IMPLIKASI PENDEKATAN *SOCIO-CRITICAL* DAN *PROBLEM-ORIENTED* DALAM PEMBELAJARAN KIMIA PADA MATERI ASAM BASA

Skripsi

Disusun untuk melengkapi syarat lulus guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

ENDANG NATALYA

3315115791

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2015

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

IMPLIKASI PENDEKATAN *SOCIO-CRITICAL* DAN *PROBLEM-ORIENTED* DALAM PEMBELAJARAN KIMIA PADA MATERI ASAM BASA

Nama : **Endang Natalya**

NIM : **3315115791**

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: Prof. Dr. Suyono, M.Si NIP 19671218 199303 1 005		30 - 7 - 2015
Wakil Penanggung Jawab			
Pembantu Dekan I	: Dr. Muktiningsih N., M.Si NIP 19640511 198903 2 001		31 - 7 - 2015
Ketua	: Dra. Tritiyatma H., M.Si NIP 19611225 198701 2 001		27 - 7 - 2015
Sekretaris	: Drs. Zulhipri, M.Si NIP 19580703 198903 1 001		27 - 7 - 2015
Anggota			
Penguji	: Dr. Ucu Cahyana, M.Si NIP 19660820 199403 1 002		29-7-2015
Pembimbing I	: Dra. Sondang N. Sihombing, M.Pd NIP 19500727 197603 2 001		29 - 7 - 2015
Pembimbing II	: Yuli Rahmawati, M.Sc., Ph.D NIP 19800730 200501 2 003		29 - 7 - 2015

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 13 Juli 2015

ABSTRAK

Endang Natalya. Implikasi Pendekatan *Socio-Critical* dan *Problem-Oriented* dalam Pembelajaran Kimia pada Materi Asam Basa.**Skripsi.**Jakarta: Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2015.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia pada materi Asam Basa kelas XI MIPA 2 di SMA Negeri 4 Jakarta yang berjumlah 35 siswa. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2014 hingga Maret 2015.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif berdasarkan *interpretivism paradigm.*Fokus penelitian ini adalah implikasi yang muncul dalam pembelajaran kimia pada materi Asam Basa yang didukung dengan menggunakan media pembelajaran artikel *Socio-critical* dan *Problem-oriented*.Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap kegiatan awal, tahap kegiatan pelaksanaan, dan tahap kegiatan akhir. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara siswa, reflektif jurnal siswa, observasi kelas, dokumentasi, lembar kerja siswa, dan data instrumen VLES-*Modified*. Pengumpulan data tersebut mengacu pada enam kategori, yaitu metode pembelajaran, guru, kerja sama, empati komunikasi, berpikir kritis, dan refleksi isu-isu sosial serta implikasi lain yang muncul dalam penelitian.

Hasil penelitian menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* mununjukkan bahwa siswa telah merasakan implikasi dari pembelajaran kimia yang bersifat aplikatif dan kontekstual, yaitu siswa menjadi tertarik dan termotivasi untuk mengeksplorasi dan mengembangkan *soft skills* yang dimilikinya dalam mempelajari kimia diantaranya seperti saling bekerjasama, berkomunikasi, dan berpikir kritis dalam menghadapi dan mengambil keputusan terhadap permasalahan kimia yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari serta bertanggung jawab untuk dapat menerapkan hasil-hasil pemikirannya dalam kehidupan bermasyarakat, selain itu siswa juga memiliki rasa ingin tahu, rasa percaya diri, kemampuan berargumentasi, dan daya kreativitas yang semakin meningkat.

Kata Kunci: Pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented,* Pembelajarankimia, Asam Basa

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Implikasi Pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia pada Materi Asam Basa”.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi syarat lulus guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat dalam setiap proses penulisan hingga penyelesaian skripsi ini, yaitu:

1. Ibu Dra. Sondang N. Sihombing M.Pd selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberi arahan serta masukan yang sangat bermanfaat kepada penulis selama penulisan skripsi.
2. Ibu Yuli Rahmawati, M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memotivasi penulis selama penulisan skripsi.
3. Bapak Drs. Sukro Muhab, M.Si selaku ketua Jurusan Kimia yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
4. Ibu Dr. Maria Paristiowati, M.Si selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah mendidik penulis selama mengikuti perkuliahan.
5. Ibu Irma Ratna Kartika, M.Sc., Tech selaku pembimbing akademik yang telah memberikan pengarahan kepada penulis selama menjalani perkuliahan.

6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Bapak Drs. Puji Raharjo, M.M selaku kepala sekolah di SMA Negeri 4 Jakarta yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Ibu Siti Maslakhatul Faridah, S.Pd selaku wakil kepala sekolah bidang kurikulum di SMA Negeri 4 Jakarta yang telah membantu penulis dalam mengurus hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pelaksanaan penelitian.
9. Bapak Andy Februana Putra, M.Si selaku guru bidang studi kimia di SMA Negeri 4 Jakarta yang telah membantu dan berkenan menjadi observer penulis selama penelitian.
10. Siswa-Siswi kelas XI MIPA 2 di SMA Negeri 4 Jakarta yang telah bekerjasama dengan baik selama penelitian.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih perlu disempurnakan.Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun senantiasa diharapkan dari para pembaca.Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkarya khasanah ilmu terutama dalam bidang pendidikan.

Jakarta, 13 Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR TABEL vii

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR LAMPIRAN x

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 6

C. Fokus Masalah 6

D. Perumusan Masalah 6

E. Tujuan Penelitian 7

F. Manfaat Penelitian 7

BAB II KAJIAN TEORETIK 8

A. Pembelajaran Kimia 8

B. Teori Konstruktivisme 11

1. Pembelajaran Kontekstual 15

C. Pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* 19

1. Implikasi Pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*..... 22

2. VLES (*Value Learning Envirotment Survey*)-*Modified*..... 23

D. Karakteristik Materi Asam Basa..... 27

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 35

A. Tujuan Penelitian..... 35

B. Tempat dan Waktu Penelitian..... 35

C. Subjek Penelitian..... 35

D. *Research Paradigm* (Paradigma Penelitian)..... 35

E. Metode Penelitian..... 36

F. Fokus Penelitian..... 37

G. Tahapan Penelitian..... 38

H. Teknik Pengumpulan Data 45

I. Teknik Analisis Data..... 46

J. *Quality Standars* Penelitian 46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... 49

A. Penilaian Kualitas Artikel *Socio-critical* dan *Problem-oriented*..... 49

B. Pelaksanaan Pembelajaran *Socio-critical* dan *Problem-oriented*.. . 66

C. Penilaian Pembelajaran *Socio-critical* dan *Problem-oriented*..... 103

D. Implikasi Pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*..... 119

E. *Quality Standars*..... 148

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 153

A. Kesimpulan 153

B. Saran 154

DAFTAR PUSTAKA 155

LAMPIRAN 157

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Karakteristik Materi Asam basa 34

Tabel 2. Deskripsi VLES-*Modified* 44

Tabel 3. Hasil Penilaian Artikel Pertama 52

Tabel 4. Hasil Penilaian Artikel Kedua 56

Tabel 5. Hasil Penilaian Artikel Ketiga 60

Tabel 6. Hasil Penilaian Artikel Keempat 64

Tabel 7. Hasil Pembagian Kelompok Artikel 70

Tabel 8. Rata-Rata Penilaian Kategori Metode Pembelajaran 106

Tabel 9. Rata-Rata Penilaian Kategori Guru 113

Tabel 10. Rata-Rata Penilaian Kategori Kerja Sama 121

Tabel 11. Rata-Rata Penilaian Kategori Empati Komunikasi 129

Tabel 12. Rata-Rata Penilaian Kategori Berpikir Kritis 135

Tabel 13. Rata-Rata Penilaian Kategori Refleksi Isu-Isu Sosial 142

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Diagram Alur Tahapan Penelitian 43

Gambar 2.Pertemuan Minggu Pertama 69

Gambar 3.Pertemuan Minggu Kedua 69

Gambar 4. Diskusi Kelompok di dalam Kelas 71

Gambar 5. Siswa Membuat Kreativitas Kimia di luar jam Pelajaran 71

Gambar 6. Siswa Bertanya pada Peneliti di luar jam Pelajaran..... 72

Gambar 7.Hasil Kreativitas Siswa terhadap Artikel Pertama 74

Gambar 8.Penampilan Kelompok Pro Artikel Pertama 78

Gambar 9.Penampilan Kelompok Kontra Artikel Pertama 78

Gambar 10.Hasil Kreativitas Siswa terhadap Artikel Kedua 82

Gambar 11.Penampilan Kelompok Pro Artikel Kedua 87

Gambar 12.Penampilan Kelompok Kontra Artikel Kedua 87

Gambar 13.Hasil Kreativitas Siswa terhadap Artikel Ketiga..... 91

Gambar 14.Penampilan Kelompok Pro Artikel Ketiga..... 94

Gambar 15.Penampilan Kelompok Kontra Artikel Ketiga..... 95

Gambar 16.Hasil Kreativitas Siswa terhadap Artikel Keempat 98

Gambar 17.Penampilan Kelompok Pro Artikel Keempat 101

Gambar 18.Penampilan Kelompok Kontra Artikel Keempat 101

Gambar 19. Grafik Penilaian Kategori Metode Pembelajaran 106

Gambar 20.Grafik Penilaian Kategori Guru 114

Gambar 21.Dukungan Guru Ketika Debat 119

Gambar 22. Grafik Implikasi Kerja Sama..... 122

Gambar 23. Grafik Implikasi Empati Komunikasi..... 130

Gambar 24.Grafik Implikasi Berpikir Kritis 136

Gambar 25.Grafik Implikasi Refleksi Isu-Isu Sosial 143

Gambar 26. Hasil *Member checking* Wawancara Siswa 152

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Artikel Pertama 157
Lampiran 2. Artikel Kedua 164
Lampiran 3. Artikel Ketiga 168
Lampiran 4. Artikel Keempat 174
Lampiran 5. RPP Pertemuan Ke-4 180
Lampiran 6. RPP Pertemuan Ke-6 187
Lampiran 7. RPP Pertemuan Ke-8 195
Lampiran 8. RPP Pertemuan Ke-9 203
Lampiran 9. Lembar Kerja Siswa 211
Lampiran 10. Contoh Reflektif Jurnal Siswa 216
Lampiran 11. Contoh Reflektif Jurnal Peneliti 217
Lampiran 12. Contoh Format Lembar Observer 218
Lampiran 13. Contoh Catatan Lapangan Observer 219
Lampiran 14. Transkrip Wawancara Siswa 220
Lampiran 15. Tabel Analisa Data 222

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penguasaan ilmu-ilmu dasar (*basic science*) pada siswa, khususnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan fondasi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa yang akan datang. Akan tetapi ditingkat Sekolah Menengah Atas mata pelajaran IPA, yaitu pelajaran kimia seringkali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit bagi sebagian siswa.Pembelajaran siswa di sekolah kemudian hanya sekedar menjadi kewajiban menjalankan kurikulum, kehilangan daya tariknya dan lepas relevansinya dengan dunia nyata yang seharusnya menjadi objek ilmu pengetahuan tersebut (Dikdasmen, 2003).

Aprijum (2012) dalam rangka transformasi sosial masyarakat maju dan modern, hendaknya pengajaran kimia tidaklah semata-mata berupa alih pengetahuan, tetapi diharapkan siswa mampu memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pedoman Kurikulum 2013 yang menegaskan bahwa pembelajaran kimia di sekolah menengah atas memiliki tujuan dan fungsi tertentu, diantaranya adalah untuk memupuk sikap ilmiah yang mencakup sikap kritis terhadap pernyataan ilmiah, yaitu tidak mudah percaya tanpa adanya dukungan hasil observasi, memahami konsep-konsep kimia dan penerapan untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Oleh

karena itu pembelajaran kimia sebagai bagian dari pendidikan sains umumnya memiliki peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya di dalam menghasilkan siswa yang berkualitas, yaitu manusia yang mampu berpikir kritis, kreatif, dan memiliki sikap positif terhadap sains, masyarakat serta berinisiatif dalam menanggapi isu-isu di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga pembelajaran kimia dapat dikatakakan bersifat aplikatif dan kontekstual serta berimplikasi langsung dalam kehidupan sehari-hari.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti telah terlebih dahulu melakukan analisis pendahuluan pada tanggal 12 Desember 2014 di SMA Negeri 4 Jakarta. Analisis pendahuluan ini diperoleh peneliti dengan cara mengumpulkan data melalui wawancara dan observasi kelas sehingga peneliti dapat mengetahui permasalahan yang muncul pada siswa yang akan diteliti terhadap pembelajaran kimia. Berdasarkan hasil analisis pendahuluan ketika peneliti mewawancarai salah seorang guru kimia di sekolah tersebut mengatakan bahwa beberapa siswa aktif di dalam pembelajaran khususnya pokok pembahasan yang lebih ditekankan pada latihan soal dalam bentuk perhitungan maupun praktikum kimia. Hal yang dikemukakan oleh guru kimia tersebut juga menunjukkan hasil yang sama ketika peneliti melaksanakan Praktek Keterampilan Mengajar (PKM) di sekolah tersebut. Peneliti menemukan bahwa sebagian siswa hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan guru saja sehingga kurangnya

kemampuan siswa dalam berkomunikasi atau mengevaluasi masalah sosial, selain itu aplikasi pembelajaran kimia dari setiap pokok pembahasan pun, guru hanya menyebutkan saja pada saat pembelajaran berlangsung dan tidak menjelaskannya secara detail.

Data untuk mengetahui permasalahan yang muncul di dalam pembelajaran kimia di sekolah tersebut diperoleh juga pada saat peneliti melakukan validasi instrumen VLES-*Modified* (*Values Learning Envirotment* Survey) pada tanggal 16 Desember 2014 yang akan digunakan ketika penelitian, yaitu peneliti melakukan wawancara dan memberikan kuesioner terbuka kepada beberapa siswa yang akan diteliti untuk mengetahui pandangan siswa terhadap pembelajaran kimia.

Berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner terbuka dapat terlihat bahwa sebagian siswa di sekolah tersebut terkesan masih ragu-ragu dalam memberikan penilaian mereka terhadap pembelajaran kimia dan jawaban mereka yang terdapat di dalam kuesioner pun tergolong sama, yaitu siswa mengatakan bahwa pembelajaran kimia akan menyenangkan jika tidak terlalu banyak teori yang diajarkan sehingga diperoleh permasalahan bahwa siswa belum terbiasa dalam hal mengungkapkan ide-idenya ataupun memecahkan masalah sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari masih sangat kurang dan siswa juga masih belum berani dalam menyampaikan pendapatnya pada saat kerja kelompok.

Seharusnya di dalam pembelajaran kimia, siswa harus memahami aplikasi konsep materi kimia yang telah dipelajari di sekolah dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran kimia menjadi bermakna dan dapat mengembangkan *soft skills* yang dimiliki siswa diantaranya seperti bekerjasama, berpikir kritis, berpikir kreatif, menerima, dan menegosiasikan ide serta menyelesaikan masalah sosial yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Menyikapi hal tersebut, maka perlu adanya suatu pendekatan pembelajaran kimia yang baru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan sehingga dapat membiasakan siswa pada permasalahan sosial yang ada dalam kehidupan sehari-hari.Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dan disesuaikan dengan kurikulum 2013 saat ini adalah pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*. Pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* ini sebelumnya telah digunakan di Jerman melalui sebuah penelitian yang dilakukan oleh oleh Ralf Marks, Stefanie Bertram dan Ingo Eilks dalam jurnal penelitiannya yang berjudul *Learning chemistry and beyond with a lesson plan on potato crisps, which follows a socio-critical and problem-oriented approach to chemistry lessons – a case study* (2008) yang menggambarkan sebuah pendekatan konseptual dalam mengajarkan kimia berdasarkan Penelitian Tindakan Partisapatif (Eilks dan Ralle, 2002) dan bertujuan untuk memotivasi siswa, memperbaiki sikap siswa terhadap kimia dan mengajarkan kimia untuk mencapai berbagai tujuan pendidikan

(Eilks, Marks & Feierabend, 2008). Melalui tujuan ini siswa diharapkan tidak hanya mempunyai pemahaman konsep yang mendalam, namun juga keterampilan berkomunikasi siswa untuk berpikir kreatif dan kritis dalam memecahkan masalah sosial melalui belajar dalam bentuk diskusi kelompok pun dapat lebih ditingkatkan.

Pada penelitian ini, topik pembahasan kimia yang digunakan adalah Asam Basa yang dipelajari di kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Jakarta pada semester genap.Pemilihan materi ini dikarenakan konsep materinya yang dapat dihubungkan dalam kehidupan sehari-hari dan juga karena disesuaikan dengan waktu penelitian.Aplikasi materi Asam Basa cenderung banyak sekali memunculkan masalah sosial dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan kimia, seperti penggunanan Asam Benzoat dalam makanan, Asam karbonat dalam minuman bersoda, dan lain-lain. Oleh karena itu melalui topik materi Asam Basa yang digunakan di dalam penelitian dan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented,* maka siswa diharapkan dapat belajar tentang relevansi kimia dalam kehidupan sehari-hari sehingga membuat siswa dapat termotivasi dan tertarik untuk belajar mengaitkan konsep kimia yang telah dipelajari di sekolah dengan masalah sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk mengetahui implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia dengan

menggunakan.metode penelitian kualitatif berdasarkan *interpretivism paradigm*. Adapun judul dari penelitian ini adalah “Implikasi Pendekatan *Socio-Critical* dan *Problem-Oriented* dalam Pembelajaran Kimia pada Materi Asam Basa”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas dapat diidentifikasikan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* di dalam pembelajaran kimia pada materi Asam Basa?
2. Kendala apa saja yang muncul dari penggunaan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia pada materi Asam Basa?
3. Bagaimana implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia pada materi Asam Basa?

C. Pembatasan Masalah

Masalah penelitian ini hanya dibatasi pada implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia pada materi Asam Basa kelas XI MIPA 2 di SMA Negeri 4 Jakarta.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut: Bagaimana implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia pada materi Asam Basa kelas XI MIPA 2 di SMA Negeri 4 Jakarta.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia kelas XI MIPA 2 di SMA Negeri 4 Jakarta.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat untuk beberapa pihak, antara lain:

1. Bagi siswa, dapat memberikan ketertarikan siswa terhadap ilmu kimia sehingga memudahkan mereka untuk memahami dan mengaplikasikan ilmu kimia yang dipelajari di sekolah dalam kehidupan sehari-hari secara nyata dari penggunaan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang berkaitan dengan isu-isu sosial.
2. Bagi guru, dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam memilih pendekatan yang efektif dalam menciptakan kondisi pembelajaran yang kondusif dan berorientasi kearifan lokal yang dapat digunakan saat mengajar khususnya pada materi Asam Basa.

3. Bagi lembaga pendidikan, dapat dijadikan masukan dan bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia.

BAB II

KAJIAN TEORETIK

A. Pembelajaran Kimia

Menurut Petrucci (1992) definisi ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari bagaimana benda atau materi di alam raya dapat diubah dari bentuk yang ada dengan sifat-sifat tertentu menjadi bentuk-bentuk lain. Ilmu kimia mempunyai kedudukan yang sangat penting diantara ilmu-ilmu lain karena ilmu kimia dapat dijelaskan secara mikro terhadap fenomena makro.Di samping itu, ilmu kimia juga memberikan kontribusi yang penting dan berarti terhadap perkembangan ilmu-ilmu terapan seperti pertanian, kesehatan, serta teknologi.

Menurut Kwidodo (2012) definisi ilmu kimia merupakan ilmu yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen untuk mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur, dan sifat, transformasi, dinamika, dan energetika tentang materi. Oleh karena itu, kimia mempelajari segala sesuatu tentang materi dan perubahannya yang melibatkan keterampilan dan penalaran.Ilmu kimia merupakan produk (pengetahuan kimia yang bersifat fakta, teori, prinsip, hukum), temuan saintis, dan proses (kerja ilmiah).

Oemar Hamalik (2008:57) dalam Purtadi, 2006 mendefinisikan pembelajaran kimia merupakan suatu upaya guru dalam menyampaikan

ilmu kimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu di dalam kegiatan pembelajaran kimia dibutuhkan strategi, metode, teknik maupun model pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran kimia dapat tercapai dengan optimal.Adapun peran pembelajaran kimia dalam mewujudkan tujuan pembelajaran sebenarnya adalah dapat digunakan untuk melatih siswa menggunakan konsep yang diterimanya dalam konteks yang sebenarnya. Pemahaman konsep bukanlah tujuan akhir dari pembelajaran kimia tetapi lebih jauh bagaimana pemahaman konsep itu digunakan dalam proses pemecahan masalah yang dihadapi siswa di lingkungan kehidupan sehari-hari

Menurut Holbrook (1998), supaya pembelajaran sains khususnya pembelajaran kimia menjadi lebih relevan bagi siswa, maka:

1) Diperlukan partisipasi siswa dalam konteks sosial untuk pembelajaran sains.
2) Penambahan aktivitas siswa akan memberi kesempatan besar kepada siswa untuk dapat belajar sendiri.
3) Diperlukan potensi diagnostik untuk lebih mengukur efektivitas guru.
4) Untuk mengembangkan siswa lebih maksimal maka harus dihindari pembelajaran yang berpusat pada guru.

sehingga dapat terlihat bahwa pembelajaran kimia yang relevan adalah pembelajaran yang mengkaitkan konsep-konsep yang dipelajari dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang dapat memudahkan siswa dalam belajar. Pembelajaran kimia yang menghubungkan konsep kimia

dengan fenomena yang ada dikehidupan sehari-hari bukanlah hal yang baru.Hal ini telah dikembangkan Eilks (2000, 2002a) ketika menggambarkan sebuah pendekatan konseptual dalam pembelajaran kimia di tingkat sekolah menengah atas dengan mengaitkan masalah sosial dan teknologi yang ada dalam kehidupan sehari-hari tentang pembelajaran konsep-konsep sains.Studi ini diperoleh pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang membuat siswa lebih mengerti ide-ide sains yang berkaitan dengan isu-isu sosial dalam ruang lingkup sains, teknologi, dan sosial.Pendekatan ini memiliki banyak kesamaan dengan ide-ide yang telah dijelaskan oleh Holbrook (1998).

Berdasarkan pendapat para ahli tentang definisi pembelajaran kimia dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kimia adalah suatu proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya serta upaya yang dilakukan guru agar siswa dapat memperoleh pengetahuan tentang materi kimia dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Adapun upaya guru dalam pembelajaran kimia salah satunya adalah membuat pembelajaran kimia di tingkat sekolah menengah atas mejadi lebih relevan dengan mengaitkan konsep kimia yang telah dipelajari dalam konteks kehidupan sehari-hari.Oleh karena itu pembelajaran kimia ini perlu dikembangkan berdasarkan teori konstruktivisme yang merupakan landasan bagi pembelajaran kontekstual yang digunakan untuk mengetahui implikasi dari pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* pada penelitian ini.

B. Teori Konstruktivisme

Teori konstruktivisme ini berlandaskan pada teori Piaget, Vygotsky, teori-teori pemrosesan informasi, dan teori psikologi kognitif yang lain, seperti teori Burner.Pada teori Burner dikatakan bahwa teori pembelajaran secara konstruktivisme ini berlaku pada saat siswa membina pengetahuan dengan menguji ide dengan pendekatan yang berasaskan pada pengetahuan pengalaman yang telah dimiliki.Kemudian siswa dapat mengimplikasikannya pada saat situasi baru dan mengintegrasikam pengetahuan baru yang diperoleh dari pembimbing atau guru.Oleh karena itu teori konstruktivisme dapat dikatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi siswa, agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan ide-ide terbaiknya yang berguna dalam proses pemecahan (Hamzah, 2008:16).

Menurut teori konstruktivisme, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa.Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka

sendiri untuk belajar (Hamzah, 2008:18). Sedangkan menurut teori belajar konstruktivisme, pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran guru ke pikiran siswa.Artinya, siswa harus aktif secara mental membangun struktur pengetahuannya berdasarkan kematangan kognitif yang dimilikinya.

Sehubungan dengan hal di atas, Tasker (Hamzah, 2008:18) mengemukakan tiga penekanan dalam teori belajar konstruktivisme, yaitu pertama adalah peran aktif siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan secara bermakna, kedua adalah pentingnya membuat kaitan antara gagasan dalam pengkontruksian secara bermakna, dan ketiga adalah mengkaitkan antara gagasan dengan informasi baru yang diterima. Disamping itu Wheatley (Hamzah, 2008:18) mendukung pendapat di atas dengan mengajukan dua prinsip utama dalam pembelajaran dengan teori belajar konstruktivisme.Pertama, pengetahuan tidak dapat diperoleh secara pasif, tetapi secara aktif oleh struktur kognitif siswa.Kedua, fungsi kognitif bersifat adaptif dan membantu pengorganisasian melalui pengalaman nyata yang dimiliki siswa.

Berdasarkan kedua pandangan yang dikemukan Tasker dan Wheatley (Hamzah, 2008: 18), teori belajar konstruktivisme tersebut menekankan bagaimana pentingnya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pengaitan sejumlah gagasan dan pengkonstruksian ilmu pengetahuan melalui lingkungannya. Bahkan secara spesifik Hudoyo (Hamzah, 2008:19) mengatakan bahwa seseorang akan lebih mudah

mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang lain. Oleh karena itu, untuk mempelajari suatu materi yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang akan mempengaruhi terjadinya proses belajar tersebut dan kemudian mengimplikasikannya, selain itu peran guru dalam pembelajaran semata-mata tidak hanya memberikan pengetahuan kepada siswa tetapi siswa itu sendiri yang harus membangun pengetahuan di dalam benaknya melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa menjadi pusat kegiatan (*student center*).

Pembelajaran kimia yang relevan dalam kehidupan sehari-hari ini dapat daplikasikan berdasarkan teori konstruktivisme, maka terdapat beberapa ciri-ciri pembelajaran secara konstruktivisme yang dikemukan oleh Driver dan Oldman (1994) adalah sebagai berikut:

1) Orientasi, yaitu siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan motivasi dalam mempelajari suatu topik dengan memberi kesempatan melakukan observasi.
2) Elisitasi, yaitu siswa mengungkapkan idenya dengan jalan berdiskusi, menulis, membuat poster, dan lain-lain.
3) Restrukturisasi ide, yaitu dalam mengklarifikasi ide yang satu dengan ide lain, membangun ide baru, dan mengevaluasi ide baru.
4) Penggunaan ide baru dalam berbagai situasi, yaitu ide atau pengetahuan yang telah terbentuk perlu diaplikasikan pada bermacam-macam situasi.

5) *Review*, yaitu dalam mengaplikasikan pengetahuan, gagasan yang ada perlu direvisi dengan menambahkan atau mengubah.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran konstruktivisme memiliki ciri-ciri, yaitu siswa dalam membangun pengetahuannya tidak sekedar melibatkan pengetahuannya sendiri, melainkan juga dari lingkungan serta orang-orang disekitarnya yang dipadupadankan melalui diskusi kelompok sehingga terbentuk pemahaman baru.

Di samping itu dalam pembelajaran konstruktivisme, Von Glaserfeld dalam Paul (1996) juga mengemukakan bahwa terdapat beberapa kemampuan yang diperlukan dalam proses mengkontruksi pengetahuan, yaitu meliputi:

1) Kemampuan mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman.
2) Kemampuan membandingkan dan mengambil keputusan mengenai persamaan dan perbedaan tentang suatu hal.
3) Kemampuan untuk lebih menyukai suatu pengalaman yang satu daripada yang lain (*selective conscience*).

Adapun jenis konstruktivisme yang digunakan pada penelitian ini, yaitu konstruktivisme personal, sosial, dan *criticalism.*Konstruktivime personal, pengetahuan dibangun dalam kepala siswa ketika siswa mengorganisasikan kembali pengalamannya dan struktur kognitifnya (Piaget, 1970 yang dikutip oleh Yuliana, 2014). Sedangkan konstruktivisme sosial, pengetahuan dibangun di dalam “kelompok belajar melalui interaksi sosial” (Brown dkk, 1989; Lave dan Wenger, 1991;

Vygotsky, 1978 yang dikutip dalam Yuliana, 2014) dan *criticalism constructivism* adalah posisi epistemologis yang meneliti proses dan pengetahuan adalah hasil konstruksi sosial dan berpikir dengan cara baru yang selalu memerlukan transformasi pribadi dalam konteks ini siswa belajar untuk menempatkan diri secara historis dan sosial, yaitu seperti pemahaman tentang bagaimana diri diproduksi dan bagaimana proses ini akan menentukan, serta bagaimana kita membangun dunia menjadi aman dan penting (Kincheloe, 28:43 yang dikutip oleh Yuliana, 2014).

Salah satu pembelajaran yang menggunakan prinsip konstruktivisme yang dapat diaplikasikan dalam penelitian ini adalah pembelajaran kontekstual.

1. Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual dipilih pada penelitian ini karena sesuai dengan materi yang ada di dalam kurikulum 2013 yang diwajibkan untuk mewujudkan nilai-nilai karakter di dalam diri siswa masing-masing.Pembelajaran kontekstual (*constextual teaching and learning*-CTL), Nurhadi (2003) adalah konsep belajar yang mendorong guru untuk menghubungkan antara materi yang diajarkan dan situasi dunia nyata siswa. Sedangkan Slameto (2011:5) menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual adalah sebuah sistem yang mendorong pembelajar untuk membangun keterkaitan, independensi, relasi-relasi penuh makna antara

apa yang dipelajari dengan realitas, lingkungan personal, sosial, dan kultural yang terjadi sekarang.

Di samping itu menurut Supinah dalam Muslich (2007:39) landasan filosofis pembelajaran kontekstual adalah konstruktivisme, yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekadar menghafal, tetapi mengkonstruksikan atau membangun pengetahuan dan keterampilan baru lewat fakta-fakta atau proporsi yang siswa alami dalam kehidupannya. Oleh karena itu, siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan mengembangkan ide-ide yang ada pada dirinya.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual dalam pembelajaran kimia merupakan suatu konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi kimia yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa untuk membangun hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan merefleksikan proses pembelajaran yang sudah diperoleh dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga maupun masyarakat. Proses pembelajaran kontekstual pada penelitian ini meliputi dua hal, yaitu l*earner-centered* dan *learning in context* yang artinya pembelajaran terpusat pada siswa dan konteks pembelajaran.

Pembelajaran kontekstual ini tersusun atas delapan komponen yang digunakan di dalam pembelajaran kimia, yaitu diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Membangun hubungan untuk menemukan makna (*relating*): n mengaitkan apa yang dipelajari di sekolah dengan pengalamannya sendiri, kejadian di rumah, informasi dari media massa, dan lain-lain sehingga apabila siswa merasakan bahwa sesuatu yang dipelajari ternyata bermakna, maka siswa akan termotivasi dan terpacu untuk lebih giat belajar.
b. Melakukan sesuatu yang bermakna (*experiencing*): yang dapat ditempuh guru melalui beberapa langkah untuk membuat pembelajaran bermakna, yaitu:
    1) Mengaitkan pembelajaran dengan sumber-sumber yang ada di konteks kehidupan siswa.
    2) Menggunakan sumber-sumber dari bidang lain.
    3) Mengaitkan beberapa pelajaran yang membahas topik yang berkaitan.
    4) Menghubungkan antara sekolah dengan pekerjaan.
    5) Belajar melalui kegiatan sosial atau bakti sosial.
c. Belajar secara mandiri: kecepatan belajar siswa sangat bervariasi, cara belajar juga berbeda, bakat dan minat mereka juga bermacam-macam. Perbedaan-perbedaan ini hendaknya dihargai dan siswa diberi kesempatan belajar mandiri sesuai kondisi masing-masing siswa.
d. Kolaborasi (*collaborating*): setiap makhluk hidup membutuhkan makhluk hidup lain, demikian juga pembelajaran di sekolah hendaknya dapat mendorong siswa untuk bekerja sama dengan yang lain.

e. Berpikir kiritis dan kreatif (*applying*): salah satu tujuan belajar agar siswa dapat mengembangkan potensi intelektual yang dimilikinya. Pembelajaran di sekolah hendaknya melatih siswa untuk berpikir kritis dan kreatif serta juga memberikan kesempatan untuk mempraktikannya dalam situasi yang nyata.
f. Mengembangkan potensi individu (*transfering*): karena tidak ada individu yang sama persis, maka kegiatan pembelajaran hendaknya bisa mengidentifikasikan potensi yang dimiliki setiap siswa serta memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengembangkannya.
g. Standar pencapaian tinggi: pada dasarnya setiap orang ingin mencapai sesuatu yang tinggi, standar yang tinggi ini akan memicu siswa untuk berusaha keras dan menjadi yang terbaik.
h. Penilaian yang autentik: pencapaian siswa tidak cukup diukur hanya dengan tes saja, melainkan hasil belajar hendaknya diukur melalui refleksi sikap siswa terhadap masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan delapan komponen di atas terlihat bahwa pembelajaran kontekstual ini dapat digunakan untuk memunculkan implikasi dalam pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* karena siswa dapat belajar mengembangkan potensi atau *soft skills* yang ada di dalam diri siswa sendiri.

C. Pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*

Pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* ini pertama kali dipopulerkan oleh Ingo Eilks, yang merupakan seorang professor dari Universitas Bremen di Jerman.Pendekatan ini muncul karena adanya permasalahan yang terjadi di pendidikan Jerman, yaitu kurangnya minat siswa tingkat sekolah menengah atas dalam mengikuti pembelajaran kimia sehingga Eilks mencari solusi terhadap permasalahan tersebut dengan menggambarkan sebuah pendekatan konseptual baru untuk pembelajaran kimia tingkat sekolah menengah atas di Jerman (Eilks, 2000, 2002a).Pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia ini bertujuan untuk mempromosikan motivasi siswa, memperbaiki sikap siswa terhadap kimia dan mengajarkan kimia dalam mencapai tujuan pendidikan (Eilks, Marks & Feierabend, 2008).

Fokus utama pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia yang dikemukan oleh Eilks adalah sebagai berikut:

1) untuk meningkatkan minat siswa dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, dan untuk menampilkan relevansi ilmu dalam diskusi masyarakat dan pengambilan keputusan,
2) untuk membuat siswa sadar kepentingan mereka sendiri, untuk memotivasi siswa untuk mengembangkan kepentingan (baik sebagai konsumen atau dalam pengambilan keputusan politik), dan untuk merangsang proses pengambilan keputusan individu,

3) untuk mempromosikan kompetensi siswa dalam penggunaan kritis informasi dan dalam refleksi mereka atas mengapa, kapan dan bagaimana informasi ilmu yang berhubungan digunakan oleh kelompok-kelompok yang terkena dampak atau untuk kepentingan publik, dan
4) untuk meningkatkan pembelajaran ilmu, siswa didorong untuk aktif oleh pertengkaran dengan isu-isu sosial ilmiah yang relevan.

Berdasarkan keempat poin dari fokus pendekatan *socio—critical* dan *problem-oriented* di atas menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat digunakan untuk mengintegrasikan konsep isu-isu sosial ke dalam pembelajaran kimia yang disesuaikan dengan pembelajaran yang didekatkan pada lingkungan (Eilks, 2002; Marks dan Eilks, 2010; Feirabend dan Eilks, 2011).

Di samping itu pada pendekatan *socio-critical* dan *problem-oriented* dalam pembelajaran kimia diuraikan pula beberapa elemen kunci, yang memiliki banyak kesamaan dengan pendapat dari Holbrook dan Rannikmae (2007), yang berasal dari teori aktivitas untuk kerangka modern dalam pendidikan sains:

1) Memilih isu-isu yang ada kaitannya dalam pembelajaran kimia, pada pendekatan ini, masalah otentik dan saat ini kontroversial dibahas dalam surat kabar dan media lainnya. Masalah yang dipilih memungkinkan perbedaan otentik opini yang diekspresikan dalam

debat publik oleh media yang berbeda, pemangku kepentingan atau kelompok penekan. Perspektif ini digunakan untuk memancing pertanyaan dan diskusi.

2) Pendekatan tekstual untuk masalah ini disebabkan oleh penggunaan media otentik, misalnya, artikel surat kabar, pamflet dari kelompok penekan, atau laporan di TV.
3) Topik yang dipilih harus memungkinkan adanya keputusan yang jelas. Isu - isu yang dipilih hendaknya dapat diberikan solusi yang mungkin atau dapat diterima untuk alasan ilmiah, etika, atau sosiologis. Kegiatan di dalam rencana pembelajaran menantang siswa untuk membuat pikiran mereka sendiri dan mengekspresikan pendapat mereka dalam sebuah forum terbuka tanpa merasa dihakimi, disensor atau dikutuk sebagai orang luar oleh kelompok lainnya. Rencana pembelajaran yang terstruktur menggunakan metode terbuka yang berpusat pada siswa instruksi, misalnya bentuk pembelajaran kooperatif, seperti metode 'belajar di stasiun' (Eilks, 2002b). Teknik diskusi ini digunakan untuk menarik keluar sudut pandang yang berbeda, untuk mengetahui bagaimana sudut pandang yang berbeda bisa saling bertentangan pandangan, dan melihat bagaimana pandangan disajikan, dipromosikan dan dimanipulasi dalam masyarakat pada umumnya.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa kerangka konseptual dari pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia

ini dapat memberikan gambaran tentang penggunaan pendekatan yang dimulai dengan isu-isu otentik yang relevan saat ini maupun isu-isu yang kontroversial di masyarakat guna mempromosikan kemampuan kritis siswa yang bermanfaat dalam pendidikan sains khususnya dalam pembelajaran kimia sehingga pendekatan ini dapat diterapkan di Indonesia yang terkait dengan kurikulum 2013 pada konteks pembelajaran berbasis nilai dan pendidikan. Di samping itu satu-satunya masalah yang tepat untuk didiskusikam dalam pemblajaran kimia adalah pendekatan terhadap konten pembelajaran kimia juga mungkin sehingga penting sekali konten pembelajaran kimia diperkenalkan dan dibahas melalui konteks ini, dan yang diperlukan untuk memahami diskusi masyarakat.

1. Implikasi Pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*

Penelitian dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* untuk memunculkan implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia dapat diperoleh melalui instrumen VLES-*modified* yang dapat digunakan.instrumen VLES-*modified* terdapat enam kategori untuk menggambarkan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang pada masing-masing kategori digambarkan dengan empat pernyataan dan lima pilihan. Implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia ini merupakan suatu dampak positif maupun negatif yang dirasakan siswa setelah pembelajaran yang dapat diketahui dari beberapa sumber lain seperti

hasil observasi kelas, wawancara yang dilakukan kepada siswa melalui jawaban-jawaban atau persepsi yang diberikan dari masing-masing individu, dan reflektif jurnal siswa serta hasil dokumentasi selama pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil wawancara dan reflektif ini juga dapat diketahui perkembangan karakter dan s*oft skills* yang dimiliki siswa serta pengetahuan siswa tentang kimia melalui isu-isu sosial yang diberikan melalui artikel kimia.

2. VLES (*Values Learning Envirotment Survey*)-*Modified*

VLES (*Values Learning Envirotment Survey*)-*modified* merupakan salah satu instrumen yang dikembangkan oleh Taylor & Taylor (2009) untuk memberikan pendapat mengenai cerita yang diberikan serta nilai-nilai dan dampak yang dirasakan siswa ketika pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Dillemmas Stories.* Oleh karena adanya karakteristik penerapan antara pendekatan *Dillemmas Stories* dengan pendekatan Socio-*critical* dan *Problem-oriented* yang sama sehingga instrumen VLES-*Modified* ini dapat digunakan untuk mengetahui implikasi pendekatan Socio-*critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia. Adapun kategori yang terdapat pada VLES-*Modified* ini digunakan sebagai indikator pengembangan karakter dan *soft skillis* siswa yang terdiri dari enam kategori VLES-*Modified* yang terdapat 24 pertanyaan, yaitu sebagai berikut:

a. Metode Pembelajaran

Menurut Eveline dan Nara (2010), metode pembelajaran didefinisikan sebagai cara yang digunakan guru sehingga dalam menjalankan fungsinya, metode merupakan alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pada penelitian ini, metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan *Socio Critical* dan *Problem Oriented* harus mengambarkan isu-isu sosial yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, yaitu metode pembelajaran yang digunakan dapat bentuk diskusi dan debat kelompok yang didukung melalui penggunaan media pembelajaran berupa artikel ataupun video kimia tentang isu-isu sosial. Tujuan dibuatnya media pembelajarn berupa artikel ini adalah agar siswa dengan mudah untuk membayangkan isu-isu sosial yang terjadi dilingkungan. Kemudian artikel tersebut dibagikan kepada setiap kelompok dan diakhir diskusi guru memberikan pertanyaan yang akan menuntut penyelesaian masalah yang terdapat di dalam artikel.

Artikel yang dibuat, siswa diibaratkan sebagai pemeran utama yang memiliki peranan penting dalam penyelesaian masalah. Pada proses pembelajaran siswa dibagi menjadi beberapa kelompok baik kelompok “Pro” maupun “Kontra” untuk mendiskusikan permasalahan yang ada pada artikel. Selanjutnya dalam instrumen VLES-*Modified*, siswa diminta pendapatnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terkait metode pembelajaran yang digunakan guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*..

b. Guru

Pada proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*, guru berperan aktif dikelas baik untuk memotivasi dan mendukung siswa untuk berpendapat dan juga agar siswa menjadi lebih aktif untuk ikut berpartisipasi dalam pembelajaran. Selanjutnya dalam instrumen VLES-*Modified*, siswa diminta pendapatnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terkait peranan dan dukungan guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*.

c. Kerja Sama

Tracy (2006) menyatakan bahwa kerja sama (t*eamwork*) merupakan kegiatan yang dikelola dan dilakukan sekelompok orang yang tergabung dalam satu organisasi. Kerja sama yang terjadi pada penelitian ini berupa interaksi antar individu atau kelompok secara bersama-sama untuk mencapai tujuan bersama. Pada proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* setelah siswa memikirkan penyelesaian masalah secara individu, kemudian siswa diminta untuk membentuk kelompok dan bekerjasama dengan siswa lain untuk mencari solusi bersama yang terbaik sesuai dengan masalah yang terdapat di dalam artikel. Selanjutnya dalam instrumen VLES-*Modified*, siswa diminta pendapatnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang

terkait kemampuan kerja sama siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*.

d. Empati Komunikasi

Komunikasi adalah pertukaran dua arah diantara orang-orang melalui cara-cara verbal atau nonverbal yang dihasilkan proses pemahaman pada pihak yang menyampaikan dan pihak yang menerima (Schwartz, 2006). Pada proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* siswa diharapkan dapat berkomunikasi, menghormati, dan menerima pendapat siswa lain baik dalam kelompoknya secara internal maupun kelompok lawan debatnya. Selanjutnya dalam instrumen VLES-*Modified*, siswa diminta pendapatnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terkait kemampuan empati komunikasi siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*.

e. Berpikir Kritis

Menurut Mustaji (2012) berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan perbuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Pada proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*, siswa diharapkan dapat memikirkan suatu permasalahan dalam dua pandangan baik ketika diposiskan ke dalam kelompok “Pro” maupun

“Kontra”, mencari alasan untuk memperkuat argumen terkait keputusan yang dipilih, serta mengkritisi setiap jawaban yang disampaikan kelompok lawan dalam perdebatan. Selanjutnya dalam instrumen VLES-*Modified*, siswa diminta pendapatnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terkait kemampuan berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*.

f. Refleksi Isu-Isu Sosial

Pada kategori refleksi isu-isu sosial dalam instrumen VLES-*Modified* ini, siswa diminta untuk menyampaikan pendapatnya mengenai kebermaknaan kegiatan pembelajaran kimia melalui pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* bagi diri siswa serta penilaian siswa terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung.

D. Karakteristik Materi Asam Basa

Johnstone (1993) mengklasifikasikan representasi pembelajaran kimia yang bertujuan agar dapat mempermudah guru untuk mengajarkan konsep kimia yang mencakup kemampuan dalam menggambarkan dan menerjemahkan permasalahan kimia dengan menggunakan gambaran makroskopis, submikroskopis, dan simbol-simbol yang disebut sebagai *triangle levels of representations* (Johstone dan Gabel dalam Mahaffy, 2004:230).

Proses pembelajaran kimia pada tingkat representasi makroskopis ini dapat dijelaskan berdasarkan sifat yang dapat diamati atau kejadian yang akan dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pada materi Asam Basa untuk mengetahui sifat dari suatu senyawa menggunakan indikator alami seperti bunga Mawar, bunga Kembang Sepatu, dan lain-lain. Tingkat representasi sub-mikroskopis meliputi partikel dan interaksinya seperti atom, molekul, elektron, reaksi dan ikatan kimia yang tidak dapat dilihat secara langsung, misalnya pada materi Asam Basa siswa dapat mengetahui bahwa senyawa yang tergolong bersifat Asam dikarenakan di dalamnya terdapat ion H^+ dan senyawa yang tergolong bersifat Basa dikarenakan di dalamnya terdapat ion OH^-. Tingkat representasi simbolis meliputi proses kimia dalam rumus, persamaan, angka dan tanda-tanda, misalnya pada materi Asam basa siswa dapat mengetahui pH dari suatu senyawa yang bersifat Asam maupun Basa. Ketiga tingkat tersebut secara langsung terhubung satu sama lain sehingga pengetahuan siswa pada setiap tingkat sangat penting untuk memahami fenomena kimia dengan jelas (Nakhleh, 1992; Raviolo, 2001).

Melengkapi *triangle levels of representations* yang dikemukan oleh Johstone, kemudian Dori dan Hameiri (2003) mengusulkan tingkat representasi selanjutnya, yaitu tingkat proses yang menggambarkan proses terjadinya reaksi kimia dan kaitannya dengan tingkat makroskopis, sub-mikroskopis, dan simbolik, selain itu Gkitzia (2011) mencatat dalam

penelitian di jurnalnya bahwa ada representasi yang menggabungkan unsur-unsur dari tingkat berbeda, seperti hibrida, campuran, dan representasi multipel. Adapun maksud dari representasi hibrida adalah menggabungkan dua tingkatan representasi menjadi satu bagian, sedangkan representasi multipel adalah menggambarkan fenomena-fenomena kimia dengan menggunakan lebih dari satu tingkatan representasi secara bersamaan dan representasi multipel ini juga mungkin terdapat pada ketiga tingkatan representasi sebelumnya dan jenis lain dari representasi ini seperti dapat dilihat sebagai sebuah analogi dalam pembelajaran. Misalnya pada materi Asam Basa, tingkatan proses ini dapat dilihat pada proses reaksi netralisasi senyawa Asam dan Basa sehingga dapat dihasilkan senyawa baru, yaitu senyawa garam dan air.

Pada silabus kurikulum 2013 materi Asam Basa merupakan materi pelajaran kimia yang diajarkan pada siswa sekolah menengah atas kelas XI MIPA di semester genap. Menurut Chang (2005:95) terdapat konsep-konsep penting pada materi Asam Basa, yaitu meliputi klasifikasi Asam Basa, teori-teori Asam Basa, indikator Asam Basa, perhitungan pH, dan titrasi Asam Basa. Konsep materi Asam Basa ini memiliki karakteristik yang bersifat konseptual dan algoritmik, yaitu terdiri dari konsep yang sederhana dan konsep yang lebih kompleks. Oleh karena itu materi Asam Basa ini membutuhkan penguasaan konsep serta penjelasan yang mendalam dari guru yang bersangkutan khususnya terkait aplikasi dari materi Asam Basa sehingga pada penelitian ini, peneliti menggunakan

pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang bertujuanuntuk mengimplimentasikan kurikulum 2013 agar siswa memahami konsep-konsep kimia dan mampu memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang disesuaikan dengan standar kompetensi kelulusan (SKL) yang terdapat di dalam kurikulum 2013 dan dirumuskan ke dalam tiga domain, yaitu (1) sikap dan perilaku, yang meliputi menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, mengamalkan; (2) keterampilan, meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyaji, menalar, mencipta:, dan (3) pengetahuan, meliputi mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi. Dengan demikian diharapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dapat memunculkan sikap siswa yang dapat menjadi dasar utama untuk memandu keterampilan dan pengetahuan.

Berdasarkan SKL tersebut, dirumuskan Kompetensi Inti (KI) yang meliputi kompetensi sikap (KI 1), kompetensi sikap sosial (KI 2), keterampilan pengetahuan (KI 3), dan kompetensi keterampilan (KI 4). Berikut ini adalah jabaran dari kompetensi inti (KI) SMA kelas XI MIPA:

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam

menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Berdasarkan kompetensi Inti (KI) yang ada diturunkan kembali menjadi Kompetensi Dasar (KD). Kompetensi dasar yang harus dicapai dalam mata pelajaran kimia pada materi Asam Basa diantaranya meliputi:

1.1. Menyadari adanya keteraturan dari sifat laju reaksi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

1.2. Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.

2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3. Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

5.10. Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa danatau pH larutan.

4.10. Mengajukan ide atau gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam atau basa.

3.11. Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.

4.11. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa.

Indikator pembelajaran yang hendak dicapai adalah sebagai berikut:

a. Siswa dapat menentukan sifat larutan berdasarkan konsep asam basa.
b. Siswa dapat menentukan sifat larutan berdasarkan trayek pH larutan.
c. Siswa dapat menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis.
d. Siswa dapat menggunakan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam dan basa.
e. Siswa dapat menggunakan indikator yang tepat untuk titrasi asam/basa.
f. Siswa memperkirakan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.
g. Siswa menganalisa konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.
h. Siswa menghitung konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.
i. Siswa menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.
j. Siswa merancang percobaan titrasi asam-basa.
k. Siswa melakukan percobaan titrasi asam-basa.
l. Siswa menyimpulkan hasil percobaan titrasi asam-basa.

m. Siswa menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa.
n. Siswa dapat mengkaji isu-isu sosial terkait aplikasi asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari.
o. Siswa dapat menjelaskan aplikasi konsep asam dan basa melalui isu-isu sosial dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 1. Karakteristik Materi Asam Basa

Tipe materi	Dimensi Proses Kognitif				
	Ingatan	Pemahaman	Penerapan	Analisis	Evaluasi
Fakta			e		
Konsep		a, c,		f, g, h, i	
Prinsip					
Prosedur				b, j, k, l, m	
Meta Kognitif			n,o		

Berdasarkan karakteristik materi yang terdapat diatas, maka dibutuhkan pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan siswa terutama dalam meningkatkan kemampuan siswa pada proses pemahaman, penerapan, ataupun analisis, dan juga dapat memunculkan karakter serta minat siswa sehingga salah satu pendekatan yang tepat digunakan untuk materi ini adalah pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam pembelajaran kimia pada materi Asam Basa di SMA Negeri 4 Jakarta.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Jakarta pada tahun ajaran 2014/2015 semester genap untuk kelas XI MIPA 2.Kegiatan dan waktu penelitian dimulai dari persiapan hingga membuat laporan penelitian, yaitu dari bulan Desember 2014 hingga Maret 2015.

C. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI MIPA 2 di SMA Negeri 4 Jakarta yang berjumlah 35 siswa.

D. *Research Paradigm (*Paradigma Penelitian)

Research paradigm merupakan prinsip nilai-nilai dan *framework* atau kerangka kerja yang melandasi penelitian (Willis, 2007: 256). Paradigma penelitian yang digunakan adalah *interpretivism.* Menurut Burrell dan Morgan (1979), paham ini melihat realitas sosial sebagai

sesuatu yang berupa label, nama atau konsep yang digunakan untuk membangun realitas. Pada paradigma ini, ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui proses penelitian tidak digunakan untuk menjelaskan dan memprediksi tetapi digunakan untuk menafsirkan dan memahami. Hakikat dari paradigma ini menyakini bahwa realitas sosial secara sadar dan aktif dibangun oleh individu-individu sehingga setiap individu mempunyai potensi untuk memaknai setiap perbuatan yang dilakukan.Paradigma *interpretivism* percaya bahwa sebuah pemahaman konteks dari sebuah penelitian dapat mengindikasikan hal yang penting terhadap interpretasi data yang diperoleh yang dibuat dari kenyataan dan kebenaran yang bervariasi.

E. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini, yaitu metode penelitian kualitatif. Menurut Moleong (2007:6) penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Pada penelitian ini metodologi yang digunakan sebagai sebuah strategi penelitian dan prosedur penelitian untuk menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari subjek penelitian yang

dapat diamati, yaitu metodologi *interpretive research*.Schwandt (2001) menyatakan bahwa *interpretiveresearch* menyediakan informasi mendalam mengenai “kompleksitas pengalaman kehidupan berdasarkan sudut pandang subjek yang menjalani pengalaman kehidupan tersebut”.*Interpretiveresearch* memungkinkan peneliti dapat mengumpulkan data dari berbagai sumber, selama data-data yang dikumpulkan masih berada dalam konteks penelitian yang dilakukannya. Pengumpulan data dari berbagai sumber yang terkait justru akan meningkatkan kualitas hasil penelitian yang diperoleh.

F. Fokus Penelitian

Penelitian ini terfokus pada implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang dapat dianalisis menggunakan kategori yang terdapat pada instrumen VLES-*Modified*, meliputi:

1. metode pembelajaran
2. dukungan guru
3. kerja sama siswa
4. empati komunikasi
5. berpikir kritis
6. refleksi Isu-isu sosial

Selanjutnya apabila ditemukan implikasi lain yang muncul dalam penelitian ini, maka akan dianalisis sebagai bagian dari implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.*

G. **Tahapan Penelitian**

Tahapan penelitian ini terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap kegiatan awal, tahap kegiatan pelaksanaan, dan tahap kegaitan akhir. Pada tahap kegiatan awal berfokus untuk mengidentifikasi masalah dengan melakukan analisis pendahuluan dan menguji instrumen penelitian yang digunakan serta membuat segala perangkat pembelajaran yang digunakan selama penelitian, tahap kegiatan pelaksanaan berfokus pada proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* untuk mengetahui implikasi yang muncul berdasarkan kategori instrumen yang digunakan pada penelitian, yaitu meliputi metode pembelajaran, dukungan guru, kerja sama siswa, empati komunikasi, berpikir kritis, dan refleksi isu-isu sosial, dan tahap kegiatan akhir berfokus untuk mengetahui penilaian implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* setelah dikumpulkan dari berbagai sumber.

1. Tahap Kegiatan Awal

Tahap ini dilakukan sebelum penelitian dimulai yang meliputi beberapa tahapan sebagai berikut:

a) Analisis Pendahuluan

Tahap ini dilakukan pada tanggal 12 Desember 2014 dengan cara menyebarkan kuesioner terbuka kepada 35 siswa yang berisi pertanyaan-

pertanyaan untuk mengetahui informasi awal tentang pandangan siswa terhadap pembelajaran kimia.

b) Peneliti mewawancarai siswa dan guru kimia untuk mengetahui masalah-masalah apa saja yang sering ditemukan dalam pembelajaran kimia.
c) Peneliti melakukan observasi kelas di sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian untuk mengetahui kondisi belajar siswa dan lingkungan di sekitar sekolah.
d) Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen VLES-*Modified*

Tahap ini dilakukan pada tanggal 16 Desember 2014 dengan cara menyebarkan kuesioner dari instrumen VLES-*Modified* kepada 150 siswa yang berasal dari tiga sekolah yang berbeda, yaitu SMAN 4 Jakarta, SMAN 89 Jakarta, dan SMAN 107 Jakarta yang bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen VLES-*Modified* yang akan digunakan sehingga ketika dihitung nilai realibilitasnya berdasarkan konsistensi internal dari tiap-tiap variabel dengan menggunakan koefisien reliabilitas Alpha Cronbach sehingga diperoleh nilai reabilitasnya sebesar 0,830. Hasil ini menunjukkan bahwa kuesioner VLES-*Modified* tersebut reliabel dan dapat digunakan pada saat penelitian karena memiliki nilai Alpha di atas 0,50.

e) Peneliti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada topik Asam dan Basa dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* serta disesuaikan dengan kurikulum 2013.

f) Peneliti merancang pembuatan artikel *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dengan mengangkat isu-isu sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

g) Uji Kualitas artikel

Tahap ini dilakukan dengan cara menyerahkan artikel *Socio-critical* dan *Problem-oriented* kepada dosen ahli kimia dari Universitas Negeri Jakarta dan guru kimia dari SMAN 4 dan SMAN 11 Jakarta untuk memberikan penilaian terhadap kualitas artikel yang dbuat peneliti terkait konsep Asam dan Basa, sistematika penulisan, dan kerelavanan artikel yang dibuat dengan isu-isu sosial dalam kehidupan sehari-hari.

h) Peneliti merancang lembar kerja siswa (*worksheet*) yang berisikan konsep Asam dan Basa terkait pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*.

2. Tahap Kegiatan Pelaksanaan

Tahap ini dilakukan saat kegiatan proses pembelajaran kimia terjadi di kelas yang berfokus pada kategori instrumen VLES-*Modified* yang digunakan untuk mengetahui implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang terdiri dari beberapa kategori yang meliputi metode pembelajaran, dukungan guru, kerja sama siswa, empati komunikasi, berpikir kritis, dan refleksi isu-isu sosial. Pada tahap pelakasanaan ini kegiatan-kegiatan pembelajaran yang terjadi di kelas meliputi beberapa tahapan sebagai berikut:

a) Peneliti mengulasmateri Asam dan Basa pada bagian awal pembelajaran seperti konsep Asam dan Basa, teori-teori Asam dan Bass, indikator Asam dan Basa, derajat keasaman (pH), dan titrasi Asam dan Basa.
b) Peneliti membentuk 8 kelompok diskusi belajar di kelas.
c) Peneliti membagikan empat buah artikel kimia yang memuat tentang isu-isu sosial yang berkaitan dengan materi Asam dan Basa kepada setiap kelompok diskusi. Setelah itu peneliti meminta kepada setiap kelompok untuk mencabut undi dalam menentukan kelompok “pro” dan kelompok “kontra” yang akan dilaksanakan pembelajaran dalam bentuk debat pada pertemuan selanjutnya
d) Siswa diberikan kesempatan untuk memahami isi artikel bersama kelompoknya masing-masing. Setelah itu setiap kelompok diharuskan untuk membuat poster atau video drama kimia dari artikel yang bertujuan untuk menunjukkan hasil diskusi kelompok mereka masing-masing dan menguatkan pendapat mereka pada saat debat berlangsung.
e) Pada pertemuan selanjutnya peneliti memimpin proses debat yang terjadi di antara kelompok “pro” dan “kontra” terhadap setiap artikel yang telah diberikan sebelumnya.
f) Masing-masing kelompok menampilkan hasil kreativitas mereka di depan kelas. Kemudian menyampaikan pernyataan terhadap isu-isu sosial yang diperoleh dari atikel dan memperdebatkannya.

g) Peneliti sesekali menunjuk siswa yang tidak terlibat dengan kelompok yang sedang berdebat, yaitu dengan cara mengambil secara acak nomor identitas siswa untuk menyampaikan pandangan mereka terhadap proses debat yang sedang berlangsung.
h) Peneliti mengakhiri proses debat dengan meluruskan dan mengkaitkan isu-isu sosial yang diperdebatkan terhadap materi Asam dan Basa.
i) Peneliti memberikan lembar kerja siswa (*worksheet*) yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa secara individu terhadap pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* pada materi Asam dan Basa.

3. Tahap Kegiatan Akhir

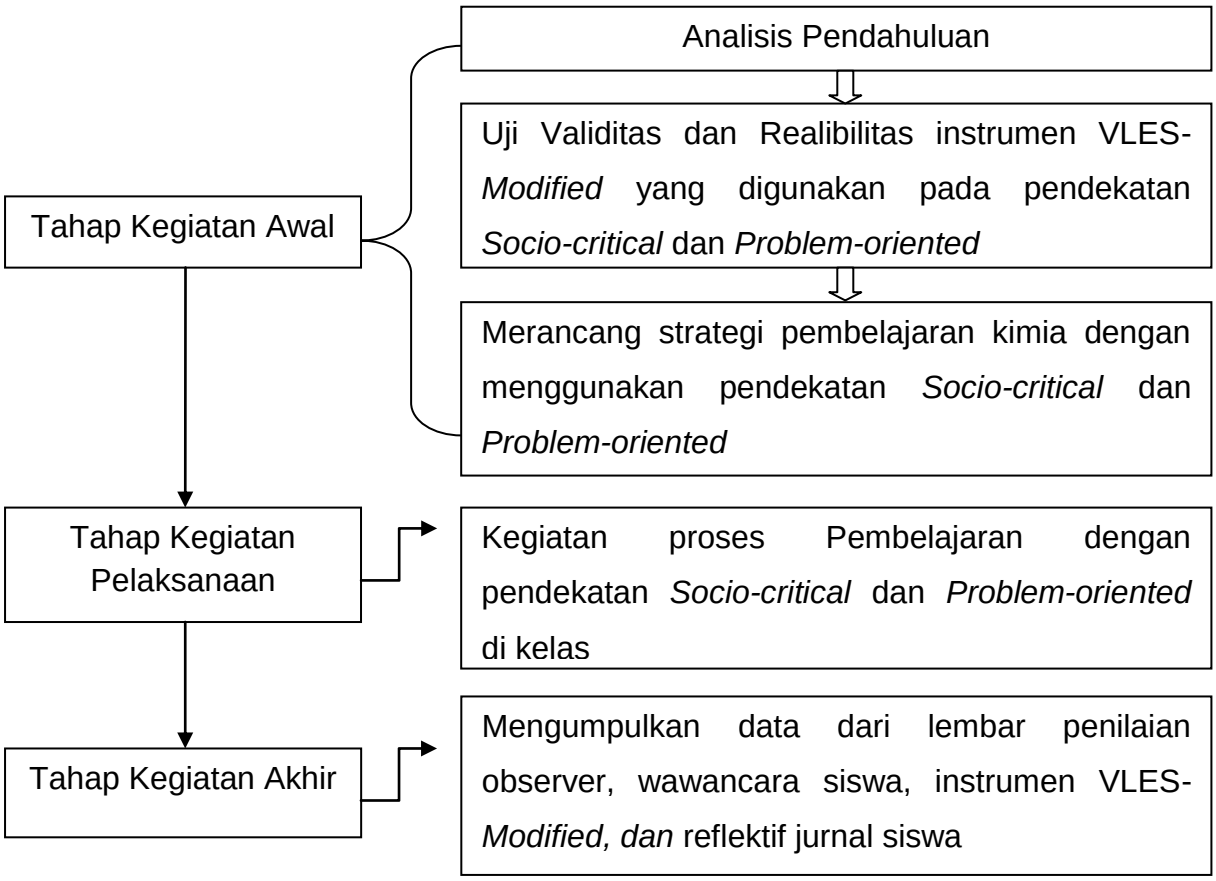
Tahap ini dilakukan setelah kegiatan pelaksanaan berakhir yang berfokus pada data yang dikumpulkan dari berbagai sumber untuk mengetahui implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang meliputi beberapa tahapan sebagai berikut:

a) Peneliti memberikan lembar ovservasi kepada observer untuk mengamati selama proses pembelajaran kimia dengan mengunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* di kelas.
b) Peneliti melakukan wawancara kepada siswa untuk mengetahui pandangan mereka tentang proses pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* di kelas.

c) Peneliti memperoleh data dari instrumen VLES– *Modified* yang diisi oleh siswa dan reflektif jurnal siswa sebagai landasan untuk menganalisis data penelitian.

d) Peneliti juga memperoleh data dari hasil reflektif jurnal peneliti selama mengamati proses pembelajaran untuk melihat implikasi yang muncul pada siswa.

Adapun gambar diagram alur dari tahapan penelitian dan deskripsi dari instrument VLES-*Modified* yang digunakan pada penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alur Tahapan Penelitian

Tabel 2. Deskripsi Kuesioner VLES-*Modified*

No.	Kategori	Pertanyaan
1.	Metode Pembelajaran	Metode yang digunakan guru terkait dengan kehidupan sehari-hari.
		Metode yang digunakan guru mendorong keingintahuan saya.
		Metode yang digunakan guru dapat saya pahami.
		Metode yang digunakan guru membuat saya tertarik untuk mengkritisi salah satu padangan saya terhadap masalah yang disajikan.
2.	Guru	Guru mendorong saya untuk berpikir.
		Guru memotivasi saya untuk berpartisipasi dalam pembelajaran.
		Guru membuat saya termotivasi untuk menyampaikan pendapat.
		Guru membantu saya untuk menghargai pendapat siswa lain.
3.	Kerja Sama	Saya berhati-hati dalam menyampaikan ide-ide saya kepada siswa lain.
		Saya memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menjelaskan ide-ide mereka.
		Saya berdiskusi dengan siswa lain untuk memecahkan masalah.
		Saya bekerja sama dengan siswa lain untuk mencapai kesepakatan.
4.	Empati Komunikasi	Saya terbuka untuk menerima pendapat siswa lain.
		Saya menghormati ide yang berbeda dari siswa lain.
		Saya mampu menghargai siswa lain.
		Dalam berkomunikasi, saya berhati-hati terhadap perasaan siswa lain.
5.	Berpikir Kritis	Saya mulai melakukan refleksi terhadap ide-ide saya sendiri.
		Saya mulai berpikir kritis dengan nilai-nilai dan karakter yang saya miliki.
		Saya menjadi lebih memahami nilai-nilai dan karakter yang saya miliki.
		Saya dapat mengkritisi pendapat orang lain.
6.	Refleksi Isu-isu sosial	Saya memahami bahwa isu-isu sosial melalui kegiatan pembelajaran ini relevan dalam kehidupan sehari-hari.
		Saya mempelajari aplikasi kimia melalui isu-isu sosial selama kegiatan pembelajaran.
		Saya belajar bahwa kimia bermanfaat bagi kehidupan.
		Saya tertarik belajar kimia yang membahas isu-isu sosial yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian kualitatif ini diperoleh dari berbagai sumber data sebagai berikut:

1. Wawancara terhadap siswa untuk mengetahui implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* pada pembelajaran materi Asam Basa.
2. Instrumen VLES-*Modified* yang digunakan untuk mengetahui:
   a. Metode pembelajaran yang digunakan guru
   b. Dukungan guru dalam pembelajaran kimia
   c. Kemampuan kerja sama siswa
   d. Kemampuan empati komunikasi siswa
   e. Kemampuan berpikir kritis siswa
   f. Keterkaitan isu-isu sosial dalam pembelajaran kimia
3. Reflektif jurnal berupa catatan harian guru dan siswa yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dapat muncul dalam proses pembelajaran dan bagaimana dampak yang dirasakan oleh siswa selama belajar dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.*
4. Observasi kelas ini bertujuan untuk mengamati proses pelaksanaan pembelajaran serta komunikasi antar siswa ataupun komunikasi antara siswa dengan guru, serta kerja sama siswa.
5. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh dokumen berupa foto, gambar, dan data-data diperoleh yang selama proses pembelajaran.

6. Lembar kerja siswa (*worksheet*) yang diberikan kepada siswa hanya terkait implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* tehadap konsep materi Asam Basa.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan berdasarkan analisis data kualitatif yang dikemukan oleh Creswell (2010: 278-282), yaitu meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengolah dan mempersiapkan data untuk dianalisis.
2. Membaca keseluruhan data (*overview data*). Pada tahap ini, peneliti menulis catatan-catatan khusus atau gagasan-gagasan umum tentang data yang diperoleh.
3. Menganalisis lebih detail dengan meng-*coding* data. Pada tahap ini peneliti mengolah materi/ infomasi menjadi segmen-segmen tulisan.
4. Menerapkan proses *coding* untuk mendeskripsikan kategori-kategori atau tema-tema yang akan di analisis. Pada tahap ini peneliti menginterpretasikan dan melaporkan data penelitian secara kualitatif.

J. *Quality Standars* Penelitian

Quality Standars yang digunakan dalam penelitian ini adalah *trustworthiness* (kepercayaan).*Trustworthiness* merupakan kriteria yang sama dengan valid, reliabel, dan objektif dalam penelitian kuantitatif (Guba dan Lincoin, 1989). Guba menyusun kriteria yang sesuai untuk penelitian

kualitatif, yaitu *credibility* (sejajar dengan validitas internal), *transferability* (sejajar dengan validitas eksternal), *dependability* (sejajar dengan reliabilitas), dan *comfirmability* (sejajar dengan objektivitas). Pada penelitian ini kriteria yang digunakan, yaitu *credibility* (kredibilitas) menggunakan *prolonged engagement, persistent observation, progressive subjectivity,* dan *member checking* untuk mengetahui keabsahan dari kredibilitas data yang diperoleh dan mengembangkan pemahaman konsep partisipan setelah peneliti dapat merekonstruksi kembali hal-hal yang nyata kepada partisipan melalui proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.*

1. *Prolonged engagement* yaitu keterlibatan yang cukup pada sisi inkuiri dengan mengatasi efek kesalahan infomasi, penyimpangan untuk mengaitkan hubungan antara hasil-hasil yang diperoleh dan membangun kepercayaan. *Prolonged engagement* dilakukan dengan menghabiskan waktu yang cukup di lapangan untuk mempelajari, memahami dan mengamati budaya, lingkungan sosial atau fenomena yang menarik.

2. *Persistent observation*, yaitu observasi sebanyak-banyaknya terhadap subjek penelitian untuk mengidentifikasi karakteristik dan unsur-unsur yang kemungkinan ada dalam situasi yang paling berkaitan kepada

permasalahan dan pokok masalahnya sehingga penelitian menjadi terfokus secara detail.

3. *Progressive subjectivity,* yaitumenjelaskan proses mengamati dan mempertimbangkan asumsi sebelumnya yang muncul dan interpretasi dalam kaitannya dengan penelitian. Dengan demikian, catatan peneliti sesuai dengan asumsi awal serta dengan apa yang diharapkan untuk ditemukan selama penelitian.

4. *Member checking*, Guba dan Lincoln memandang bahwa *member checking* merupakan ketentuan yang paling penting untuk mendapatkan kredibilitas dalam penelitian (Shenton, 2003). *Member checking* berarti data hasil wawancara dikonfrontasikan kembali dengan partisipan atau pemberi infomasi. Partisipan harus membaca, mengoreksi atau memperkuat ringkasan hasil wawancara yang dibuat oleh peneliti.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dari data penelitian ini akan diuraikan dan dijelaskan secara kualitatif berdasarkan *Interpretivism Paradigm* yang artinya data yang telah diperoleh selama penelitian akan lebih difokuskan pada setiap tanggapan-tanggapan siswa untuk melihat dan mengetahui implikasi dari pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-Oriented* yang digunakan dalam pembelajaran kimia.

Pada bab IV ini peneliti akan membagi penjelasan dari setiap data yang telah diperoleh ke dalam lima bagian utama, yaitu penilaian kualitas artikel *Socio-critical* dan *Problem-Oriented*, pelaksanaan pembelajaran *Socio-critical* dan *Problem-Oriented*, penilaian pembelajaran *Socio-critical* dan *Problem-Oriented*, implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-Oriented* dan *Quality Standars* untuk mengetahui keabsahan dari hasil penelitian.

A. Penilaian Kualitas Artikel *Socio-critical* dan *Problem-oriented*

Penilaian kualitas artikel *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang digunakan di dalam penelitian ini haruslah terlebih dahulu dinilai oleh para ahli, yang dalam hal ini peneliti memilih dosen kimia dari Universitas Negeri Jakarta dan guru kimia dari SMA Negeri 4 Jakarta serta SMA Negeri 11 Jakarta sebagai ahli. Dosen dan guru kimia yang memberikan

penilaian terhadap kualitas artikel *Socio-critical* dan *Problem-oriented* di dalam penelitian ini berjumlah tiga orang dosen ahli kimia khususnya dalam bidang kimia analitik, kimia fisik, kimia dasar dan dua orang guru yang sudah memiliki pengalaman cukup lama dalam mengajarkan bidang studi kimia.

Rubrik penilaian yang digunakan untuk mengetahui kualitas atau kelayakan artikel *Socio-critical* dan *Problem-oriented* di dalam penelitian ini dinilai melalui beberapa kriteria, yaitu permasalan sosial yang terdapat di dalam artikel, keterkaitan dengan konsep kimia, motivasi siswa, kemampuan berpikir siswa, alur, bahasa, dan isi yang terdapat di dalam artikel, serta penggunaan artikel dalam pembelajaran kimia. Tiap-tiap kriteria penilaian ini terdiri dari beberapa pertanyaan dengan empat pilihan tanggapan penilaian dan diukur berdasarkan skala Likert yang meliputi: tidak setuju, kurang setuju, setuju, dan sangat setuju dengan skor masing-masing pilihan adalah 1, 2, 3, dan 4.

Artikel *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang digunakan pada penelitian ini berjumlah empat artikel dengan keseluruhan isi artikel memuat isu-isu sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan berkaitan dengan konsep materi Asam Basa. Keempat judul artikel *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang digunakan adalah Sampo Sintesis atau Sampo Herbal yang dapat dilihat pada lampiran 1, Obat Antasida atau Obat Alami yang dapat dilihat pada lampiran 2, Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari yang dapat dilihat pada lampiran 3,

dan Kontroversi Fluorida dalam Air Minum yang dapat dilihat pada lampiran 4. Hasil penilaian dan gambaran dari masing-masing artikel dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Artikel Pertama : Sampo Sintesis atau Sampo Herbal

Artikel pendekatan *Socio-critical dan Problem-oriented* yang pertama ini membahas suatu permasalahan sosial yang seringkali menjadi kontroversi dalam kehidupan sehari-hari, yaitu penggunaan sampo sintesis yang lebih banyak dipilih masyarakat umum dibandingkan dengan sampo herbal. Seperti yang telah diketahui bahwa sampo sintesis adalah sampo yang di dalam proses produksinya lebih banyak menggunakan bahan-bahan kimiawi sedangkan sampo herbal adalah sampo yang di dalam proses produksinya lebih banyak menggunakan bahan-bahan alami seperti tanaman sehingga sampai saat ini sampo sintesis masih sering menjadi kontroversi dalam kehidupan sehari-hari dikarenakan senyawa kimia yang terkandung di dalamnya dapat memberikan efek negatif bagi kesehatan rambut apabila digunakan secara terus-menerus, selain itu di dalam artikel ini juga dimunculkan permasalahan lain yang ditimbulkan dari penggunaan kedua sampo, yaitu baik sampo sintesis maupun sampo herbal yang sama-sama akan memberikan dampak negatif bagi lingkungan seperti limbah cair yang dihasilkan dari kedua sampo.

Melalui pembelajaran dengan menggunakan artikel ini, siswa ditantang untuk mengeksplorasi kemampuan dasar dan *soft skills* yang

dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan isu-isu sosial yang terdapat pada artikel pertama dengan berpikir secara bijak dan kritis sehingga siswa dapat memahami aplikasi konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penilaian artikel pertama ini dapat ditunjukkan pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Penilaian Artikel Pertama

No.	Kriteria	Rata-Rata Penilaian
1.	Permasalahan sosial terdapat dalam artikel dan terkait kehidupan sehari-hari	3,90
2.	Permasalahan sosial yang disajikan di dalam artikel terkait kebenaran konsep kimia	3,80
3.	Permasalahan sosial yang terdapat di dalam artikel dapat memotivasi siswa dalam belajar kimia	3,80
4.	Permasalahan sosial yang terdapat di dalam artikel dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan menyelesaikan masalah	3,73
5.	Bahasa, alur, dan isi yang terdapat di dalam artikel jelas dan menarik	3,67
6.	Artikel dapat digunakan dalam pembelajaran kimia	3,80

Berdasarkan hasil penilaian artikel di atas dapat dilihat bahwa kualitas artikel pertama ini sudah baik karena dari semua penilaian menunjukkan angka di atas 3, yaitu dengan rata-rata keseluruhan penilaian sebesar 3,78 sehingga artikel ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran kimia yang terkait dengan aplikasi materi Asam Basa karena isi yang terdapat di dalam artikel sudah memuat isu-isu kontroversi

yang seringkali terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga sejalan dengan saran dan komentar yang diberikan oleh dosen dan guru kimia dalam menilai kualitas artikel ini.

Saran dan komentar yang diberikan oleh dosen dan guru kimia ini dapat dikategorisasikan sesuai dengan hasil rubrik penilaian artikel yang meliputi: isi artikel dalam mengaitkan konsep kimia, bahasa, alur, dan manfaat artikel dalam pembelajaran kimia. Saran dan komentar yang diberikan oleh dosen kimia dan guru kimia ini ternyata masih ada beberapa bagian dari artikel yang harus diperbaiki, yaitu terkait konsep kimia. Saran dan komentar dari para ahli terkait konsep kimia ini yang dapat diperlihatkan seperti di bawah ini:

"Perlu ditambahkan seberapa besar efek penggunaan Methylisothiazolinone (MIT) terhadap kesehatan sehingga siswa tidak menjadi bingung ketika mendengar nama senyawa tersebut"
(Komentar Dosen 1 ahli bidang kimia analitik, 29 Januari 2015)

"Karena terlalu banyak nama-nama yang asing bagi siswa sehingga bisa menjadi tidak menarik, alangkah lebih baik dikurangi"
(Komentar Dosen 2 ahli bidang kimia fisik, 15 Januari 2015)

"Artikelnya jangan terlalu membuat siswa menjadi berpikir bahwa bahan-bahan yang mengandung kimia itu tidak baik, padahal kan ada (+) dan (-) nya."
(Komentar Dosen 3 ahli bidang kimia dasar, 30 Maret 2015)

"Buat perbandingan artikel yang mengedepankan isu produk herbal dan perbanyak identitas produk. Berupa nama senyawa kimianya"
(Saran Guru 1, 8 Januari 2015)

"Artikel tentang sampo sintesis atau sampo herbal ini telah memberikan informasi yang lebih detail dan mudah dipahami oleh siswa. Siswa ditantang untuk 'Back To Nature' dengan meminimalkan pengaruh terhadap lingkungan, akan tetapi mungkin perlu disajikan efek negatif dari

kelebihan limbah cair dalam bentuk tabel dengan data-data berupa angka-angka agar lebih informatif"
(Saran Guru 2, 13 Januari 2015)

selain itu terdapat pula saran dan komentar para ahli terkait manfaat artikel yang digunakan dalam pembelajaran kimia yang dapat diperlihatkan seperti di bawah ini:

"Semoga artikel dan diskusi di kelas bisa membuat siswa lebih 'open-minded' tentang zat kimia atau sesuatu yang disebut sintesis"
(Komentar Dosen 3 ahli bidang kimia dasar, 30 Maret 2015)

"Sangat bagus dan relevan dengan kehidupan sehari-hari serta bahasa yang digunakan pun mudah untuk dipahami siswa"
(Komentar Guru 1, 8 Januari 2015)

"Artikel tentang sampo sintesis atau sampo herbal ini amat bermanfaat bagi pengembangan wawasan berpikir siswa, karena di dalam artikel telah diarahkan siswa untuk berpikir lebih kreatif dan tertantang untuk membuat suatu inovasi baru, yaitu misalkan penggunaan sampo herbal yang dalam proses pembuatannya tanpa berkaitan dengan bahan kimia sehingga dapat menghasilkan produk sampo herbal yang ramah lingkungan"
(Komentar Guru 2, 13 Januari 2015)

Apabila dilihat secara keseluruhan baik saran maupun komentar para ahli di atas menunjukkan bahwa artikel pertama ini sudah cukup menarik bagi siswa sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran kimia. Isu-isu sosial yang disajikan di dalam artikel pun sudah cukup terkait dengan konsep kimia, meskipun ada beberapa bagian dari artikel yang harus ditambahkan penjelasan yang lebih spesifik tentang konsep kimia sehingga dapat memberikan manfaat bagi siswa dalam mempelajari aplikasi materi Asam Basa dalam kehidupan sehari-hari, selain itu bahasa

dan alur artikel yang digunakan dalam penulisan artikel pun sudah cukup mudah untuk dipahami siswa.

2. Artikel Kedua : Obat Antasida atau Obat Alami

Artikel pendekatan *Socio-critical dan Problem-oriented* yang kedua ini membahas suatu permasalahan sosial yang seringkali menjadi kontroversi dalam kehidupan sehari-hari, yaitu penggunaan obat Antasida atau obat hasil sintesis berbahan dasar kimia yang lebih banyak dipilih masyarakat umum untuk mengobati penyakit Asam Lambung dibandingkan memilih obat-obatan yang berbahan dasar alami. Hingga saat ini pihak kesehatan sudah sering untuk memberikan peringatan kepada masyarakat bahwa penggunaan obat Antasida yang diproduksi dengan cara disintesis dalam jangka panjang dapat memberikan dampak yang lebih buruk terhadap kesehatan sehingga peringatan tersebut menimbulkan keresahan bagi masyarakat. Pada artikel ini juga dimunculkan permasalahan lain mengenai obat alami yang berasal dari tanaman dan dapat digunakan untuk mengobati penyakit Asam Lambung ini tidak dapat dipungkiri bahwa sampai saat ini juga masih banyak ditemukan para petani yang menggunakan pestisida untuk membasmi hama tanaman yang dalam jangka panjang dapat memberikan dampak negatif bagi sumber daya alam dan lingkungan.

Melalui pembelajaran dengan menggunakan artikel ini, siswa ditantang untuk mengeksplorasi kemampuan dasar dan nilai-nilai karakter

yang mereka miliki dalam menyelesaikan permasalahan tersebut dengan berpikir secara bijak dan kritis sehingga siswa dapat memahami aplikasi konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari.Hasil penilaian artikel kedua ini dapat ditunjukkan pada Tabel 4.di bawah ini:

Tabel 4. Hasil Penilaian Artikel Kedua

No.	Kriteria	Rata-Rata Penilaian
1.	Permasalahan sosial terdapat dalam artikel dan terkait kehidupan sehari-hari	3,90
2.	Permasalahan sosial yang disajikan di dalam artikel terkait kebenaran konsep kimia	3,70
3.	Permasalahan sosial yang terdapat di dalam artikel dapat memotivasi siswa dalam belajar kimia	3,80
4.	Permasalahan sosial yang terdapat di dalam artikel dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan menyelesaikan masalah	3,73
5.	Bahasa, alur, dan isi yang terdapat di dalam artikel jelas dan menarik	3,67
6.	Artikel dapat digunakan dalam pembelajaran kimia	3,80

Berdasarkan hasil penilaian artikel di atas dapat dilihat bahwa kualitas artikel kedua ini sudah cukup baik karena dari semua penilaian memberikan angka di atas 3, yaitu dengan rata-rata keseluruhan penilaian dari semua kriteria sebesar 3,77 sehingga artikel ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran kimia yang terkait dengan aplikasi materi Asam Basa karena isi yang terdapat di dalam artikel sudah memuat isu-isu kontroversi yang sering terjadi di kehidupan sehari-hari. Hal ini juga sejalan dengan

saran dan komentar yang diberikan oleh para dosen dan guru kimia dalam menilai kualitas artikel ini.

Saran dan komentar yang diberikan para dosen dan guru kimia ini dapat dikategorisasikan sesuai dengan hasil rubrik penilaian artikel yang meliputi: isi artikel dalam mengaitkan konsep kimia, bahasa, alur, dan manfaat artikel dalam pembelajaran kimia. Saran dan komentar yang diberikan para ahli menunjukkan bahwa ternyata masih terdapat beberapa bagian dari artikel yang harus diperbaiki, yaitu terkait konsep kimia. Saran dan komentar dari para ahli terkait dengan konsep kimia dapat diiperlihatkan seperti di bawah ini:

"Permasalahan di dalam artikel ini bukan hanya mengenai obat antasida saja, namun perlu juga ditambahkan penjelasan tentang penggunaan pupuk dalam buah pir yang dapat memberikan dampak negatif bagi lingkungan sehingga artikel ini menjadi lebih baik."
(Komentar Dosen 1 ahli bidang kimia analitik, 29 Januari 2015)

"*Beberapa nama senyawa di dalam artikel membutuhkan penjelasan, seperti keberadaannya ada dimana?"*
(Saran Dosen 2 ahli bidang kimia fisik, 15 januari 2015)

"Artikelnya jangan terlalu membuat siswa menjadi berpikir bahwa bahan-bahan yang mengandung kimia itu tidak baik, padahal kan ada (+) dan (-) nya."
(Komentar Dosen 3 ahli bidang kimia dasar, 30 Maret 2015)

"Pertanyaan pada aktivitas diskusi kelompok diharapkan lebih banyak mengaitkan atau mengeksplorasikan jawaban yang tersedia pada artikel."
(Saran Guru 1, 8 Januari 2015)

"Dalam artikel sudah disebutkan bahwa mengonsumsi obat-obatan berbahan dasar alami seperti buah pir lebih baik untuk menetralkam kelebihan asam lambung, namun perlu disajikan pula waktu yang efektif atau lebih baik dalam mengonsumsi buah pir, apakah sebelum makan atau sesudah makan?Apakah waktu pagi hari atau malam

hari?sehinggadiharapkan siswa lebih mengetahui kegunaan senyawa kimia dan isi artikel akan lebih optimal hasilnya"
(Saran Guru 2, 13 Januari 2015)

selain itu terdapat pula saran dan komentar para ahli terkait manfaat artikel dalam pembelajaran kimia yang dapat diperlihatkan seperti di bawah ini:

"Pada saat diskusi mungkin akan menimbulkan pertanyaan: Pestisida!"
(Komentar Dosen 2 ahli bidang kimia fisik, 15 Januari 2015)

"Semoga artikel dan diskusi di kelas bisa membuat siswa lebih open-minded tentang zat kimia atau sesuatu yang disebut sintesis"
(Komentar Dosen 3 ahli bidang kimia dasar, 30 Maret 2015)

"Sangat bagus dan relevan dengan kehidupan sehari-hari serta bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami siswa"
(Komentar Guru 1, 8 Januari 2015)

"Obat antasida berbahan alami memang lebih baik daripada yang buatan, namun perlu pula dimasukkan isu-isu tentang buah-buahan impor yang ada menggunakan lilin dalam pengemasaannya sehingga dapat membuat siswa untuk lebih kritis dalam mencari upaya lain dalam membudidayakan buah-buahan yang berasal dari dalam negeri untuk mengurangi hal tersebut"
(Saran Guru 2, 13 Januari 2015)

Apabila dilihat secara keseluruhan baik saran maupun komentar para ahli menunjukkan bahwa artikel kedua ini sudah cukup menarik dan dapat digunakan dalam pembelajaran kimia.Isu-isu sosial yang disajikan di dalam artikel pun sudah cukup terkait dengan konsep kimia, meskipun masih ada beberapa bagian di dalam artikel yang harus ditambahkan dan diperbaiki untuk menjelaskan lebih spesifik tentang konsep kimia sehingga dapat memberikan manfaat bagi siswa dalam hal mempelajari aplikasi

materi Asam Basa.Selain itu bahasa dan alur artikel yang digunakan dalam penulisan artikel ini pun sudah cukup mudah untuk dipahami siswa.

3. Artikel Ketiga : Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari

Artikel pendekatan *Socio-critical dan Problem-oriented* yang ketiga ini membahas suatu permasalahan sosial yang seringkali menjadi isu kontroversi dalam kehidupan sehari-hari, yaitu tentang kontroversi mengonsumsi mi instan yang ternyata dipandang lebih banyak memberikan dampak negatifnya dibandingkan mi lain atau dalam hal ini mi '*home product"* sehingga membuat masyarakat menjadi takut dan khawatir akan bahaya dari mi instan tersebut, meskipun sampai saat ini tidak dapat dipungkiri bahwa mi instan masih menjadi makanan pengganti yang sangat disukai oleh masyarakat umum. Isu kontroversi mi instan yang banyak muncul di masyarakat, yaitu mengenai kandungan bahan pengawet yang terdapat di dalam mi instan tidak aman dan persentase kadar kandungan di dalamnya lebih tinggi dibandingkan dengan mi lain.

Melalui pembelajaran dengan menggunakan artikel ini, siswa ditantang untuk mengeksplorasi kemampuan dasar mereka agar dapat berpikir lebih bijak dan kritis dalam memlih atau mengonsumsi mi dalam kehidupan sehari-hari karena seperti yang telah diketahui bahwa baik mi instan maupun mi "*home industry*" pasti sama-sama tidak akan terlepas dengan penggunaan zat bahan-bahan kimia di dalamnya proses produksinya sehingga melalui pembelajaran seperti ini diharapkan siswa

dapat mengetahui aplikasi konsep materi Asam Basa dengan dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penilaian dari artikel ketiga ini dapat ditunjukkan pada Tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Penilaian Artikel Ketiga

No.	Kriteria	Rata-Rata Penilaian
1.	Permasalahan sosial terdapat dalam artikel dan terkait kehidupan sehari-hari	3,90
2.	Permasalahan sosial yang disajikan di dalam artikel terkait kebenaran konsep kimia	3,60
3.	Permasalahan sosial yang terdapat di dalam artikel dapat memotivasi siswa dalam belajar kimia	3,60
4.	Permasalahan sosial yang terdapat di dalam artikel dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan menyelesaikan masalah	3,67
5.	Bahasa, alur, dan isi yang terdapat di dalam artikel jelas dan menarik	3,67
6.	Artikel dapat digunakan dalam pembelajaran kimia	3,60

Berdasarkan hasil penilaian artikel di atas dapat dilihat bahwa kualitas artikel ketiga ini sudah cukup baik karena dari semua penilaian memberikan angka di atas 3, yaitu dengan rata-rata keseluruhan penilaian sebesar 3,67 sehingga artikel ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran kimia yang terkait aplikasi materi Asam Basa karena isi yang terdapat di dalam artikel sudah memuat isu-isu kontroversi yang sering terjadi di kehidupan sehari-hari. Hal ini juga sejalan dengan saran

dan komentar yang diberikan oleh dosen dan guru kimia dalam menilai kualitas artikel ini.

Saran dan komentar yang diberikan oleh dosen dan guru kimia ini dapat dikategorisasikan sesuai dengan hasil rubrik penilaian artikel yang meliputi: isi artikel dalam mengaitkan konsep kimia, bahasa, alur, dan manfaat artikel dalam pembelajaran kimia. Saran dan komentar yang diberikan para ahli menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa bagian dari artikel yang harus diperbaiki, yaitu terkait konsep kimia. Saran dan komentar dari para ahli terkait konsep kimia dapat diiperlihatkan seperti di bawah ini:

"Kalau bisa masalah tentang perbedaan penggunaan bahan-bahan kimia mi instan dan mi 'home industry' lebih banyak dibahas dalam artikel sehingga konsep kimianya lebih terkait dan siswa dapat menjadi lebih mudah untuk memahaminya"
(Komentar Dosen 1 ahli bidang kimia analitik, 29 Januari 2015)

"Konsep kimianya agak kurang terbahas di artikel. Mungkin bisa ditambahkan struktur kimia molekulnya dan sebagainya"
(Saran Dosen 3 ahli bidang kimia dasar, 30 Maret 2015)

"Pertanyaan harus lebih mampu mengeksplorasi siswa untuk mencari jawaban dalam artikel"
(Saran Guru 1, 8 Januari 2015)

"Artikel yang disajikan diharapkan dapat memberikan data informasi yang lebih akurat berdasarkan hasil penelitian atau survey yang dilakukan berupa data tentang perbandingan kandungan zat kimia yang dianggap berbahaya dalam mi instan dan mi 'home industry' sehingga siswa akan lebih memahami apa yang telah atau sedang terjadi dalam masyarakat"
(Komentar Guru 2, 13 Januari 2015)

selain itu terdapat pula saran dan komentar para ahli terkait manfaat artikel dalam pembelajaran kimia yang dapat diperlihatkan seperti di bawah ini:

"Artikel ini sangat membantu dalam proses pembelajaran dalam ilmu kimia dalam hal pemberian informasi kepada siswa tentang senyawa kimia dalam hal makanan yang dikonsumsi sehari-hari, dan menyikapi dengan baik sehingga dapat memilah mana yang memberikan efek negatif yang lebih kecil dengan adanya informasi yang berasal dari artikel yang telah disajikan"
(Komentar Guru 2, 13 Januari 2015)

"Sudah sangat baik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari sehingga mudah untuk dipahami siswa"
(Komentar Guru 1, 8 Januari 2015)

Apabila dilihat secara keseluruhan baik saran maupun komentar para ahli menunjukkan bahwa artikel ketiga ini sudah cukup menarik dan dapat digunakan dalam pembelajaran kimia.Isu-isu sosial yang disajikan di dalam artikel pun sudah cukup terkait dengan konsep kimia, meskipun ada beberapa bagian dari artikel yang harus ditambahkan penjelasan lebih spesifik dalam memaparkan konsep kimia sehingga dapat memberikan manfaat bagi siswa dalam mempelajari aplikasi materi Asam Basa.Selain itu bahasa dan alur artikel yang digunakan dalam penulisan artikel pun cukup mudah untuk dipahami siswa.

4. Artikel Keempat : Kontroversi Fluorida dalam Air Minum

Artikel pendekatan *Socio-critical dan Problem-oriented* yang keempat ini membahas suatu permasalahan sosial yang telah kurang lebih dari 30 tahun menjadi kontroversi di dalam kehidupan sehari-hari, yaitu kontroversi tentang manfaat atau bahaya mengonsumsi fluorida dalam air minum kemasan hasil produksi dari *Danone*. Seperti yang telah diketahui bahwa unsur Fluorida ini merupakan suatu unsur senyawa mineral dalam batu dan tanah sehingga air yang melewati formasi batuan akan melarutkan senyawa fluorida yang ada dan menghasilkan ion fluorida. Jika dilihat berdasarkan metabolisme fluorida di dalam tubuh, ternyata fluorida yang masuk ke saluran pencernaan dalam suasana lambung yang asam, ± 40 % akan diabsorpsi sehingga dihasilkan suatu senyawa asam lemah yang sangat berbahaya bagi tubuh dalam konsentrasi yang cukup tinggi, yaitu senyawa HF (*Hydrofluoric acid*).

Melalui pembelajaran dengan menggunakan artikel ini, siswa ditantang untuk mengeksplorasi kemampuan dasar dan nilai-nilai karakter yang mereka miliki agar dapat berpikir lebih bijak dan kritis dalam menanggapi isu-isu tersebut sehingga melalui pembelajaran seperti ini diharapkan siswa dapat mengetahui dan mempelajari aplikasi konsep kimia pada materi Asam Basa dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penilaian dari artikel keempat ini dapat ditunjukkan pada Tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Hasil Penilaian Artikel Keempat

No.	Kriteria	Rata-Raa Penilaian
1.	Permasalahan sosial terdapat dalam artikel dan terkait kehidupan sehari-hari	3,90
2.	Permasalahan sosial yang disajikan di dalam artikel terkait kebenaran konsep kimia	3,60
3.	Permasalahan sosial yang terdapat di dalam artikel dapat memotivasi siswa dalam belajar kimia	3,80
4.	Permasalahan sosial yang terdapat di dalam artikel dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan menyelesaikan masalah	3,73
5.	Bahasa, alur, dan isi yang terdapat di dalam artikel jelas dan menarik	3,60
6.	Artikel dapat digunakan dalam pembelajaran kimia	3,60

Berdasarkan hasil penilaian artikel di atas dapat dilihat bahwa kualitas artikel keempat ini sudah cukup baik dimana hal ini dapat terlihat dari semua penilaian yang menunjukkan angka di atas 3, yaitu dengan rata-rata keseluruhan penilaian sebesar 3,71 sehingga artikel ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran kimia terkait aplikasi materi Asam Basa karena isi yang terdapat di dalam artikel sudah memuat isu-isu sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga sejalan dengan saran dan komentar yang diberikan oleh dosen dan guru kimia dalam menilai kualitas artikel ini.

Saran dan komentar yang diberikan oleh dosen dan guru kimia ini dapat dikategorisasikan sesuai dengan hasil rubrik penilaian artikel yang

meliputi: isi artikel dalam mengaitkan konsep kimia, bahasa, alur, dan manfaat artikel dalam pembelajaran kimia. Saran dan komentar yang diberikan para ahli ini ternyata masih ada beberapa bagian dari artikel yang harus diperbaiki, yaitu terkait konsep kimia. Saran dan komentar dari para ahli terkait konsep kimia dapat diiperlihatkan seperti di bawah ini:

"Permasalahan di artikel harus lebih jelas sehingga siswa tidak menjadi binggung saat berdiskusi"
(Komentar Dosen 1 ahli bidang kimia analitik, 29 Januari 2015)

"Konsep kimianya agak kurang terbahas di artikel. Mungkin bisa ditambahkan struktur kimia molekulnya dan sebagainya sehingga siswa dapat lebih mudah untuk memahaminya"
(Saran Dosen 3 ahli bidang kimia dasar , 30 Maret 2015)

"Buat pertanyaan yang dapat mengeksplorasi siswa"
(Saran Guru 1, 8 Januari 2015)

"Dalam artikel dapat dibuat tabel efek atau pengaruh Flourida terhadap kesehatan manusia baik efek atau pengaruh positif dan negatif. Dengan demikian diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami pengaruh Fluorida dalam air minum"
(Saran Guru 2, 13 Januari 2015)

selain itu terdapat pula saran dan komentar para ahli terkait manfaat artikel dalam pembelajaran kimia yang dapat diperlihatkan seperti di bawah ini:

"Sudah sangat baik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari serta mudah untuk dipahami siswa"
(Komentar Guru 1, 8 Januari 2015)

"Artikel tentang kontroversi Flourida dalam air minum dapat membuka wawasan berpikir bagi siswa untuk dapat memilah terhadap apa yang akan siswa lakukan terkait kontroversi yang telah disajikan dengan

mengemukakan data-data yang mendukung tanpa adanya pemihakan terhadap salah satu kontroversi yang terjadi"
(Komentar Guru 2, 13 Januari 2015)

Apabila dilihat secara keseluruhan baik saran maupun komentar para ahli menunjukkan bahwa artikel keempat ini sudah cukup menarik dan dapat digunakan dalam pembelajaran kimia.Isu-isu sosial yang disajikan di dalam artikel pun sudah cukup terkait dengan konsep kimia, meskipun ada beberapa bagian dari artikel yang harus ditambahkan penjelasan lebih spesifik tentang konsep kimia sehingga dapat memberikan manfaat bagi siswa dalam mempelajari aplikasi materi Asam Basa.Selain itu bahasa dan alur artikel yang digunakan dalam penulisan artikel pun cukup mudah untuk dipahami siswa.

B. Pelaksanaan Pembelajaran *Socio-critical* dan *Problem-oriented*

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*ini dilakukan setelah peneliti selesai terlebih dahulu menyusun dan mempersiapkan semua perangkat pembelajaran yang dibutuhkan selama penelitian, yaitu seperti membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 dan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-Oriented* pada materi Asam Basa, membuat artikel tentang isu-isu sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan terkait pada materi Asam Basa, membuat lembar kerja siswa (*worksheet*) dari artikel yang digunakan, dan membuat soal materi Asam Basa sebagai alat

untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa. Pelaksanaan pembelajaran ini dilakukan selama lima minggu pembelajaran dengan jumlah pertemuan di dalam kelas sebanyak 10 kali dan alokasi waktu setiap pertemuan adalah berkisar 2x45 menit.

Proses pembelajaran yang dilaksanakan selama lima minggu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* ini dibagi menjadi beberapa pertemuan, yaitu pada pertemuan minggu pertama dan kedua proses pembelajaran diawali terlebih dahulu oleh peneliti yang dalam hal ini berperan sebagai guru untuk memberikan gambaran kepada siswa tentang proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dan manfaat mempelajari materi Asam Basa setelah pembelajaran. Pertemuan minggu pertama pembelajaran terjadi pada Rabu 21 Januari 2015 hingga Kamis 22 Januari 2015 dan pertemuan minggu kedua pembelajaran terjadi pada Rabu 28 Januari 2015 hingga Kamis 29 Januari 2015, yaitu guru mengawali proses pembelajaran untuk memberitahu pokok-pokok bahasan yang harus dipahami siswa sehingga hal yang diharapkan dari pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* pada pertemuan berikutnya dapat membuat siswa menjadi lebih mampu untuk mengeksplorasi dan mengembangkan rasa ingin tahunya serta kemampuannya dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan untuk membentuk pemikiran yang kritis terkait isu-isu sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari, selain itu siswa juga

diharapkan dapat merasakan pembelajaran seperti ini menjadi lebih bermakna dan mudah untuk memahami konsep materi Asam Basa karena siswa dapat mengaitkan dan mengaplikasikan konsep materi Asam Basa yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Pokok bahasan yang dibahas oleh guru pada minggu pertama dan kedua pembelajaran, yaitu mengenai sifat senyawa Asam Basa, teori Asam Basa, indikator Asam Basa, derajat keasamaan (pH), dan titrasi Asam Basa serta praktikum tentang klasifikasi senyawa kimia yang bersifat Asam ataupun Basa dan titrasi Asam Basa.

Ketika menyampaikan pokok bahasan tentang materi Asam Basa seperti yang tertera di atas pada minggu pertama dan kedua pembelajaran, guru juga menggunakan media pembelajaran sebagai pendukung jalannya proses pembelajaran, yaitu seperti *powerpoint* ataupun video tentang aplikasi materi Asam Basa dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa menjadi lebih termotivasi dan tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran, selain itu selama proses pembelajaran, guru juga membutuhkan observer untuk mengamati dan merekam setiap kegiatan siswa yang terjadi selama pembelajaran sehingga setiap data yang dikumpulkan oleh observer iniah yang nantinya dapat digunakan sebagai pendukung untuk membahas hasil penelitian. Kemudian setiap di akhir pembelajaran peneliti juga selalu memberikan latihan soal (*worksheet*) maupun kuis yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam menguasai materi Asam Basa yang telah

dipelajari. Beberapa gambar proses pembelajaran yang terjadi pada minggu pertama hingga minggu kedua pembelajaran di dalam kelas dapat ditunjukkan seperti di bawah ini:

Gambar 2. Pertemuan Minggu Pertama, Rabu 21 Januari 2015

Gambar 3. Pertemuan Minggu Kedua, Kamis 29 Januari 2015

Setelah itu di akhir pertemuan minggu kedua pembelajaran ini, lalu peneliti membagi siswa kelas XI MIPA 2 yang berjumlah 35 orang ke dalam delapan kelompok diskusi secara acak yang terdiri dari kelompok “Pro” maupun “Kontra”. Proses pembagian kelompok diskusi ini dilakukan peneliti secara acak bertujuan agar siswa dapat mengembangkan nilai-

nilai karakter yang dimiliki siswa dalam pembelajaran seperti sikap bertanggung jawab siswa dalam menghadapi permasalahan yang diberikan dan melatih rasa keingintahuan siswa untuk berpikir lebih kritis terhadap masalah yang diberikan ketika siswa harus diposisikan dalam kelompok “Pro” maupun “Kontra’. Kemudian setelah itu peneliti membagikan tugas kepada setiap kelompok diskusi dalam bentuk artikel tentang isu-isu sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan terkait dengan aplikasi materi Asam Basa. Hasil dari pembagian kelompok sesuai dengan artikel yang diberikan peneliti dapat ditunjukkan pada Tabel 7 di bawah ini:

Tabel 7. Hasil Pembagian Kelompok Artikel

No.	Pembagian Kelompok	Artikel
1.	Kelompok Pro	Obat Antasida atau Obat Alami
2.	Kelompok Pro	Sampo Sintesis atau Sampo Herbal
3.	Kelompok Pro	Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari
4.	Kelompok Pro	Kontroversi Fluorida dalam Air Minum
5.	Kelompok Kontra	Obat Antasida atau Obat Alami
6.	Kelompok Kontra	Sampo Sintesis atau Sampo Herbal
7.	Kelompok Kontra	Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari
8.	Kelompok Kontra	Kontroversi Fluorida dalam Air Minum

Setelah pembagian kelompok diskusi seperti yang tertera di atas selesai, lalu peneliti pun memberitahu kepada setiap kelompok “Pro” maupun “Kontra” untuk saling berdiskusi terhadap satu sama lain selama beberapa menit dan mengerjakan latihan soal (*worksheet*) yang terdapat di dalam setiap artikel. Ketika proses diskusi berlangsung, peneliti maupun observer dapat melihat keantusiasan siswa untuk membaca dan

memahami artikel yang diberikan, selain itu terdapat pula beberapa siswa yang cukup aktif untuk bertanya kepada peneliti terkait artikel yang diberikan. Setelah jam pelajaran selesai pada pertemuan minggu kedua ini, peneliti pun mengingatkan kepada setiap kelompok untuk melanjutkan diskusi di luar jam pembelajaran dan mencari informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber untuk membuat suatu kreativitas kimia dari hasil diskusi kelompok diskusi masing-masing selama satu minggu ke depan. Beberapa gambar yang diambil saat siswa sedang berdiskusi di dalam dan di luar kelas dapat ditunjukkan seperti di bawah ini:

Gambar 4. Diskusi Kelompok di dalam Kelas, Kamis 29 Januari 2015

Gambar 5. Siswa Membuat Kreativitas Kimia di luar jam Pelajaran, Selasa 3 Februari 2015

Gambar 6. Siswa Bertanya pada Peneliti di luar Jam Pelajaran,

Rabu 4 Februari 2015

Hasil dokumentasi gambar di atas terlihat keseriusan dan keantusian siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan peneliti.

Kemudian setelah siswa berdiskusi dan menyelesaikan tugas yang diberikan peneliti untuk membuat suatu kreativitas kimia, lalu barulah pada pertemuan minggu ketiga hingga kelima peneliti mengadakan pembelajaran dengan menggunakan metode debat. Proses debat ini dilakukan dengan cara setiap kelompok baik itu kelompok “Pro” maupun “Kontra” untuk saling mengemukakan dan mempertahankan ide-ide hasil pemikiran kelompok debat masing-masing dalam membahas isu-isu sosial yang terdapat di dalam artikel terhadap konsep materi Asam Basa yang telah dipelajari sebelumnya. Ide-ide hasil pemikiran dari setiap kelompok ini ditampilkan siswa dalam suatu kreativitas kimia, yaitu baik dalam

bentuk poster kimia yang memuat informasi-informasi tentang isu-isu sosial dan solusi yang akan dilakukan siswa untuk menyelasaikan isu-isu sosial tersebut ataupun dalam bentuk video drama kimia yang berupa aksi siswa ketika bermain peran dalam mengemukan ide-ide atau pandangan siswa untuk mennggapi isu-isu sosial tersebut. Proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas selama penelitian ini dapat dijelaskan secara terperinci berdasarkan isu-isu sosial yang terdapat pada masing-masing artikel sebagai berikut:

1. **Isu Sosial : Sampo Sintesis atau Sampo Herbal**

Pada artikel pertama ini, yang termasuk ke dalam kelompok “Pro” adalah kelompok yang setuju dengan penggunaan sampo sintesis untuk membersihkan rambut sedangkan kelompok “Kontra” adalah kelompok yang tidak setuju dengan penggunaan sampo sintesis untuk membersihkan rambut, melainkan lebih memilih untuk menggunakan sampo herbal. Proses pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan artikel yang membahas tentang isu sampo sintesis atau sampo herbal ini dlakukan pada akhir minggu ketiga pembelajaran, yaitu kamis 5 Februari 2015 dengan alokasi waktu pembelajaran dari jam pertama (06.45 Wib) hingga jam kedua (08.15 Wib) pembelajaran di dalam kelas.

Setelah kedua kelompok debat dari artikel pertama ini menyelesaikan tugas yang diberikan oleh peneliti, kemudian kedua kelmpok debat pun maju secara bergantian untuk menampilkan dan

mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka masing-masing dalam bentuk poster kimia. Sedangkan siswa dari kelompok debat artikel lain duduk untuk menyimak dan mendengarkan informasi yang dipresentasikan oleh kedua kelompok penyaji. Hasil kreativitas yang dibuat oleh kedua kelompok penyaji terkait isu sosial tentang sampo sintesis atau sampo herbal dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini:

Gambar 7. Hasil Kreativitas Siswa Terhadap Artikel Pertama

Kemudian setelah kedua kelompok penyaji selesai menampilkan dan mempresentasikan hasil kreativitas mereka masing-masing, lalu dilanjutkan dengan proses debat baik diantara kedua kelompok penyaji maupun kelompok penyaji dengan siswa dari kelompok artikel yang berbeda dan juga guru untuk saling memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait artikel yang sedang dibahas sehingga dengan pembelajaran seperti ini dapat menimbulkan suatu kondisi pembelajaran yang aktif dan membuat siswa menjadi lebih berpikir kritis ketika menjawab pertanyaan yang diberikan untuk mempertahankan dan memperkuat hasil ide maupun

pandangan kelompok mereka masing-masing terkait isu sosial tersebut. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh siswa lain dan guru kepada kedua kelompok penyaji dapat ditunjukkan seperti di bawah ini:

Siswa 32: *Menurut kalian sebagai kelompok pro, seperti yang telah kita ketahui bahwa sampo sintesis yang dijual-jual di pasaran pasti punya dampak negatifnya. Agar rambut kita terhindar dari dampak tersebut dan rambut kita menjadi sehat, maka seharusnya berapa kali kita keramas dan bagaimana pula kalau perawatan rambut seperti di salon-salon, apakah memiliki dampak negatifnya juga?*

Jawaban Kelompok Pro: *Menurut kelompok kami, keramas rambut yang terbaik adalah sebanyak tiga kali dalam seminggu dan kalau perawatan rambut di salon juga pasti akan memiliki dampak negatifnya. Karena bahan-bahan yang digunakan secara keseluruhan dari bahan-bahan kimia, oleh karena itu salah satu cara agar rambut kita tidak menjadi rusak, maka penggunaan obat-obat rambut yang ada di salon-salon tersebut tidaklah terlalu sering.*

Siswa 25: Menurut kalian sebagai kelompok pro, seperti yang pernah saya dengar kalau uban pada rambut itu tidak hanya disebabkan oleh faktor usia saja, melainkan juga karna sampo yang digunakan? Bagaimana sampo dapat menyebabkan rambut menjadi beruban?

Jawaban Kelompok Pro: *Menurut kelompok kami, uban yang terjadi itu karena si pengguna memiliki alergi dari kandungan kimia yang terdapat di dalam sampo yang digunakan. Jadi alangkah lebih baik jika si pengguna mengganti sampo dengan "merk" lain. Akan tetapi kalau memakai sampo herbal pun, kami kurang setuju karena sampo herbal apabila kita telurusi juga pada umumnya pasti sama-sama diproduksi secara kimiawi.Hal ini dapat dilihat dari bahan pengawet yang digunakan pada sampo herbal.*

Guru: Menurut kalian sebagai kelompok pro, seperti yang telah kita ketahui bahwa sampo yang kita gunakan pasti akan menghasilkan limbah cair yang dapat memberikan dampak negatif bagi ekosistem lingkungan. Jadi langkah-langkah apa saja yang dapat kalian lakukan untuk mengatasi permasalahan ini di masa mendatang?

Jawaban Kelompok Pro: *Menurut kelompok kami, langkah yang dapat kami lakukan untuk mengatasi permasalahan ini di masa mendatang adalah salah satunya dengan cara menciptkan sutau inovasi barau, misalnya saja dengan membuat alat filtrasi, yaitu*

sejenis alata yang dapat menyaring busa sehingga senyawa kimia yang merugikan lingkungan dapat terisolasi sebelum terbuang langsung ke lingkungan.

Siswa 8: Menurut kalian sebagai kelompok kontra, apa yang membuat sampo herbal itu lebih mahal dbandingkan dengan sampo sintesis? Padahal seperti yang kita ketahui pula bahwa sampo herbal ada juga senyawa kimianya, tapi kenapa lebih baik buat rambut kita, jadi bagaimana bagi masyarakat yang berekonomi menengah kebawa apabila mereka tahu dampak negatif dari sampo sintesis sehingga mengharuskan mereka untuk memilih sampo herbal yang relatif sangat mahal tersebut?

Jawaban Kelompok Kontra: *Menurut kelompok kami, harga sampo herbal yang relative lebih mahal dibandingkan dengan sampo sintesis itu tergantung pada proses produksinya. Tapi kalau kita mau membuatnya sendiri juga bisa sehingga harganya pun pasti menjadi lebih murah dan efisien serta efek samping yang ditimbukan pun akan lebih sedikit pula, misalnya kita bisa membuat sampo herbal dari bahan buah-buahan seperti alpukat, kelapa, dan lain sebagainya sehingga ha ini dapat menolong sekali bagi masyarakat yang berekonomi rendah.*

Siswa 6: Menurut kalian sebagai kelompok kontra, bagaimana cara kita untuk membedakan sampo herbal dengan sampo sintesis?

Jawaban Kelompok Kontra: *Menurut kelompok kami, cara untuk membedakannya sangat gampang, yaitu dapat dilihat dari komposisi senyawa yang terkandung di dalam sampo tersebut. Misalnya saja sampo herbal pasti di dalam komposisinya banyak yang mengandung olive oil dan senyawa kimia dari tumbuh-tumbuhan yang digunakan sebagai bahan dasar untuk memproduksi sampo herbal. Sedangkan berbeda halnya dengan sampo sintesis terdapat 15 senyawa kimia yang terkandung di dalamnya, yaitu salah satu senyawa kimia yang banyak terdapat di dalam sampo sintesis seperti senyawa Sodium Lauril Sulfat (SLS) parabens, dan Propil Glikol yang berdasarkan sumber yang kami peroleh dapat menyebabkan iritasi pada kulit kepala dan pula menjadi zat karsinogenik atau pembawa kanker bagi tubuh kita sedangkan pada sampo herbal tidak ada sehingga lebih aman.*

Guru: Menurut kalian sebagai kelompok kontra, seperti yang telah kita ketahui bahwa bahan dasar dari pembuatan sampo herbal kebanyakan berasal dari tumbuh-tumbuhan sehingga seringkali pula menjadi pertanyaan bagi kita semua, apakah benar-benar amat jika menggunakan sampo herbal dibandingkan sampo

sintesis. Karena jika kita lihat saat ini banyak sekali para petani yang menggunakan pestisida sebagai pembasmi hama tanaman dan seperti yang ketahui pula bahwa pestisida tersebut terdapat senyawa kimianya yang berbahaya bagi lingkungan. Jadi bagaimana sampo herbal dapat dikatakan lebih baik?selain itu jika dilihat dari dampak negatif yang dihasilkan sampo herbal juga pasti akan menghasilkan limbah cair, walaupun limbah yang dihasilkan tidaklah terlalu banyak dibandingkan dengan sampo sintesis, lalu bagaimana langkah-langkah yang dapat kalian lakukan di masa mendatang untuk mengatasi permasalahan ini?

Jawaban Kelompok Kontra: *Menurut kelompok kami, kandungan kimia dari pestisida tersebut jika pun masuk ke dalam tanaman yang digunakan untuk produksi sampo herbal, pasti akan terdegradasi ketika proses produksinya. Itulah yang menyebabkan sampo herbal dipandang lebih aman dibandingkan sampo sintesis. Sedangkan cara untuk mengatasi dan menanggulangi limbah yang dihasilkan dari penggunaan sampo herbal adalah kemungkinan sama seperti yang dikatakan oleh kelompok "Pro" sebelumnya, yaitu dengan membuat alat semacam filtrasi. Karena kandungan busa yang dihasilkan dari sampo herbal tersebut lebih cepat untuk dihancurkan dan tidaklah terlaku berbahaya bagi lingkungan dibandingkan dengan sampo sintesis.*

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dari siswa lain dan guru kepada kedua kelompok penyaji seperti yang telah dipaparkan di atas terlihat bahwa baik kelompok "Pro" dan kelompok "Kontra" telah mampu untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut secara kritis dan mempertahankan ide atau gagasan yang mereka miliki masing-masing. Hasil pembelajaran yang seperti ini sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti dari penggunaan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-orineted,* yaitu siswa menjaditertantang untuk mengeksplorasi dan mengembangkan kembali kemampuan berpikir dasar mereka ketika diperhadapkan dengan isu-isu sosial yang selama ini banyak terjadi di kehidupan mereka sehari-sehari, selain itu ketika proses debat

berlangsungterlihat pula peran aktif peneliti dalam hal ini sebagai guru untuk mengajukan pertanyaan dan membantu siswa untuk meluruskan jawaban yang disampaikan oleh kedua kelompok penyaji serta mencatat hal-hal yang ditemukan selama peneltian dalam bentuk reflektif jurnal peneliti yang dapat dilihat pada lampiran 11. Data reflektif jurnal peneliti inilah yang nantinya dapat digunakan sebagai pendukung keabsahan hasil penelitian. Beberapa gambar yang diambil selama proses debat berlangsung antara kedua kelompok “Pro” maupun “Kontra dapat ditunjukkan seperti di bawah ini:

Gambar 8. Penampilan Kelompok Pro Artikel Pertama

Gambar 9. Penampilan Kelompok Kontra Artikel Pertama

Di samping itu selama proses pembelajaran, hasil penelitian juga diperoleh dari hasil catatan-catatan para observer ketika mengamati proses debat yang terjadi sehingga dapat ditunjukkan sebagai berikut ini:

"Artikel yang dgunakan sudah sangat menarik dalam mengembangkan pola pikir siswa. Karena disini siswa menjadi lebih tertantang untuk mengetahui tentang rahasia bahan alami yang dapat digunakan sebagai sampo alternatif dalam mengindahkan rambut sekaligus menghilangkan kutu. Namun peru dikembangkan lagi kemampuan menalar siswa tentang kandungan bahan sampo alami harus lebih digiatkan atau mungkin dapat diberikan penjelasan dari kandungan sampo yang bersifat desinfektan"
(Catatan Observer 1, 5 Februari 2015)

"Durasi untuk diskusi dibuat lebih disiplin, siswa lebih senang jika durasi diperpanjang"
(Catatan Observer 1, 5 Februari 2015)

"Kondisi kelas cukup kondusif dan kelompok penyaji juga dapat membuat rangsangan tambahan nilai bagi yang bertanya serta saat presentasi siswa tidak hanya membaca sehingga dapat dikatakan bahwa siswa memahami isu yang sedang dibahas dan komunikasi dapat berjalan tidak hanya satu arah"
(Catatan Observer 2, 5 Februari 2015)

"Proses debat berjalan baik dan siswa cukup antusias dalam hal mengaitkan isu yang dibahas dengan materi Asam Basa, meskipun masih terdapat siswa yang kurang memahami materi. Kelompok presenter sudah dapat mejelaskan pemikirannya secara deduktif, yaitu dengan mengaitkan isu sosial dengan konsep Asam Basa yang sudah dipelajari siswa"
(Catatan Observer 2, 5 Februari 2015)

Berdasarkan catatan para observer di atas terlihat bahwa ketika kedua kelompok artikel Sampo Sintesis atau Sampo Herbal maju untuk mempresentasikan hasil kreativitas mereka terlihat bahwa siswa lain sangat antusias untuk menyimak informasi yang disampaikan oleh kedua kelompok penyaji dan juga sangat aktif ketika mengajukan pertanyaan untuk menanggapi isu sosial yang sedang dibahas secara kritis. Hal ini

dikarenakan kedua kelompok penyaji dapat menguasai materi dengan baik dan hasil kreativitas yang ditampilkan oleh kedua kelompok penyaji dapat menarik perhatian siswa lain untuk menonton dan mendengarkan debat secara sungguh-sungguh sehingga konsep aplikasi materi Asam Basa yang ingin disampaikan kepada siswa melalui pembelajaran dalam bentuk debat melalui media artikel dan menggunakan pendekatan *Socio--critical* dan *Problem-oriented* dapat menimbulkan implikasi pada siswa nantinya.

Setelah proses debat selesai, lalu kedua kelompok penyaji menarik kesimpulan dari hasil kelompok mereka masing-masing. Kemudian setelah itu di akhir pembelajaran, peneliti memberikan latihan soal dalam bentuk *worksheet* kepada seluruh siswa yang dikaitkan dengan isu sosial yang telah dibahas. Isi dari *worksheet* initelah terlebih dahulu dinilai dan divalidasi oleh beberapa dosen kimia ahli bidang kimia analitik dan kimia dasar serta beberapa guru kimia sehingga dapat digunakan pada saat penelitian untuk mengetahui tingkat pemahaman setiap siswa dalam menguasai materi Asam Basa yang sudah dipelajari melalui pembelajaran yang bersifat aplikatif dan kontekstual dengan menggunakan pendekatan *Socio--critical* dan *Problem-oriented, s*elain itu di akhir pembelajaran, peneliti juga meminta kepada setiap siswa untuk menuliskan hal-hal yang telah mereka peroleh selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio--critical* dan *Problem-oriented* dalam bentuk refelktif jurnal siswa, yaitu berupa catatan-catatan kecil siswa. Data yang diperoleh

peneliti dari reflektif jurnal siswa inilah yang nantinya akan terlihat implikasi yang muncul dari penggunaan pendekatan *Socio--critical* dan *Problem-oriented.* yang dirasakan oleh siswa selama pembelajaran.

2. **Isu Sosial : Obat Antasida atau Obat Alami**

Pada artikel kedua ini, yang termasuk ke dalam kelompok “Pro” adalah kelompok yang setuju untuk mengonsumi obat antasida yang banyak diproduksi secara kimiawi dalam mengobati penyakit asam lambung sedangkan kelompok “Kontra” adalah kelompok yang tidak setuju untuk mengonsumsi obat antasida, melainkan lebih memilih untuk mengoncumsi obat alami dalam mengobati penyakit asam lambung. Proses pelaksanaaan pembelajaran dengan menggunakan artikel kedua ini dilakukan pada minggu keempat pembelajaran, yaitu kamis tanggal 12 Februari 2015 dengan alokasi waktu pembelajaran dari jam pertama (06.45 Wib) hingga jam kedua (08.15 Wib) pembelajaran di dalam kelas.

Setelah peneliti membagikan kelompok debat dan memberikan waktu selama satu minggu kepada kedua kelompok artikel ini untuk saling berdiskusi dan bekerja sama bersama anggotanya masing-masing dalam memahami artikel yang diberikan dan mencari informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber untuk menyelesaikan *project* yang diberikan. Kemudian kedua kelompok artikel kedua ini pun maju secara bergantian untuk menampilkan dan mempresentasikan hasil kreativitas mereka masing-masing dalam bentuk poster maupun drama kimia

sedangkan siswa dari kelompok artikel lain duduk untuk mendengarkan informasi yang disampaikan oleh kedua kelompok penyaji. Hasil kreativitas yang dibuat oleh kedua kelompok penyaji tentang artikel obat antasida atau obat alami ini dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini:

Gambar 10. Hasil Kreativitas Siswa Terhadap Artikel Kedua

Kemudian setelah kedua kelompok penyaji selesai menampilkan dan mempresentasikan hasil kreativitas mereka masing-masing, lalu dilanjutkan dengan proses debat baik diantara kedua kelompok penyaji maupun antara kelompok penyaji dengan siswa dari kelompok artikel lain untuk saling mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara kritis terhadap satu sama lain terkait isu sosial yang ada di dalam artikel. Pembelajaran yang seperti ini ternyata dapat menimbulkan suatu kondisi pembelajaran yang aktif dan dapat membuat siswa menjadi lebih kritis ketika kelompok penyaji menjawab pertanyaan yang diberikan untuk mempertahankan dan

memperkuat hasil ide maupun pandangan kelompok mereka masing-masing terkait isu sosial tersebut. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan diantara kelompok “Pro” dengan kelompok “Kontra” selama debat dapat ditunjukkan seperti di bawah ini:

Pertanyaan Kelompok Kontra: *Menurut kalian sebagai kelompok yang setuju terhadap penggunaan obat antasida, apakah terdapat perbedaan dosis atau kandungan kimia yang terdapat di dalam obat maag yang dijual di apotek dengan obat maag yang dijual di warung-warung? Dan apakah ada efek sampingnya bagi tubuh jika dosis obat maag yang kita beli terlalu berlebihan!*

Jawaban Kelompok Pro: *Menurut kelompok kami, dosis obat maag yang dijual di apotek dengan obat maag yang dijual di warung-warung, kami tidak terlalu mengetahuinya. Akan tetapi jika mengonsumsi obat maag terlalu sering dan berlebihan juga akan memberikan efek samping bagi kesehatan seperti dapat merusak cara kerja organ hati maupun ginjal kita sehingga harus lebih hati-hati ketika memilih produk obat antasida.*

Pertanyaan Kelompok Pro: *Menurut kalian sebagai kelompok Kontra. Seperti yang telah kita ketahui bahwa hingga saat ini banyak sekali petani yang menggunakan pestisida dalam membasmi hama tanaman. Apakah penggunaan pestisida ini dapat memberikan dampak atau efek negatif lain bagi kesehatan, apabila kalian menggunakan obat alami untuk mengobati penyakit asam lambung?*

Jawaban Kelompok Kontra: *Menurut kelompok kami, walaupun saat ini banyak petani yang menggunakan pestisida, tetapi jika buah maupun tanaman yang dapat digunakan untuk mengobati penyakit asam lambung tersebut pastilah akan dicuci terlebih dahulu, maka sebagian dari senyawa kimia dari pestisida yang terdapat di dalam tanaman alami tersebut akan terdegradasi sehingga aman untuk dikonsumsi dan tidak terdapat efek samping lain bagi tubuh. Selain itu kita juga dapat menggunakan tanaman organik yang bebas dari penggunaan pestisida dan jauh lebih baik untuk mengobati penyakit asam lambung.*

selain itu keadaan seperti di atas juga terjadi pula ketika siswa dari kelompok artikel lain ikut untuk mengajukan pertanyaan kepada kedua kelompok penyaji. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan siswa lain kepada kelompok “Pro” pada saatt debat dapat ditunjukkan seperti di bawah ini:

Siswa 29 dan Siswa 16: *Menurut kalian, apakah ada efek samping jika mengonsumsi obat antasida secara berpanjangnya? Jika ada, coba tolong jelaskan?*

Jawaban Kelompok Pro: *Menurut kelompok kami, ya ada. Salah satunya dapat menyebabkan over dosis jika obat antasida yang kita gunakan tidak berdasarkan resep dari dokter karena kandungan senyawa kimia yang terdapat di dalam obat mungkin tidak sesuai standar pengawasan obat-obatan.Selain itu jika kita mengonsumsi obat antasida secara berkepanjangan juga dapat membuat organ tubuh kita menjadi rusak seperti hati maupun ginjal.*

Siswa 14: *Menurut kalian, apa saja senyawa kimia yang terdapat di dalam obat antasida dan bagaimana senyawa tersebut dapat mengobati penyakit asam lambung?*

Jawaban Kelompok Pro: *Senyawa yang terdapat di dalam obat antasida pada umumnya adalah $Mg(OH)_2$ dan $Al(OH)_3$ yang sama-sama bersifat basa lemah. Proses mekanisme yang terjadi dari kedua senyawa tersebut adalah sama-sama untuk mentralisir kelebihan senyawa asam klorida (HCl) di dalam lambung kita sehingga menghasilkan suatu senyawa garam seperti $MgCl_2$ dan $AlCl_3$ yang memiliki pH netral, yaitu berkisar 7.*

Pertanyaan-pertanyaan di atas menunjukkan bahwa siswa dari kelompok artikel juga sangat antusias untuk menanggapi isu sosial yang sedang didebatkan. Sedangkan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan siswa dari kelompok artikel lain kepada kelompok “Kontra” pada saat debat dapat ditunjukkan seperti di bawah ini:

Siswa 10: *Barusan kelompok kalian telah menyebutkan bahwa obat alami yang dapat mengobati penyakit asam lambung adalah salah satunya buah pir. Apa yang dapat membuat buah pir dapat digunakan sedangkan seperti yang telah disebutkan oleh kelompok kalian bahwa di dalam buah pir terdapat suatu senyawa kimia yang bersifat asam. Bukankah jika kita berpikir secara logika bahwa jika kita makan yang bersifat asam dapat meningkatkan kandungan senyawa HCl di dalam lambung?*

Jawaban Kelompok Kontra: *Menurut kami, mengapa buah pir dapat digunakan untuk mengobati penyakit asam lambung. Karena di dalam buah pir terdapat asam klorogenat yang kadar keasamannya rendah dibandingkan dengan asam klorida sehingga dapat menetralisir kelebihan asam klorida di dalam lambung dan juga di dalam buah pir terdapat senyawa antioksida lain yang dapat membantu untuk mengikat asam klorida.*

Siswa 10: *Baik kalau demikian, bagaimana dengan buah lain seperti buah mangga, jeruk, maupun buah yang bersifat asam lainnya. Apakah dapat digunakan untuk mengobati penyakit asam lambung?*

Jawaban Kelompok Kontra: *Sampai saat ini kami belum menemukan informasi yang cukup jelas, apakah terdapat buah lain yang dapat digunakan untuk mengobati penyakit asam lambung. Akan tetapi menurut kami, seperti buah mangga dan buah jeruk tidak dapat, karena kandungan asam di dalamnya tidak dapat senyawa antioksida sehingga kemungkinan dapat meningkatkan asam klorida di dalam lambung. Oleh karena itu kita sering mendengar untuk menjauhi makanan yang dapat meningkatkan asam lambung*

Siswa 25 dan 5: *Kelompok kalian telah menyebutkan bahwa tanaman jahe dapat digunakan sebagai obat alami. Senyawa apa saja yang terdapat di dalam jahe sehingga dapat mengobati penyakit asam lambung?*

Jawaban Kelompok Kontra: *Senyawa yang terdapat di dalam jahe, yaitu salah satunya minyak atsiri yang seperti yang telah kita ketahui bahwa minyak atsiri ini bersifat basa dan banyak digunakan di dalam pengobatan terapi sehingga dapat pula digunakan untuk mengobati penyakit asam lambung.*

Siswa 19: *Menurut kalian secara pribadi, apakah kalian lebih memilih menggunakan obat alami dibandingkan obat antasida, apabila kalian mengidap penyakit asam lambung?*

Jawaban Kelompok Kontra: *Kalau menurut kami, jika penyakit asam lambung yang kita idap tidak terlalu parah, maka alangkah lebih baik jika menggunakan obat alami. Sedangkan apabila sudah terlalu parah barulah kita dapat menggunakan obat sintesis atau obat antasida sesuai dengan resep dokter.*

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan di atas terlihat bahwa baik antara kelompok “Pro” maupun kelompok “Kontra” telah mampu untuk mempertahankan dan memperkuat ide atau pandangan yang mereka miliki masing-masing ketika menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan terhadap isu sosial yang sedang dibahas. Ketika proses debat, peneliti juga ikut berperan aktif sebagai fasilator untuk membantu dan meluruskan jawaban yang disampaikan oleh kedua kelompok penyaji serta selama debat peneliti juga sesekali mengajukan beberapa pertanyaan yang bertujuan untuk mengeksplorasi kemampuan berpikir dasar siswa dalam menyelesaikan permasalahan sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan mereka sehari-sehari. Kemudian peneliti mencatat hal-hal yang ditemukan selama peneltian dalam bentuk reflektif jurnal peneliti yang dapat dilihat pada lampiran 6.Data dari reflektif jurnal peneliti inilah yang digunakan sebagai pendukung keabsahan hasil penelitian. Beberapa gambar yang diambil selama proses debat antara kedua kelompok penyaji dapat ditunjukkan seperti di bawah ini:

Gambar 11. Penampilan Kelompok Pro Artikel Kedua

Gambar 12. Penampilan Kelompok Kontra Artikel Kedua

Di samping itu selama proses pembelajaran, hasil penelitian juga diperoleh dari hasil catatan-catatan para observer yang dapat ditunjukkan seperti di bawah ini:

"Secara umum manajemen waktu sudah baik, hanya saja manajemen kondisi kelas atau kedisiplinan dan perhatian siswa harus ditingkatkan"
(Catatan Observer 1, 12 Februari 2015)

"Kembangkan lagi isi poster dengan menampilkan informasi-informasi yang lebih akurat dalam bentuk powerpoint oleh siswa yang presentasi supaya siswa pendengar lebih memahami isi dan juga lebih tertarik pada pembahasan"
(Catatan Observer 1, 12 Februari 2015)

"Selama proses debat berlangsung secara keseluruhan siswa sudah cukup aktif dalam mengikuti pembelajaran, hal ini dapat dilihat dari keantusiasian siswa ketika mengajukan pertanyaan, meskipun masih ditemukan ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan dan asyik dengan kegiatannya sendiri sehingga membuat pembelajaran sedikit kurang kondusif"
(Catatan Observer 2, 12 Februari 2015)

"Saat kelompok debat maju untuk mempresentasikan hasil kreativitasnya, siswa secara umum belum dapat berpikir secara 'induktif', pemikiran-pemikiran mendasar masing-masing siswa kurang terekspose"
(Catatan Observer 2, 12 Februari 2015)

Berdasarkan catatan para observer di atas terlihat bahwa pembelajaran yang digunakan guru sudah dapat membuat proses pembelejaran di kelas berjalan cukup aktif dan siswa pun sudah cukup antusias dalam hal menanggapi isu sosial yang terdapat di dalam artikel dengan mengajukan pertanyaan secara kritis. Akan tetapi jika dilihat dari kondisi kelas mungkin sedikit kurang kondusif ketika kelompok debat artikel kedua ini maju untuk mempresentasikan hasil kreativitas mereka. Hal ini dikarenakan kelompok penyaji masih kurang dalam menguasai materi sehingga membuat kurangnya ketertarikan siswa untuk menyimak dan menonton tentang apa yang disampaikan pada saat debat.

Mengatasi kendala yang ada, peneliti melakukan sedikit modifikasi terhadap metode pembelajaran yang digunakan, yaitu peneliti menantang kelompok debat dari artikel yang selanjutnya untuk tidak hanya menampilkan poster ataupun video drama kimia saja, melainkan siswa juga harus dapat lebih menguasai materi dan menampilkan informasi-informasi yang lebih akurat dalam bentuk *Powerpoint* ataupun video

terkait isu-isu sosial yang sedang dibahas sehingga siswa yang semula kurang memperhatikan menjadi lebih terdorong keingintahuannya dan tertarik untuk mengkritisi isu sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Kemudian setelah proses debat selesai, lalu peneliti memberikan latihan soal dalam bentuk *worksheet* yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa dalam memahami materi Asam Basa yang sudah dipelajari melalui pembelajaran yang bersifat aplikatif dan kontekstual dengan menggunakan pendekatan *Socio--critical* dan *Problem-oriented,* selain itu di akhirpembelajaran peneliti juga meminta kepada setiap siswa untuk menuliskan hal-hal yang telah mereka peroleh selama pembelajaran dalam bentuk refelktif jurnal siswa. Data yang diperoleh dari reflektif jurnal siswa inilah yang nantinya akan terlihat implikasi pendekatan *Socio--critical* dan *Problem-oriented.* yang dirasakan oleh siswa selama pembelajaran.

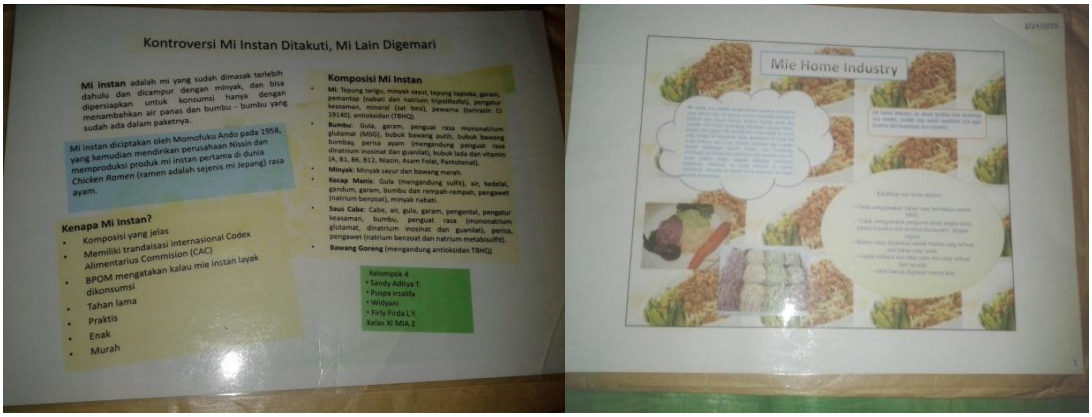
3. **Isu Sosial : Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari**

Pada artikel ketiga ini, yang termasuk ke dalam kelompok “Pro” adalah kelompok yang setuju mengonsumi mi instan karena kandungan senyawa pengawet yang terkandung di dalam mi instan seperti Asam Benzoat, Propenoat, dan Metilparabens dijamin lebih aman dan sudah teruji oleh pihak BPOM sedangkan kelompok “Kontra” adalah kelompok yang tidak setuju mengonsumsi mi instan, melainkan lebih memilih untuk

mengonsumsi mi tradisional ataupun mi kemasan "*home product"* karena mi buatan *"home product"* dipandang idak mengandung bahan pengawet kimia di dalamnya, walaupun terkadang masih ditemukan pula beberapa pembuat mi "*home product*" yang menggunakan bahan pengawet seperti formalin dan boraks sehingga baik kelompok "Pro" maupun "Kontra" ditantang untuk berpikir secara kritis dalam menanggapi isu sosial tersebut. Proses pelaksanaaan pembelajaran dengan menggunakan artikel yang membahas tentang kontroversi mi instan ditakuti, mi lain digemari ini dilakukan pada minggu kelima pembelajaran, yaitu rabu tanggal 12 Februari 2015 untuk penampilan kelompok "Pro" dan 18 Februari 2015 untuk penampilan kelompok "Kontra" dengan alokasi waktu pembelajaran sekitar 2x45 menit di dalam kelas.

Setelah peneliti membagikan kelompok debat dan memberikan waktu selama satu minggu kepada kedua kelompok artikel ini untuk saling berdiskusi dan bekerjasama bersama anggotanya masing-masing dalam memahami artikel yang diberikan dan mencari informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber untuk menyelesaikan *project* yang diberikan. Kemudian baik kelompok "Pro" maupun "Kontra" pun maju secara bergantian untuk menampilkan dan mempresentasikan hasil kreativitas mereka masing-masing dalam bentuk poster kimia dan dilengkapi dengan *powerpoint* sedangkan siswa dari kelompok artikel lain duduk untuk menyimak dan mendengarkan informasi yang disampaikan oleh kedua kelompok penyaji secara sungguh-sungguh. Hasil kreativitas

yang dibuat oleh kedua kelompok penyaji tentang Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 13. Hasil Kreativitas Siswa Terhadap Artikel Ketiga

Kemudian setelah kelompok “Pro” maupun “Kontra” selesai menampilkan dan mempresentasikan hasil kreativitas mereka masing-masing, lalu dilanjutkan dengan proses debat baik diantara kedua kelompok penyaji maupun kelompok penyaji dengan siswa dari kelompok artikel yang berbeda untuk saling memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait artikel yang sedang dibahas sehingga dengan pembelajaran seperti ini dapat menimbulkan suatu kondisi pembelajaran yang aktif dan membuat siswa menjadi lebih berpikir kritis ketika menjawab pertanyaan yang diberikan untuk mempertahankan dan memperkuat hasil ide maupun pandangan kelompok mereka masing-masing terkait isu sosial tersebut. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh siswa lain kepada kedua kelompok penyaji dapat ditunjukkan seperti di bawah ini:

Siswa 16: *Saya pernah mendengar kalau mi instan itu mengandung "lilin", apakah itu benar? Apabila benar, apa fungsi dari kandungan "lilin" tersebut dan kenapa diperbolehkan di dalam produksi mi instan?*

Jawaban Kelompok Pro: *Kalau menurut kami, kandungan "lilin" pada mi instan itu hanyalah mitos yang menyatakan kalau kandungan "lilin" yang terdapat dalam mi instan dapat membuat mi menjadi mengkilap sehingga kalau dimasak airnya menjadi menguning. Sedangkan faktanya dari sumber yang kami peroleh kalau kandungan "lilin" itu hanya ada di tanaman seperti apel dan kubis yang berfungsi untuk melindungi agar tanaman tersebut tidak cepat busuk dan basah.*

Siswa 34: *Saya pernah mendengar beberapa peristiwa sudah lama sih, ada orang makan mi instan bersamaan dengan makan cokelat itu, lalu beberapa menit setelah makan mi instan dan cokelat, kemudian orang tersebut meninggal dunia. Hal ini disebabkan oleh apa ya?*

Jawaban Kelompok Pro: *Kalau menurut kami, hal ini karena kandungan kimia yang ada di mi instan dan cokelat tersebut saling bereaksi. Seperti yang telah kita ketahui bahwa bahan pengawet yang terdapat di dalam mi instan seperti asam benzoate, propenoat, dan metylparabens kemungkinan dapat bereaksi dengan senyawa kimia yang terdapat di dalam cokelat. Dan dari sumber informasi yang kami peroleh bahwa reaksi antara mi instan dan cokelat tersebut akan menghasilkan suatu senyawa baru melaui proses oksidasi, yaitu mengubah senyawa* AsO_5 *menjadi senyawa* AsO_3 *yang sangat beracun bagi tubuh sehingga dapat menyebabkan kematian.*

Siswa 22: *Saat kita masak mi instan pasti air hasil rebusannya masak mi menjadi kuning sehingga sering dibuang karena air rebusannya mengandung zat yang berbahaya. Apakah itu benar?*

Jawaban Kelompok Pro: *Kalau menurut kami, air rebusan mi instan itu tidak berbahaya karena sebenarnya di dalam air rebusan mi instan tersebu banyak mengandung vitamin-vitamin yang sangat dibutuhkan bagi tubuh kita sehingga mitos tentang air rebusan mi instan tersebut tidak benar.*

Siswa 10: *Saya hanya ingin menyanggah pertanyaan tentang air rebusan mi instan tadi. Apakah air yang menjadi menguning itu diperoleh dari zat pewarna yang digunakan di dalam mi instan dan apakah zat pewarna yang ada di mi instan itu sama kayak ada di makanan*

lain, misalnya makanan "Chiki-Chiki yang kalau kita makan pasti suka nempel pewarnanya di tangan kita?

Jawaban Kelompok Pro: *Benar sekali, warna kuning yang terdapat di air rebusan mi instan itu karena zat pewarnanya. Tetapi zat pewarna yang ada di mi instan itu tidak sama bila dibandingkan dengan makanan lain karena persentase kandungan zat kimia setiap makanan berbeda dan kemungkinan zat pewarna yang ada di dalam mi instan tergolong rendah sehingga hal ini yang menyebabkan mi instan lebih aman untuk dikonsumsi.*

Siswa 16: Saya kurang setuju dengan informasi yang kalian tampilkan karena sampai saat ini pasti di dalam mi buatan "home industry", misalnya saja mi ayam pasti akan menggunakan MSG di bumbunya. Bagaimana kalian dapat mengatakan seperti itu kalau mi buatan "home industry" saja masih menggunakan zat-zat kimia untuk mengaweti dan menjaga mi agar mi tidak cepat basi?

Jawaban Kelompok Kontra: *Iya benar, mi "home industry" juga menggunakan MSG sebagai penyedap dan bahan pengawet apabila mi tersebut dijual secara komersial. Akan tetapi bahan pengawet yang digunakan pun memiliki jangka waktu yang tergolong sebentar atau hanya bertahan beberapa hari saja untuk menjaga agar mi tidak basi, hal inilah yang menunjukkan keunggulan mi "home industry" dibandingkan dengan bahan pengawet yang ada di dalam mi instan yang dapat membuat mi instan awet sampai bertahun-tahun. Namun tidak dipungkiri pula bahwa saat ini banyak pembuat mi "home industry" yang menggunakan bahan berbahaya seperti formalin atau boraks. Oleh karena itu agar kita tidak salah dalam mengonsumsi mi, maka kita dapat membuatnya sendiri yang pasti jauh lebih aman dan juga kita harus jeli serta teliti untuk melihat tekstur dari mi "home industry" sebelum mengonsumsinya.*

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan di atas terlihat bahwa debat baik antara kelompok "Pro" dengan kelompok "Kontra maupun antara kelompok penyaji dengan siswa lain sangatlah antusias ketika mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menanggapi isu sosial yang sedang dibahas pada saat debat. Ketika debat berlangsung, kedua kelompok penyaji pun telah mampu untuk mempertahankan dan

memperkuat ide atau pandangan yang mereka miliki masing-masing untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan terhadap isu sosial yang sedang dibahas. Selain itu peneliti juga ikut berperan aktif sebagai fasilator untuk membantu dan meluruskan jawaban yang disampaikan oleh kedua kelompok penyaji dan selama debat peneliti juga sesekali mengajukan beberapa pertanyaan yang bertujuan untuk mengeksplorasi kemampuan berpikir dasar siswa dalam menyelesaikan permasalahan sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan mereka sehari-sehari. Kemudian hasil temuan peneliti selama pembelajaran juga dicatat ke dalam suatu reflektif jurnal peneliti yang dapat dilihat pada lampiran 7.Data dari reflektif jurnal peneliti ini yang nantinya dapat digunakan untuk sebagai pendukung keabsahan hasil penelitian. Beberapa gambar yang diambil selama proses debat antara kedua kelompok penyaji dapat ditunjukkan seperti dibawah ini:

Gambar 14. Penampilan Kelompok Pro Artikel Ketiga

Gambar 15. Penampilan Kelompok Kontra Artikel Ketiga

Di samping itu selama pembelajaran, hasil penelitian yang diperoleh juga didukung dari hasil catatan-catatan para observer yang dapat ditunjukkan sebagai berikut ini:

"Pembelajaran sedikit kurang kondusif karena siswa kurang memperhatikan saat diskusi sehingga perlunya guru untuk mengambil kendali dan mengontrol penuh pembelajaran untuk kembali fokus pada diskusi dan presentasi"
(Catatan Observer 1, 18 Februari 2015)

"Presenter kurang atraktif dalam mengambil alih perhatian saat presentasi. Hal ini dikarenakan mungkin kurangnya informasi dan tampilan presentasi yang seharusnya lebih menarik atau mungkin karena siswa sudah merasa bosan tentang artikel mi instan"
(Catatan Observer 1, 18 Februari 2015)

"Siswa yang bertanya hanya sedikit kalau bisa siswa penyaji dapat menampilkan produk agar siswa dapat melihat langsung komposisi atau kandungannya"
(Catatan Observer 2, 18 Februari 2015)

"Saat presentasi siswa hanya membaca dan tampak tidak memahami isi yang ditampilkan sehingga dikhawatirkan komunikasi hanya satu arah"
(Catatan Observer 2, 18 Februari 2015)

Berdasarkan catatan para observer diatas terlihat bahwa ketika kelompok debat artikel kontroversi mi instan ditakuti, mi lain digemari maju untuk menampilkan dan mempresentasikan hasil kreativitas mereka ternyata siswa lain yang berperan sebagai penyimak dan penonton sedikit kurang antusias dalam mengajukan pertanyaan. Hal ini dikarenakan kelompok penyaji yang kurang dapat atraktif untuk menarik perhatian siswa lain agar mau bertanya dan kemungkinan juga karena isu artikel yang sudah sering mereka dengar sehari-hari sehingga proses debata menjadi kurang aktif dan membuat komunikasi menjadi satu arah saja, yaitu hanya diantara kedua kelompok penyaji saja. Walaupun pada saat debat terdapat sedikit kendala, yaitu kondisi pembelajaran yang masih kurang aktif, namun hal ini tidak menjadi masalah dan hambatan terhadap proses pembelajaran karena peneliti dalam hal ini sebagai guru dapat mengendalikan jalannya pembelajaran sehingga kembali kondusif kembali.

Kemudian setelah proses debat selesai, lalu peneliti memberikan latihan soal dalam bentuk *worksheet* yang bertujuan untuk mengetahui tingkap pemahaman siswa dalam menguasai materi Asam Basa yang sudah dipelajari melalui pembelajaran yang bersifat aplikatif dan kontekstual dengan menggunakan pendekatan *Socio--critical* dan *Problem-oriented.* Di akhir pembelajaran peneliti juga meminta kepada setiap siswa untuk menuliskan hal-hal yang telah mereka peroleh selama pembelajaran dalam bentuk refelktif jurnal siswa. Data reflektif jurnal siswa

inilah yang nantinya akan terlihat implikasi yang muncul dari penggunaanan pendekatan *Socio--critical* dan *Problem-oriented.*yangdirasakan oleh siswa selama pembelajaran.

4. **Isu Sosial : Kontroversi Fluorida dalam Air Minum**

Pada artikel keempat ini, yang termasuk ke dalam kelompok “Pro” adalah kelompok yang setuju untuk menghilangkan kandungan fluorida dari dalam air minum karena apabila meminum air minum yang mengandung konsentrasi Fluorida yang sangat tinggi dapat menyebabkan menurunnya tingkat intelektual anak-anak. Selain itu dampak lain dari unsur fluorida ini apabila diadsorpsi di dalam saluran pencernaan dapat menghasilkan suatu senyawa asam lemah yang sangat beracun, yaitu HF (*Hydrofluoric acid*) sedangkan kelompok “Kontra” adalah kelompok yang tidak setuju menghilangkan kandungan fluorida di dalam air minum karena unsur flourida ini memiliki manfaat untuk melindungi kerusakan gigi manusia sehingga saat ini banyak di negera-negara maju mengadakan proses fluoridasi, yaitu proses menambah fluorida ke dalam air minum untuk meningkatkan kesehatan gigi, namun di lain sisi dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan dan terganggunya keseimbangan air. Proses pelaksanaaan pembelajaran dengan menggunakan artikel yang membahas tentang kandungan fluorida dalam air minum ini dilakukan pada minggu keempat pembelajaran, yaitu rabu

tanggal 18 Februari 2015 dengan alokasi waktu pembelajaran sekitar 45 menit, yaitu pada jam kesepuluh (14.15 Wib) pembelajaran.

Setelah peneliti membagikan kelompok debat dan memberikan waktu selama satu minggu kepada kedua kelompok artikel ini untuk saling berdiskusi dan bekerjasama bersama anggotanya masing-masing dalam memahami artikel yang diberikan dan mencari informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber untuk menyelesaikan *project* yang diberikan. Kemudian baik kelompok "Pro" maupun "Kontra" pun maju secara bergantian untuk menampilkan dan mempresentasikan hasil kreativitas mereka masing-masing dalam bentuk poster kimia dan dilengkapi dengan *powerpoint* sedangkan siswa dari kelompok artikel lain duduk untuk menyimak dan mendengarkan informasi yang disampaikan oleh kedua kelompok penyaji secara sungguh-sungguh. Hasil kreativitas yang dibuat oleh kedua kelompok penyaji tentang Kontroversi Fluorida dalam Air Minum dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini:

Gambar 16. Hasil Kreativitas Siswa Terhadap Artikel Keempat

Kemudian setelah kelompok “Pro” maupun “Kontra” selesai menampilkan dan mempresentasikan hasil kreativitas mereka masing-masing, lalu dilanjutkan dengan proses debat baik diantara kedua kelompok penyaji maupun kelompok penyaji dengan siswa dari kelompok artikel yang berbeda untuk saling memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait artikel yang sedang dibahas sehingga dengan pembelajaran seperti ini dapat menimbulkan suatu kondisi pembelajaran yang aktif dan membuat siswa menjadi lebih berpikir kritis ketika menjawab pertanyaan yang diberikan untuk mempertahankan dan memperkuat hasil ide maupun pandangan kelompok mereka masing-masing terkait isu sosial tersebut. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh siswa lain kepada kedua

Siswa 32*: Saya baru dengar isu ini, yang ingin saya tanyakan, adakah Fluorida di dalam air minum yang sering kita minum. Bahaya apa yang ditimbulkan dari senyawa Fluorida itu?*

Jawaban Kelompok Pro: *Menurut kami ada walaupun hanya sedikit karena unsur Fluorida ini berasal dari tanah yang mengandung mineral-mineral yang ketika di dalam formasi air berubah menjadi ion Fluorin. Akan tetapi unsur Fluorida ini sangatlah berbahaya jika konsentrasinya terlalu tinggi di dalam air minum karena dapat menyebabkan kerusakan pada lambung maupun otak.Sedangkan dampak positifnya adalah untuk mencegah karies pada gigi.*

Siswa 15: *Berapa ambang batas kandungan Fluorida yang diperbolehkan pada air minum?*

Jawaban Kelompok Pro: *Ambang batas Fluorida pada air minum adalah berkisar 0,28 ppm – 1,25 ppm.*

Siswa 16: *Kenapa Fluorida tidak tercantumkan di dalam air kemasan misalnya air kemasan produk Danone yang saat ini menjafdi kontroversi karena mengandung unsur Fluorida tersebut sedangkan seperti kita ketahui air kemasan ini sangat sering kita minum?*

Jawaban Kelompok Kontra: *Menurut kami, kemungkinan Fluorida dalam air minum sudah termurnikan sehingga tidak dicantumkan.*

Siswa 10: *Bagaimana cara kita mengetahui kalau di air minum yang kita minum ada kandungan Fluoridanya?*

Jawaban Kelompok Kontra: *Kami tidak tahu dengan pasti bagaimana cara mengetahuinya secara langsung kandungan Fluorida dalam air minum. Tapi berdasarkan informasi yang kami peroleh kalau untuk menghilangkan Fluorida ini hampir sama seperti alat pemurnian air dan alat ini baru ada di Negara Israel karena isu-isu tentang fluorida dalam air minum ini banyak terjadi di Negara-negara maju.*

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan diatas terlihat bahwa debat yang terjadi antara kelompok “Pro” dengan kelompok “Kontra maupun antara kelompok penyaji dengan siswa lain sangatlah antusias dan siswa lain pun ikut berpartisipasi untuk memberkan pertanyaan-pertanyaan dalam menanggapi isu sosial yang sedang dibahas, selain itu pada saat proses debat, peneliti juga ikut berperan aktif sebagai fasilator untuk membantu dan meluruskan jawaban yang disampaikan oleh kedua kelompok penyaji serta selama debat peneliti juga sesakali mengajukan beberapa pertanyaan yang bertujuan untuk mengeksplorasi kemampuan berpikir dasar mereka dalam menyelesaikan permasalahan sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan mereka sehari-sehari. Peneliti juga mencatat hal-hal yang ditemukan selama peneltian dalam bentuk reflektif jurnal peneliti yang dapat dilihat pada lampiran 11.Data reflektif jurnal peneliti inilah yang nantinya dapat digunakan sebagai pendukung keabsahan hasil penelitian. Beberapa gambar yang diambil selama proses

debat antara kedua kelompok penyaji dapat ditunjukkan seperti dibawah ini:

Gambar 17. Penampilan Kelompok Pro Artikel Keempat

Gambar 18. Penampilan Kelompok Kontra Artikel Keempat

Di samping itu selama pembelajaran, hasil penelitian yang diperoleh juga didukung dari hasil catatan-catatan para observer yang dapat ditunjukkan seperti di bawah ini:

“Pendahuluan oke… cukup waktu untuk memotivasi siswa dan merangsang mereka untuk diskusi”
(Catatan Observer 1, 18 Februari 2015)

“Presenter masih kurang total menguasai materi terutama tentang proses pengolahan air minum dalam kemasan. Alangkah baiknya komposisi dan kandungan dalam air minum kemasan diketahui atau diinformasikan (meskipun terbatas)
(Catatan Observer 1, 18 Februari 2015)

“Durasi waktu diskusi cukup baik kalau bisa durasi lebih diperpanjang sehingga siswa lebih senang”
(Catatan Observer 2, 18 Februari 2015)

“Siswa banyak yang bertanya mungkin karna isu artikel kontroversi Fluorida dalam air minum baru mereka ketahui sehingga siswa lebih tertantang ”
(Catatan Observer 1, 18 Februari 2015)

Berdasarkan catatan para observer di atas terlihat bahwa ketika kelompok debat artikel kontroversi Fluorida dalam air minum maju untuk menampilkan dan mempresentasikan hasil kreativitas mereka masing-masing ternyata lebih baik dibandingkan kelompok debat sebelumnya karena siswa dari kelompok artikel lain terlihat antusias dan kritis untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan pada saat menanggapi isu sosial yang sedang dibahas sehingga proses pembelajaran dapat berjalan lebih aktif dan kondusif.

Kemudian setelah proses debat selesai, lalu peneliti memberikan latihan soal dalam bentuk *worksheet* yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam menguasai materi Asam Basa yang sudah dipelajari melalui pembelajaran yang bersifat aplikatif dan kontekstual dengan menggunakan pendekatan *Socio--critical* dan

Problem-oriented. Lalu di akhir pembelajaran peneliti juga meminta kepada setiap siswa untuk menuliskan hal-hal yang telah mereka peroleh selama pembelajaran dalam bentuk refelktif jurnal siswa. Data dari reflektif jurnal siswa inilah yang nantinya akan terlihat implikasi yang muncul dari penggunaan pendekatan *Socio--critical* dan *Problem-oriented* yang dirasakan oleh siswa selama pembelajaran.

C. Penilaian Pembelajaran *Socio-critical* dan *Problem-oriented*

Penilaian pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* pada peneiitian ini dapat dilihat dari dua kategori, yaitu penilaian terhadap metode pembelajaran yang digunakan guru dan dukungan guru selama proses pembelajaran. Penilaian pembelajaran dari kedua kategori ini diperoleh peneliti melalui tanggapan atau respon siswa yang terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* (*Values Learning Envirotment Survey-Modified*).

Kuesioner VLES-*Modified* yang digunakan pada penelitian ini untuk menilai pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* ini diadaptasi dan dimodifikasi peneliti dari kuesioner VLES yang sebelumnya telah digunakan pada penelitian dengan menggunakan pendekatan *Dillemas Strories* di Australia.Sebelum kuesioner VLES-*Modified* ini digunakan pada penelitian haruslah terlebih dahulu divalidasi untuk mengetahui nilai reliabilitasnya.Perhitungan nilai reliabilitas dari kuesioner VLES-*Modified* ini berdasarkan konsistensi

internal dari tiap-tiap variabel dengan menggunakan koefisien reliabilitas Alpha Cronbach sehingga diperoleh nilai reliabilitas dari kuesioner VLES-*Modified* yang telah terukur adalah sebesar 0,841. Nilai reliabilitas ini menunjukkan bahwa kuesioner VLES-*Modified* telah reliabel dan dapat digunakan pada saat penelitian karena memiliki nilai Alpha di atas 0,50. Hasil penelitian dari masing-masing kategori yang terkait dengan penilaian pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Metode Pembelajaran

Pada penelitian ini, metode pembelajaran yang digunakan guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* adalah metode diskusi dan debat kelompok untuk mempelajari aplikasi konsep materi Asam Basa dalam kehidupan sehari-hari. Metode pembelajaran dalam bentuk diskusi dan debat kelompok ini bertujuan agar siswa dapat berperan lebih aktif untuk mengemukakan pendapatnya dan berpikir lebih kritis untuk memecahkan isu-isu sosial yang terdapat di dalam keempat artikel kimia sehingga siswa dapat merasakan pembelajaran yang bermakna, yaitu mengaitkan konsep materi Asam Basa yang telah dipelajari di sekolah dengan di kehidupan sehari-hari. selain itu melalui metode pembelajaran yang digunakan guru ini juga diharapkan dapat memunculkan implikasi dari nilai-nilai karakter

yang dimiliki siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.*

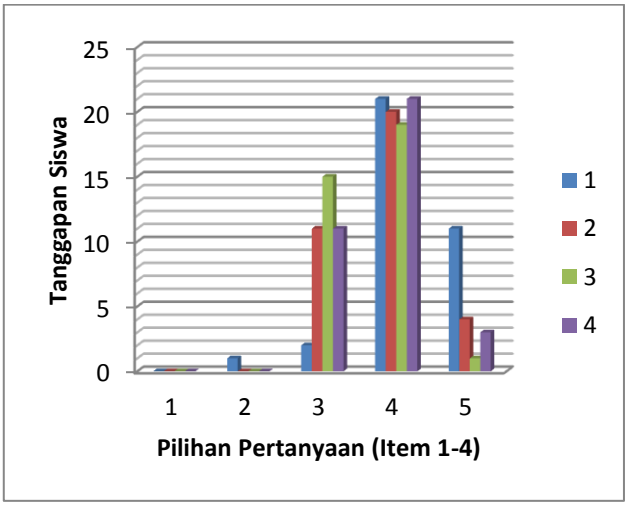
Penilaian terhadap kategori metode pembelajaran yang digunakan guru ini dapat dilihat dari tanggapan atau respon siswa yang terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* yang terdiri dari empat pertanyaan (item 1-4), yaitu: (1) metode pembelajaran yang digunakan guru terkait dengan kehidupan sehari-hari, (2) metode yang digunakan guru mendorong keingintahuan siswa, (3) metode yang digunakan guru dapat dipahami siswa, dan (4) metode yang digunakan guru membuat siswa tertarik untuk mengkritisi salah satu pandangannya terhadap masalah yang disajikan. Pertanyaan-pertanyaan (item 1-4) yang terdapat di dalam kuesioner ini untuk menunjukkan kesesuaian antara metode pembelajaran yang digunakan guru dengan pembelajaran kimia yang bersifat aplikatif dan kontekstual melalui penggunaan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dan media pembelajaran dalam bentuk artikel kimia

Tanggapan atau respon penilaian yang diberikan siswa pada tiap-tiap pertanyaan (item 1-4) yang terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* ini diukur berdasarkan skala Likert yang terdiri dari lima pilihan, yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, ragu-ragu, setuju, dan sangat setuju dengan skor masing-masing pilihan adalah 1, 2, 3, 4, dan 5. Data hasil dari tanggapan atau respon siswa terhadap kategori metode pembelajaran yang digunakan guru selama penelitian dapat terlihat dari nilai rata-rata kuesioner VLES-*Modified* yang ditunjukkan pada Tabel 8 di bawah ini:

Tabel 8. Rata-Rata Penilaian Kategori Metode Pembelajaran

No.	Pertanyaan Kategori Metode Pembelajaran	Nilai
1.	Metode pembelajaran yang digunakan guru terkait dengan kehidupan sehari-hari	4,20
2.	Metode yang digunakan guru mendorong keingintahuan saya	3,80
3.	Metode yang digunakan guru dapat dipahami saya	3,60
4.	Metode yang digunakan guru membuat siswa tertarik untuk mengkritisi salah satu pandangan siswa terhadap masalah yang disajikan.	3,77
	Rata-rata	3,84

selain itu tanggapan atau respon siswa terhadap kategori metode pembelajaran yang terdapat pada keempat pertanyaan (item 1-4) di dalam VLES-*Modified* juga dapat digambarkan dalam bentuk grafik untuk mengetahui seberapa banyak pilihan siswa ketika memberikan penilaian terhadap metode pembelajaran yang digunakan guru sehingga dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 19. Grafik Penilaian Kategori Metode Pembelajaran

Berdasarkan hasil penilaian metode pembelajaran yang terdapat pada tabel maupun grafik di atas dapat terlihat bahwa metode pembelajaran yang digunakan guru selama proses pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* ternyata sudah baik. Hal ini dapat terlihat dari keempat pertanyaan (item 1-4) yang terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* yang menujukkan nilai rata-rata di atas 3, yaitu dengan nilai rata-rata keseluruhan respon siswa sebesar 3,84, selain itu jika dilihat dari grafik juga menunjukkan bahwa siswa lebih banyak yang memberikan pilihan setuju sehingga metode pembelajaran ini layak untuk digunakan guru dalam menyampaikan aplikasi konsep materi Asam Basa yang dikaitkan denganisu-isu sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Di samping itu penilaian terhadap kategori metode pembelajaran juga dapat dilihat dari reflektif jurnal siswa selama mengikuti proses pembelajaran di kelas dan wawancara yang dilakukan peneliti kepada beberapa siswa setelah pembelajaran di kelas berakhir. Hasil dari reflektif jurnal dan wawancara siswa dapat dilihat dari ungkapan-ungkapan siswa yang dikelompokkan berdasarkan keempat pertanyaan (item 1-4) yang terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* sehingga diperoleh bahwa siswa telah memberikan tanggapan yang positif terhadap metode pembelajaran yang digunakan guru dan menyukai pembelajaran yang mengaitkan konsep materi Asam Basa dengan isu-isu sosial yang banyak

terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Ungkapan siswa yang menunjukkan pertanyaan pertama (item 1), yaitu mengenai metode pembelajaran yang digunakan guru terkait dengan kehidupan sehari-hari dapat dilihat seperti di bawah ini:

"Menurut saya, pembelajaran seperti ini cukup baik dan mudah dipahami karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari"
(Reflektif Jurnal Siswa 9, 12 Februari 2015)

"Menurut saya, pembelajaran seperti ini memang relevan dengan kehidupan sehari-hari tapi ada sedikit kesulitan pas kita diposiskan di kelompok pro dan kontra untuk mengatasi masalah yang diberikan"
(Reflektif Jurnal Siswa 27, 12 Februari 2015)

"Menurut saya, pembelajaran seperti ini relevan dengan kehidupan sehari-hari.saya kan dapat artikel tentang kontroversi Fluorida dalam air minum dan saya baru tahu ada isu seperti ini dalam air minum yang sering kita minum sehari-hari"
(Wawancara Siswa 25, 25 Februari 2015)

"Menurut saya, pembelajaran seperti ini, iya relevan dengan kehidupan sehari-hari, saya kan dapat artikel tentang obat antasida atau obat herbal, nah saya baru tahu kalau obat antasida itu punya dampak negatifnya kalau dikonsumsi terus-menerus, dan saya juga baru tahu kalau buah pir bisa digunakan buat mengobati penyakit asam lambung"
(Wawancara Siswa 5, 25 Februari 2015)

"Menurut saya, pembelajaran seperti ini sangat relevan dengan kehidupan sehari-hari karena dapat membuat kita mengetahui isu-isu yang banyak terjadi di kehidupan kita dan kita juga bisa tahu apa-apa saja untuk mengatasi masalah tersebut"
(Wawancara Siswa 29, 25 Februari 2015)

"Menurut saya, iya relevan dengan kehidupan sehari-hari karena isu-isu seperti mi instan sudah pernah saya dengar"
(Wawancara Siswa 24, 25 Februari 2015)

Berdasarkan hasil reflektif jurnal dan wawancara siswa di atas tentang penilaian terhadap kategori metode pembelajaran, maka siswa

beranggapan bahwa metode pembelajaran yang digunakan guru sangat relevan dengan kehidupan sehari-hari karena isu-isu sosial yang disajikan di dalam artikel sangat dekat dengan kehidupan mereka, meskipun ketika debat mereka harus diposisikan dalam kelompok “Pro” ataupun “Kontra” untuk memecahkan masalah yang diberikan.

Berikut ini merupakan ungkapan siswa yang menunjukkan pertanyaan kedua (Item 2), yaitu mengenai metode pembelajaran yang digunakan guru mendorong keingintahuan siswa dapat dilihat seperti di bawah ini:

“Menurut saya, pembelajaran seperti ini sangat menyenangkan karena dapat membuka wawasan kita, yang semula memandang kimia itu ‘wah belajar kimia gitu-gitu doang, banyak hitung-hitungan kayak matematika’, tapi setelah belajar dengan menggunakan artikel membuat saya lebih ingin tahu lagi tentang kimia itu”
(Wawancara SIswa 30, 13 Februari 2015)

“Menurut saya, pembelajaran seperti ini lebih asyik dan enak soalnya kita bisa sambil diskusi dan saling tukar pendapat, misalnya kalau ada hal yang saya tidak tahu, lalu teman sekelompok saya bantu untuk memberi tahu, begitu juga sebaliknya. Meskipun semula kondisi pembelajaran masih kurang kondusif karena ada beberapa teman saya yang asyik sendiri, tetapi secara keseluruhan pembelajaran seperti ini sangat menyenangkan”
(Wawancara Siswa 35, 13 Februari 2015)

“Menurut saya, pembelajaran dalam bentuk diskusi ini dapat membuat siswa tidak merasa bosan karena pelajaran kimia ternyata tidak selalu hitungan yang kadang bikin pusing”
(Reflektif Jurnal Siswa 24, 12 Februari 2015)

“Menurut saya, pembelajaran dengan menggunakan media poster, video, dan laln-lain cukup baik sehingga tidak membosankan dan lebih mudah untuk dimengerti”
(Reflektif Jurnal Siswa 4, 12 Februari 2015)

“Menurut saya, pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi dapat membuat siswa lebih berpikir kreatif dan terbuka terhadap suatu produk yang beredar di kalangan masyarakat serta dapat melatih kekompakkan dan kerja sama tim”
(Refektif Jurnal Siswa 19, 12 Februari 2015)

“Menurut saya, pembelajaran dalam bentuk presentasi dan diskusi dapat membuat siswa dapat saling berbagi pengetahuan dan pendapat masing-masing”
(Reflektif Jurnal Siswa 6, 12 Februari 2015)

Berdasarkan hasil reflektif jurnal dan wawancara siswa di atas tentang penilaian terhadap kategori metode pembelajaran, maka siswa beranggapan bahwa metode pembelajaran yang digunakan guru mendorong keingintahuan mereka.Karena siswa menjadi tertantang untuk meningkatkan wawasan mereka, meskipun mereka harus diposisikan dalam kelompok “Pro” ataupun “Kontra” terhadap isu-isu sosial yang disajikan di dalam artikel.

Berikut ini ungkapan siswa yang menunjukkan pertanyaan ketiga (Item 3), yaitu mengenai metode pembelajaran yang digunakan guru dapat dipahami siswa seperti di bawah ini:

“Menurut saya, metode yang digunakan guru baik dan cukup dimengerti”
(Reflektif Jurnal Siswa 9, 18 Februari 2015)

“Menurut saya, cara mengajar dengan menggunakan metode seperti ini dapat membuat siswa terlatih berpikir lebih keras lagi. Dengan metode ini, bukan hanya mudah untuk dipahami tetapi juga membuat siswa lebih kreatif”
(Reflektif Jurnal Siswa 26, 18 Februari 2015)

Berdasarkan hasil reflektif jurnal siswa di atas tentang penilaian terhadap kategori metode pembelajaran, maka siswa beranggapan bahwa

metode pembelajaran yang digunakan guru dapat dipahami. Hal ini dapat terlihat ketika diskusi maupun debat, siswa telah mampu untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh siswa lain dan menyampaikan informasi-informasi isu-isu sosial tersebut sesuai dengan kenyataannya.

Berikut ini ungkapan siswa yang menunjukkan pertanyaan keempat (Item 4), yaitu mengenai metode pembelajaran yang digunakan guru dapat membuat siswa tertarik untuk mengkritisi salah satu pandangannya terhadap masalah yang disajikanseperti di bawah ini:

"Menurut saya, cara mengajar dengan menggunakan metode ini dapat menjadikan siswa lebih kritis dengan pemikiran diri sendiri dan pendapat orang lain, juga melatih sifat kreatif untuk lebih dieksplore lagi dan menghargai pemikiran orang lain"
(Reflektif Jurnal Siswa 32, 18 Februari 2015)

"Menurut saya, cara mengajar dengan menggunakan metode diskusi seperti ini dapat melihat siswa untuk melatih cara berpikirnya agar lebih kritis lagi. Dengan metode diskusi dan presentasi ini juga dapat melatih siswa semakin aktif"
(Reflektif Jurnal Siswa 22, 18 Februari 2015)

Berdasarkan hasil reflektif jurnal siswa di atas tentang penilaian terhadap kategori metode pembelajaran, maka siswa beranggapan bahwa metode pembelajaran yang digunakan guru dapat membuat siswa tertarik untuk mengkritisi salah satu pandangannya terhadap masalah yang disajikan.Hal ini dapat terlihat dari keantusiasan setiap siswa untuk ikut aktif ketika berdiskusi maupun debat.

Apabila dilihat secara keseluruhan baik dari hasil kuesioner VLES-*Modified,* observasi kelas, reflektif jurnal siswa, dan wawancara siswa

telah menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan guru ini telah mampu membuat siswa merasakan sisi positif dari proses pembelajaran kimia yang bersifat aplikatif dan kontekstual dengan menggunakan pendekataan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* sehingga siswa dapat merasakan kebermaknaaan dari pembelajaran yang di sekolah dengan di kehidupan sehari-hari.

2. Guru

Pada penelitian ini, peran aktif guru selama proses pembelajaran sangatlah penting bagi siswa karena guru tidak hanya berperan sebagai pengajar di dalam kelas, tetapi juga sebagai fasilitator dan motivator bagi siswa untuk mengembangkan nilai-nilai karakter yang dimiliki siswa untuk berpikir dan berani ketika menyampaikan ide atau pendapat pada saat berdiskusi maupun berdebat sehingga dengan adanya dukungan guru ini diharapkan dapat menimbulkan implikasi dari pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* di dalam pembelajaran kimia.

Penilaian terhadap kategori dukungan guru selama proses pembelajaran ini dapat dilihat dari tanggapan atau respon siswa yang terdapat di dalam kuesiner VLES-*Modified* yang terdiri dari empat pertanyaan (item 5-8), yaitu (5) guru mendorong siswa untuk berpikir, (6) guru memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran, (7) guru membuat siswa termotivasi untuk menyampaikan pendapat, dan (8) guru membantu saya untuk menghargai pendapat siswa lain. Pertanyaan-

pertanyaan (item 5-8) yang terdapat di dalam kuesioner ini untuk mengetahui dan menunjukkan kesesuaian antara bagaimana peran aktif guru dalam menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* pada pembelajaran kimia yang bersifat aplikatif dan kontekstual melalui isu-isu sosial yang disajikan melalui keempat artikel kimia.

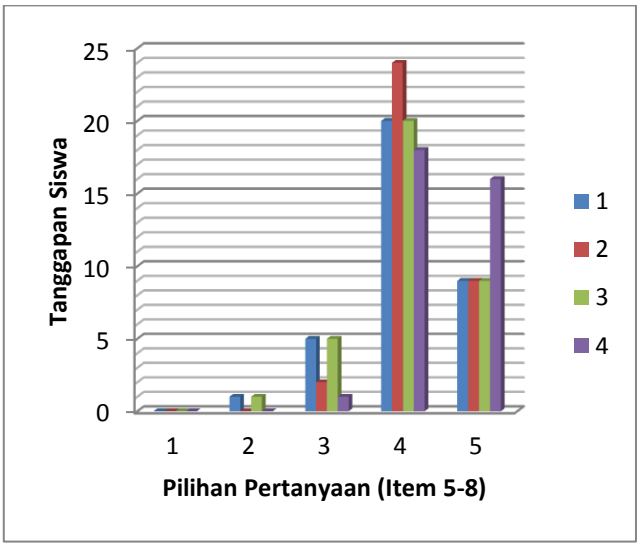
Tanggapan atau respon penilaian yang diberikan siswa pada tiap-tiap pertanyaan (item 5-8) yang terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* ini diukur dengan menggunakan skala Likert yang terdiri dari lima pilihan, yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, ragu-ragu, setuju, dan sangat setuju dengan skor masing-masing pilihan adalah 1, 2, 3, 4, dan 5. Data hasil dari tanggapan atau respon siswa terhadap kategori dukungan guru selama penelitian dapat terlihat dari nilai rata-rata kuesioner VLES-*Modified* yang ditunjukkan pada Tabel 9 di bawah ini:

Tabel 9. Rata-Rata Penilaian Kategori Guru

No.	Pertanyaan Kategori Guru	Nilai
5.	Guru mendorong saya untuk berpikir.	4,06
6.	Guru memotivasi saya untuk berpartisipasi dalam pembelajaran.	4,20
7.	Guru membuat saya termotivasi untuk menyampaikan pendapat.	4,06
8.	Guru membantu saya untuk menghargai pendapat siswa lain.	4,43
	Rata-rata	4,19

selain itu tanggapan atau respon siswa terhadap kategori guru yang terdapat pada keempat pertanyaan (item 5-8) di dalam kuesioner VLES-*Modified* juga dapat digambarkan dalam bentuk grafik untuk mengetahui seberapa banyak pilihan siswa dalam memberikan penilaian terhadap

dukungan guru selama proses pembelajaran sehingga dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 20. Grafik Penilaian Kategori Guru

Berdasarkan hasil penilaian dukungan guru yang terdapat pada tabel maupun grafik di atas dapat terlihat bahwa dengan adanya dukungan guru untuk ikut berperan aktif selama proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* ternyata dapat membuat siswa menjadi semakin termotivasi dan tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini dapat terlihat dari keempat pertanyaan (item 5-8) yang terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* menujukkan nilai rata-rata di atas 3, yaitu dengan nilai rata-rata keseluruhan penilaian siswa sebesar 4,19, selain itu jika dilihat dari grafik juga menunjukkan bahwa siswa lebih banyak yang memilih pilihan setuju yang menunjukkan bahwa siswa telah merasakan peran atau dukungan

guru sehingga siswa menjadi lebih mudah untuk mempelajari dan memahami konsep materi Asam Basa yang dikaitkan denganisu-isu sosial yang banyak terjadi di dalam kehidupan sehari-hari.

Penilaian terhadap kategori guru di dalam pembelajaran kimia ini juga diperoleh dari hasil observasi observer untuk melihat peran aktif guru ketika siswa berdiskusi maupun berdebat selama proses pembelajaran. Catatan observer pada saat kelompok debat artikel pertama ketika maju untuk mempresentasikan hasil kreativitas mereka tanggal 5 Februari 2015 dapat ditunjukkan sebagai berikut:

"Pembukaan: jangan lupa absensi. Artikel sudah sangat menarik dalam mengembangkan pola pikir siswa, hanya saja dalam hal ini guru harus mengeksplorasi lebih dalam tentang bahan dasar/ bahan baku dari berbagai merk sampo sesuai dengan pembentukannya"
(Catatan Observer 1, 5 Februari 2015)

"Tempo bicara guru harus diatur kembali dan usahakan formalitas bahasa sehingga siswa dapat belajar untuk memahami diri guru sebagai penghormatan.Supaya interaksi guru dengan siswa makin baik. Coba untuk tidak hanya berdiri di satu titik"
(Catatan Observer 2, 5 Februari 2015)

Catatan observer pada saat kelompok debat artikel kedua ketika maju untuk mempresentasikan hasil kreativitas mereka tanggal 12 Februari 2015 dapat ditunjukksn sebagai berikut:

"Saat menjelaskan tentang reaksi antara obat dengan asam lambung alangkah baiknnya siswa diarahkan kepada pemahaman materi tentang asam-basa (teori/ buffer/ hidrolisis). Siswa harus digiatkan mencari pola piker efek samping dari reaksi obat melalui reaksi asam-basa antara asam lambung dengan obat antasida"
(Catatan Observer 1, 12 Februari 2015)

Catatan observer pada saat kelompok debat artikel ketiga ketika maju untuk mempresentasikan hasil kreativitas mereka tanggal 18 Februari 2015 dapat ditunjukkan sebagai berikut:

> *"Siswa harus diajak mengeksploitasi dan mengekplorasi informasi tentang komposisi mi instan yang berbahaya dan yang berguna (efek positif dan negatif mi instan). Olah kembali fakta dan data tentang mi/ bakmi olahan rumah tangga/ industri rumahan yang berkaitan tentang Asam-Basa"*
> *(Catatan Observer 1, 18 Februari 2015)*

Catatan observer pada saat kelompok debat artikel keempat ketika maju untuk mempresentasikan hasil kreativitas mereka tanggal 18 Februari 2015 dapat ditunjukkan sebagai berikut:

> *"Siswa diajak pula untuk berpikir kritis tentang ambang batas maksimal (aman) tentang kandungan Fluorida yang diijinkan dalam air minum kemasan Siswa lebih diajak lagi berpikir kritis tentang bahaya Fluorida atau senyawa Fluorida yang terkandung dalam air mineral atau air olahan"*
> *(Catatan Observer 1, 18 Februari 2015)*

Berdasarkan catatan para observer di atas terlihat bahwa peran guru sangatlah dirasakan siswa selama proses pembelajaran karena siswa menjadi lebih terdorong untuk lebih berpikir kritis dalam memecahan dan menanggapi isu-isu sosial yang sedang dibahas dan juga termotivasi untuk lebih berpartisipasi pada saat belajar sehingga melalui pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* ini, siswa dapat belajar kebermaknaan konsep materi Asam Basa yang disampaikan guru pada saat di sekolah dengan di

kehidupan sehari-hari mereka. Selain itu siswa juga dapat mengembangkan nilai-nilai karakter yang dimiliki untuk menjadi lebih peka ketika mendengar dan menghargai pendapat atau hasil pemikiran orang lain di dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Penilaian terhadap kategori dukungan guru ini juga dapat diperoleh dari reflektif jurnal siswa selama mengikuti proses pembelajaran dan wawancara yang dilakukan peneliti kepada beberapa siswa setelah proses pembelajaran berakhir. Hasil yang diperoleh dari reflektif jurnal dan wawancara siswa ini menujukkan bahwa siswa telah merasakan secara positif peran aktif dan dukungan guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang dapat ditunjukkan dari ungkapan-ungkapan siswa seperti di bawah ini:

"Cara mengajar guru dengan metode diskusi dapat membuat siswa lebih berpikir kreatif dan terbuka terhadap suatu produk yang beredar di kalangan masyarakat, serta dapat melatih kekompakkan atau kerja sama tim"
(Reflektif Jurnal Siswa 19, 5 Februari 2015)

"Cara mengajar guru dengan cara diskusi dapat membuat siswa lebih aktif, berpikir kritis, dan tidak mudah bosan. Ditambah dengan presentasi tiap kelompok belajar menjadi lebih efektif"
(Reflektif Jurnal Siswa 22, 5 Februari 2015)

"Cara mengajar guru dengan menggunakan media poster, video, dan lain-lain, saya rasa cukup baik sehingga tidak membosankan dan dapat lebih mudah untuk dipahami"
(Reflektif Jurnal Siswa 26, 5 Februari 2015)

"Cara mengajar guru masih sama seperti minggu lalu. Guru dapat menyampaikan materi dengan baik dengan cara yang tidak monoton"
(Reflektif Jurnal Siswa 10, 12 Februari 2015)

“Cara mengajar guru dengan metode diskusi seperti ini sangat bagus karena siswa dapat melatih kemampuan berpikir siswa agar lebih kreatif, kritis, inovatif dalam suatu hal”
(Reflektif Jurnal Siswa 32, 12 Februari 2015)

“Menurut saya, kakak cukup membantu sekali selama pembelajaran. Semula kita nggak mengerti dari maksud kelompok “Pro” dan “Kontra” ini, terus kakak bantu menjelaskannya. Jadi kita tambah lebih mengerti”
(Wawancara Siswa 30, 13 Februari 2015)

“Menurut saya, kakak cukup aktif, kakak juga sering menanggapi dan membantu pertanyaaan yang kita nggak bisa jawab, dan juga kadang suka memberi pertanyaan yang membuat kita lebih mikir kritis”
(Wawancara Siswa 35, 13 Februari 2015)

“Menurut saya, kakak sangat memotivasi banget terus kakak selalu bisa dan mau menyediakan waktu buat membantu kita yang nggak mengerti menjadi lebih mudah mengerti tentang kimia”
(Wawancara Siswa 25, 25 Februari 2015)

“Menurut saya, kakak ada positif dan negatifnya, kalau negatifnya kakak suka diem-diem sendiri dan garing-garing gimana gitu.Tapi kalau positifnya kakak banyak banget, kakak itu sabar banget untuk membantu siswanya. Jadi harapan kita buat kakak kelak kalau punya siswa sendiri agar bisa memperhatikan siswa yang duduk di belakang jangan hanya di depan saja dan kakak juga harus bisa lebih tegas kalau ada siswa yang berisik saat pembelajaran”
(Wawancara Siswa 29, 25 Februari 2015)

Berdasarkan hasil reflektif jurnal siswa di atas tentang penilaian terhadap kategori guru terlihat bahwa setiap siswa telah merasakan sisi positif dari peran aktif dan dukungan guru selama pembelajaran.Hal ini dapat terlihat dari interaksi antara guru dengan siswa yang terjalin sangat aktif ketika berdiskusi maupun berdebat, yaitu siswa selalu berkomunikasi dan bertanya kepada guru apabila siswa mendapatkan kesulitan untuk memahami tugas yang diberikan sehingga dengan adanya dukungan guru yang seperti ini membuat siswa menjadi lebih tertarik untuk mempelajari

dan menambah wawasan mereka terhadap pembelajaran kimia. Beberapa gambar yang menunjukkan dukungan guru kepada siswa selama proses pembelajaran dapat ditunjukkan sebagai berikut:

Gambar 21. Dukungan Guru Ketika Debat

Apabila dilihat secara keseluruhan baik dari hasil kuesioner VLES-*Modified,* observasi kelas, reflektif jurnal siswa, dan wawancara siswa telah menunjukkan bahwa dukungan guru ini telah mampu membuat siswa merasakan sisi positif dari pembelajaran kimia yang bersifat aplikatif dan kontekstual dengan menggunakan pendekataan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* sehingga siswa dapat merasakan kebermaknaaan dari pembelajaran yang di sekolah dengan di kehidupan sehari-hari.

D. Implikasi Pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*

Pada bagian ini akan dibahas hasil penelitian yang diperoleh, yaitu implikasi yang muncul dari penggunaan pendekataan*Socio-critical* dan *Problem-oriented* di dalam pembelajaran kimia. Impikasi adalah berupa

efek atau dampak positif dan negatif yang dirasakan siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Adapun implikasi yang muncul dari penggunaan penggunaan pendekataan*Socio-critical* dan *Problem-oriented* di dalam pembelajaran kimia dapat dilihat melalui empat kategori yang terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified*, yaitu kerja sama, empati komunikasi, berpikir kritis, dan reflektif isu-isu sosial yang diukur berdasarkan skala Likert serta implikasi lain yang juga kemungkinan muncul ketika proses pembelajaran berlangsung sehingga setiap implikasi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Kerja Sama

Pada proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*, kerja sama siswa sangatlah dibutuhkan di dalam pembelajaran kimia. Karena melalui pembelajaran kimia yang bersifat aplikatif dan kontekstual, yaitu mengaitkan konsep materi kimia dengan kehidupan sehari-hari seperti ini dapat membuat siswa menjadi lebih terlatih kemampuannya untuk saling bekerjasama terutama dalam memecahkan isu-isu sosial yang banyak terjadi di dalam kehidupan sehari-hari.

Implikasi kerja sama siswa ini dapat muncul di dalam pembelajaran ketika proses diskusi maupun debat, yaitu siswa baik di dalam kelompok “Pro” maupun “Kontra” saling bekerjasama untuk mengeluarkan ide maupun pendapatnya secara berkelompok dalam memahami

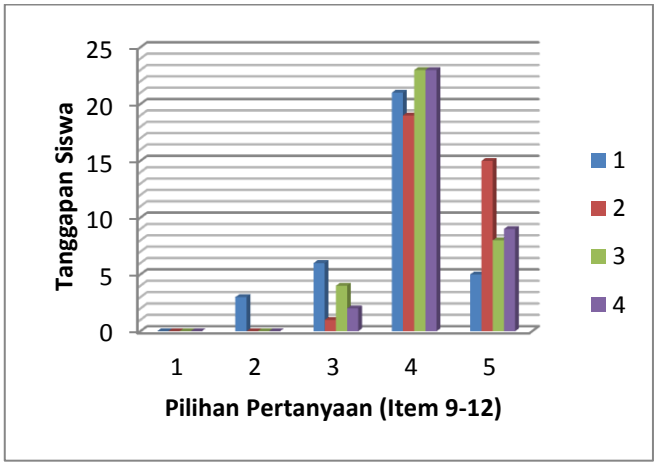
permasalahan sosial yang disajikan melalui artikel dan berusaha untuk mencari solusi terhadap masalah yang diberikan. Kemudian ide-ide dari hasil pemikiran setiap siswa baik dari kelompok “Pro” maupun “Kontra” dikumpulkan lalu setelah itu disampaikan secara bersama-sama sehingga diperoleh keputusan yang sesuai dengan hasil diskusi kelompoknya masing-masing. Proses pembelajaran seperti ini sangatlah penting karena sesuai dengan kondisi kehidupan siswa sehari-hari yang seringkali banyak ditemukan permasalahan sosial dan pengambilan keputusan yang harus melibatkan orang lain demi tercapainya keputusan secara bersama.

Penilaian yang dilakukan siswa untuk melihat adanya kategori kerja sama siswa sebagai implikasi dari penggunaan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* selama proses pembelajaran terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* yang meliputi empat pertanyaan (item 9-12) dan terdiri dari lima pilihan, yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, ragu-ragu, setuju, dan sangat setuju dengan skor masing-masing pilihan adalah 1, 2, 3, 4, dan 5. Hasil rata-rata penilaian siswa terhadap kategori kerja sama siswa dapat ditunjukkan pada tabel 10 di bawah ini:

Tabel 10. Rata-Rata Implikasi Kerja Sama

No.	**Pertanyaan Kategori Kerja Sama**	**Nilai**
9.	Saya berhati-hati dalam menyampaikan ide-ide saya kepada siswa lain.	3,80
10.	Saya memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menjelaskan ide-ide mereka.	4,40
11.	Saya berdiskusi dengan siswa lain untuk memecahkan masalah.	4,11
12.	Saya bekerja sama dengan siswa lain untuk mencapai kesepakatan.	3,09
	Rata-rata	4,10

selain itu implikasi kerja sama siswa yang terdapat pada keempat pertanyaan (item 9-12) di atas juga dapat digambarkan dalam bentuk grafik yang bertujuan untuk memberikan informasi dan mengetahui seberapa besar siswa telah merasakan dampak positif dari hasil kerja sama kelompok yang dilakukan selama proses pembelajaran sehingga dapat ditunjukkan seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 22. Grafik Implikasi Kerja Sama

Berdasarkan hasil penilaian kategori kerja sama siswa yang terdapat pada tabel maupun grafik di atas terlihat bahwa siswa telah merasakan dampak positif dari kemampuan kerja sama kelompok yang dilakukan selama proses pembelajaran, yaitu siswa telah merasakan bahwa mereka dapat berhati-hati dalam menyampaikan ide-idenya kepada siswa lain, memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menjelaskan ide-idenya, berdiskusi dengan siswa lain untuk menjelaskan

ide-ide mereka, dan bekerjasama dengan siswa lain untuk mencapai kesepakatan. Hal ini juga dapat terlihat dari keempat pertanyaan (item 9-12) yang terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* menunjukkan nilai rata-rata di atas 3 yaitu dengan nilai rata-rata keseluruhan penilaian siswa sebesar 4,10 dan jika dilihat dari grafik juga menunjukkan bahwa siswa lebih banyak yang memberikan respon positif dengan memilih pilihan setuju.

Penilaian untuk melihat impikasi kerja sama siswa di dalam pembelajaran kimia juga dapat dilihat dari hasil pengamatan observer selama pembelajaran, yaitu observer mencatat bahwa proses diskusi dan debat yang terjadi telah dapat berjalan dengan baik karena siswa bersama kelompoknya terlihat sangat aktif dan antusias ketika mengemukakan ide atau pendapatnya untuk mencari solusi terhadap isu-isu sosial yang mereka peroleh dan juga setiap siswa telah mampu untuk menunjukkan sikap saling menghargai pendapat lain yang dikemukakan oleh anggota kelompok mereka masing-masing maupun dari kelompok lain. Hasil pengamatan observer ini juga sejalan dengan hasil wawancara dan reflektif jurnal siswa mengenai kemampuan mereka dalam bekerjasama yang dapat dilihat dari ungkapan-ungkapan siswa seperti di bawah ini:

"Menurut saya, kerja sama semakin membaik seiring berjalannya waktu"
(Reflektif Jurnal Siswa 2, 12 Februari 2015)

"Semakin membaik dibandingkan dengan diskusi kelompok yang pertama"
(Reflektif Jurnal Siswa 4, 12 Februari 2015)

"Untuk kali ini kerja sama tim lebih terbangun dalam membahas materi yang sedang dipresentasikan oleh kelompok lain"
(Reflektif Jurnal Siswa 10, 12 Februari 2015)

"Menurut saya, kerja sama jauh lebih baik karena makin banyak pertanyaan yang membuat rasa penasaran"
(Reflektif Jurnal Siswa 23, 12 Februari 2015)

"Kerja sama antar anggota kelompok sudah baik satu sama lain karena bisa saling menjaga kerja sama"
(Reflektif Jurnal Siswa 7, 18 Februari 2015)

"Kerja sama pada kali ini sudah mulai berjalan baik, dibuktikan dengan interaksi sesama anggota kelompok maupun kelompok sendiri dengan kelompok lain"
(Reflektif Jurnal Siswa 18, 18 Februari 2015)

"Kerja sama antar kelompok sudah mulai berjalan dengan baik, terjadinya pro dan kontra antar sesama kelompok"
(Reflektif Jurnal Siswa 22, 18 Februari 2015)

"Kerja sama membaik dari sebelumnya karena yang kali ini bukan yang pertama kali belajar menggunakan metode seperti ini"
(Reflektif Jurnal Siswa 31, 18 Februari 2015)

"Interaksi dengan teman sekelompok baik-baik saja, tidak sampai terjadi pertengkaran saat sharing pendapat satu sama lain"
(Wawancara Siswa 30, 13 Februari 2015)

"Menurut saya, pembelajaran seperti ini lebih asyik dan enak soalnya kita bisa sambil diskusi dan saling tukar pendapat, misalnya kalau ada hal yang saya tidak tahu, lalu teman sekelompok saya bantu untuk memberi tahu, begitu juga sebaliknya.
(Wawancara Siswa 35, 13 Februari 2015)

"Kerja sama di kelompok saya baik, tapi harus diajak dulu baru mau bekerja,walaupun cuman bantu sedikit-sedikit"
(Wawancara Siswa 8, 18 Februari 2015)

"Sebenarnya kerja sama dengan kelompok baik, tapi awalnya sedikit susah untuk menyamakan jadwal pas mau berdiskusi dan membuat project yang ditugaskan"
(Wawancara Siswa 29, 18 Februari 2015)

Berdasarkan hasil wawancara dan reflektif jurnal siswa di atas menunjukkan bahwa siswa sudah merasakan implikasi positif dari kerja sama kelompok selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*. Hal ini dibuktikan dengan siswa menjadi lebih terlatih ketika berdikusi dan berdebat dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah yang ada di dalam artikel secara bersama-sama, selain itu juga siswa menjadi lebih berani untuk mengemukakan ide atau pendapat mereka kepada kelompoknya masing-masing maupun dengan kelompok lain dalam menanggapi permasalahan yang disajikan di dalam artikel.

Implikasi kerja sama selama penelitian dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* juga ada beberapa siswa yang kurang merasakan sisi positifnya. Hal ini dapat dilihat dari ungkapan yang diperoleh dari wawancara dan reflektif jurnal siswa seperti di bawah ini:

"Cukup baik, tetapi terkadang jarang ada yang memperhatikan karena mungkin media yang tidak terlihat dan materi yang disampaikan masih dalam bahasa yang baku"
(Reflektif Jurnal Siswa 9, 5 Februari 2015)

"Ketika diskusi, entah hanya kelompok saya atau kelompok lain juga yang merasakan bahwa kerja sama kelompok masih kurang hanya beberapa orang saja yang mengerjakan poster tersebut"
(Reflektif Jurnal Siswa 16, 5 Februari 2015)

"Selama pembelajaran, kerja sama yang terjalin dalam kelompok masih kurang tetapi kekurangan tersebut dapat diatasi"
(Reflektif Jurnal Siswa 19, 5 Februari 2015)

"Selama diskusi, kerja sama kurang kompak karena kadang masih suka ada yang bersifat individual dalam kelompok"
(Reflektif Jurnal Siswa 26, 5 Februari 2015)

"Kerja sama yang terjalin dalam kelompok masih kurang, tetapi kekurangan tersebut dapat diatasi/ ditutupi"
(Reflektif Jurnal Siswa 27, 5 Februari 2015)

"Kerja sama semakin membaik walaupun masih sedikit terdapat pemikiran yang tidak sama satu sama lain"
(Reflektif Jurnal Siswa 1, 12 Februari 2015)

"Masih ada siswa yang tidak mengerjakan materi yang diperintahkan sehingga seperti individu. Saya mengerjakan sendiri"
(Reflektif Jurnal Siswa 25, 12 Februari 2015)

"Kerja sama yang terjadi belum 100% berjalan baik, namun sudah mulai kelihatan dengan bukti saling memberikan pertanyaan, tanggapan, dan sebagainya yang lebih baik"
(Reflektif Jurnal Siswa 32, 12 Februari 2015)

"Awal kerja sama pernah ada sedikit perpecahan karena teman sekelompok saya pada malas-malasan kalau disuruh cari informasi buat menyelesaikan project yang diberikan, lalu pas saya suruh kerja bareng-bareng, malah marah-marah ke saya"
(Wawancara Siswa 15, 25 Februari 2015)

"Emang tradisi kali ya setiap ada tugas kelompok, pasti ada saja yang kerja dan ada juga yang tidak"
(Wawancara Siswa 29, 25 Februari 2015)

Berdasarkan hasil wawancara dan reflektif jurnal siswa di atas menunjukkan bahwa kurangnya kerja sama siswa selama pembelajaran kemungkinan dikarenakan kondisi pembelajaran yang masih kurang kondusif selama proses diskusi maupun ketika berdebat kelompok dan ada pula beberapa siswa yang kurang antusias dalam mengerjakan *project* yang ditugaskan sehingga seringkali menimbulkan kurang kompaknya antar anggota kelompok dalam memecahkan masalah yang

diberikan. Meskipun masih ada beberapa siswa yang kurang merasakan implikasi kerja sama di kelompoknya, tetapi peneliti tetap dapat melihat bahwa siswa telah mampu untuk bekerjasama dengan kelompoknya masing-masing dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru ketika membuat poster ataupun video drama kimia maupun kekompakan siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan pada saat debat.

Apabila dilihat secara keseluruhan baik dari hasil kuesioner VLES-*Modified,* observasi kelas, wawancara siswa, dan reflektif jurnal siswa menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* telah dapat memunculkan implikasi kerja sama pada setiap diri siswa untuk mengaplikasikan konsep materi Asam Basa terhadap permasalahan sosial di kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan Permendikbud No. 65, 2013 yang menyatakan bahwa proses pembelajaran perlu diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa sehingga dengan adanya implikasi kerja sama yang dirasakan siswa, maka proses pembelajaran kimia di kelas pun dapat membuat siswa semakin berperan aktif dan lebih menekankan pada kerja sama dalam kelompok.

Di samping itu implikasi kerja sama yang muncul pada diri siswa ini juga sesuai seperti yang tertera di dalam penelitian yang dilakukan oleh

Sharan dan Shachar (1998) terkait strategi kognitif siswa dalam pembelajaran koopertaif yang menunjukkan hasil bahwa siswa yang terlibat dalam metode investigasi kelompok tidak hanya memperoleh hasil belajar yang lebih besar, tetapi juga mampu berinteraksi lebih interaktif dalam kelompoknya. Hal ini terjadi karena siswa yang bekerja dalam kelompok-kelompok kooperatif memiliki kesempatan yang lebih besar untuk mempraktikkan strategi verbal dan kognitif yang lebih variatif yang pernah siswa dengar dari gurunya saat proses pembelajaran di ruang kelas. Oleh sebab itu, para siswa perlu diberi kesempatan untuk berinteraksi dengan teman-temannya agar siswa dapat memperoleh kemampuan yang lebih luas tentang dunia dan menemukan cara-cara baru untuk mengekspresikan gagasan dan perasaannya (Huda, 2011:22-23).

2. Empati Komunikasi

Pada proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*, komunikasi yang terjadi di antara siswa sangatlah diperlukan di dalam pembelajaran kimia agar dapat menimbulkan interaksi baik secara verbal maupun non verbal, dalam hal ini komunikasi yang dilakukan siswa terjadi baik di antara kelompok “Pro” maupun “Kontra” untuk menyelesaikan permasalahan sosial yang banyak terjadi di dalam kehidupan sehari-hari.

Interaksi yang terjadi pada setiap kelompok dapat mengembangkan sikap empati komunikasi di antara siswa melalui kegiatan diskusi maupun debat kelompok yang telah dilakukan. Sikap empati dalam berkomunikasi ini dapat berkembang karena setiap siswa di dalam kelompok dapat belajar saling terbuka untuk mendengarkan dan menghargai baik hasil pemikirannya sendiri maupun ide-ide pemikiran dari siswa lain.

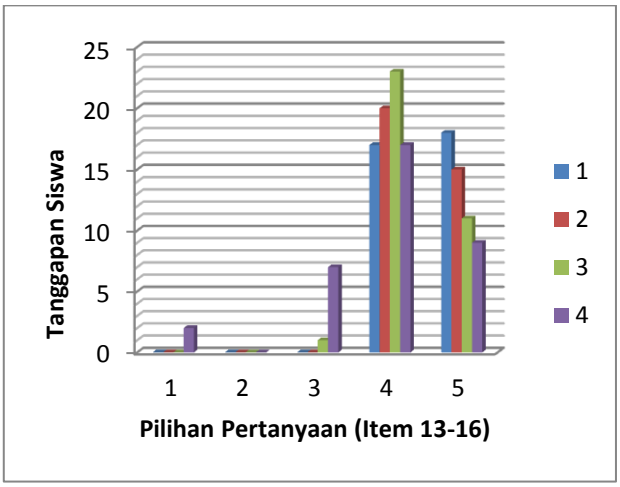
Penilaian yang dilakukan siswa untuk melihat adanya kategori empati komunikasi siswa sebagai implikasi dari penggunaan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* pada pembelajaran kimia terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* yang meliputi empat pertanyaan (item 13-16) dan terdiri dari lima pilihan, yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, ragu-ragu, setuju, dan sangat setuju dengan skor masing-masing pilihan adalah 1, 2, 3, 4, dan 5. Hasil rata-rata penilaian siswa terhadap kategori empati komunikasi siswa dapat ditunjukkan pada tabel 11 di bawah ini:

Tabel 11. Rata-Rata Implikasi Empati Komunikasi

No.	Pertanyaan Kategori Empati Komunikasi	Nilai
13.	Saya terbuka untuk menerima pendapat siswa lain.	4,51
14.	Saya menghormati ide yang berbeda dari siswa lain.	4,43
15.	Saya mampu menghargai siswa lain.	4,29
16.	Dalam berkomunikasi, saya berhati-hati terhadap perasaan siswa lain.	4,39
	Rata-rata	4,28

selain itu implikasi empati komunikasi siswa yang terdapat pada keempat pertanyaan (item 13-16) di atas juga dapat digambarkan dalam bentuk grafik yang bertujuan untuk memberikan informasi dan mengetahui seberapa besar siswa telah merasakan dampak positif dari implikasi

empati komuikasi siswa yang dilakukan selama proses pembelajaran sehingga dapat ditunjukkan seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 23. Grafik Implikasi Empati Komunikasi

Berdasarkan hasil penilaian kategori empati komunikasi siswa yang terdapat pada tabel maupun grafik di atas terlihat bahwa siswa telah merasakan dampak positif dari kemampuan empati komunikasi antar kelompok yang dilakukan selama proses pembelajaran, yaitu siswa telah merasakan bahwa mereka dapat terbuka untuk menerima pendapat siswa lain, menghormati ide yang berbeda dari siswa lain, mampu menghargai siswa lain, dan berhati-hati terhadap perasaan siswa lain ketika berkomunikasi. Hal ini juga dapat terlihat dari keempat pertanyaan (item 13-16) yang terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* menunjukkan nilai rata-rata di atas 3, yaitu dengan nilai rata-rata keseluruhan penilaian siswa sebesar 4,28 dan jika dilihat dari grafik juga menunjukkan bahwa

siswa lebih banyak yang memberikan respon positif dengan memilih pilihan setuju.

Penilaian untuk melihat impikasi empati komunikasi siswa di dalam pembelajaran kimia juga dapat dilihat dari hasil pengamatan observer selama pembelajaran, yaitu observer mencatat bahwa selama proses pembelajaran ketika berdiskusi maupun berdebat telah dapat berjalan dengan baik karena siswa bersama kelompoknya terlihat telah mampu untuk menunjukkan sikap saling menghargai idea tau pendapat lain yang dikemukakan oleh anggota kelompok mereka masing-masing maupun kelompok lain. Hasil pengamatan observer ini juga sejalan dengan hasil wawancara dan reflektif jurnal siswa mengenai kemampuan empati komunikasi siswa selama pembelajaran yang dapat dilihat dari ungkapan-ungkapan siswa seperti di bawah ini:

"Komunikasi yang terjalin sudah baik dan yang lain bisa menjaga komunikasi agar tidak terjadi kesalahpamahan"
(Wawancara Siswa 30, 13 Februari 2015)

"Semakin hari empati komunikasi yang terjalin semakin bagus dan kuat bukan hanya antar anggota kelompok tetapi antar siswa lain juga"
(Wawancara Siswa 35, 13 Februari 2015)

"Selama diskusi, komunikasi yang terjalin antar anggota kelompok cukup baik"
(Reflektif Jurnal Siswa 9, 5 Februari 2015)

"Komunikasi yang dilakukan sangat baik masing-masing anggota saling memberikan pendapat terhadap materi yang sedang dipresentasikan"
(Reflektif Jurnal Siswa 10, 12 Februari 2015)

“Empati komunikasi sudah baik dengan kondisi kelas sudah mulai kondusif dan para siswa/ siswi sudah memperhatikan jalannya diskusi”
(Reflektif Jurnal Siswa 27, 18 Februari 2015)

Berdasarkan hasil wawancara dan reflektif jurnal siswa di atas menunjukkan bahwa siswa sudah merasakan implikasi positif dari empati komunikasi kelompok, yaitu ketika berdikusi dan berdebat terlihat bahwa siswa dapat saling terbuka untuk menyampaikan ide atau pendapat mereka kepada kelompoknya masing-masing. Selain itu juga siswa dapat belajar untuk saling menghargai dan menghormati ide atau pendapat dari siswa lain selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* untuk memecahkan dan menanggapi masalah yang ada di dalam artikel secara bersama-sama.

Implikasi empati komunikasi selama penelitian dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* juga ada beberapa siswa yang kurang merasakan sisi positifnya. Hal ini dapat dilihat dari ungkapan yang diperoleh dari hasil wawancara dan reflektif jurnal siswa seperti di bawah ini:

“Empati komunikasi masih ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan pada saat kelompok lain menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas”
(Reflektif Jurnal Siswa 27, 5 Februari 2015)

“Empati komunikasi walau sudah mulai terkoneksi dengan kerja sama yang berjalan searah, tetap masih saja ada siswa yang tidak berkonsentrasi pada saat KBM”
(Reflektif Jurnal Siswa 32, 12 Februari 2015)

“Empati komunikasi saat diskusi masih ada beberapa siswa yang kurang antusias dalam memperhatikan hasil diskusi yang disampaikan oleh kelompok lain”
(Wawancara Siswa 3, 25 Februari 2015)

“Empati komunikasi saat diskusi berlangsung masih ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan dan sering melakukan kegiatan yang tidak ada hubungannya dengan pelajaran. Meskipun penjelasan yang diberikan oleh kelompok penyaji sudah cukup jelas”
(Wawancara Siswa 22, 25 Februari 2015)

Berdasarkan hasil wawancara dan reflektif jurnal siswa telihat bahwa kurangnya empati komunikasi siswa selama pembelajaran kemungkinan dikarenakan kondisi pembelajaran yang masih kurang kondusif selama proses diskusi maupun ketika debat kelompok dan ada pula beberapa siswa yang kurang antusias untuk memperhatikan hasil diskusi yang disampaikan oleh kelompok lain sehingga seringkali menimbulkan kurang kompaknya di antara anggota kelompok dalam memecahkan masalah yang diberikan. Meskipun masih ada beberapa siswa yang kurang merasakan empati komunikasi di kelompoknya, tetapi peneliti tetap dapat melihat bahwa siswa dapat saling menghargai antar satu sama lain untuk menyelesaikan tugas yang diberikan dan mencari solusi terhadap masalah yang ada di dalam artikel secara bersama-sama.

Apabila dilihat secara keseluruhan baik dari hasil kuesioner VLES-*Modified,* observasi kelas, wawancara siswa, dan reflektif jurnal siswa menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* telah dapat memunculkan implikasi empati komunikasi pada setiap diri siswa untuk mengaplikasikan konsep

materi Asam Basa terhadap permasalahan sosial di kehidupan mereka sehari-hari. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh God Man dalam Masitoh (2002:6) mengenai asumsi baru tentang literasi dijelaskan bahwa pengembangan bahasa adalah bagian dari keseluruhan proses komunikasi yang di dalamnya mencakup keterampilan-keterampilan berbahasa, yaitu keterampilan menyimak, keterampilan berbicara, keterampilan membaca, dan keterampilan menulis. Keempat aspek keterampilan berbahasa tersebut yang terkait dengan implikasi empati komunikasi siswa salah satunya adalah keterampilan berbicara. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berbicara sangatlah penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Menurut Arsjad dan Mukti (1998:23) keterampilan berbicara adalah kemampuan berkomunikasi secara lisan dan sistematis sebagai media dalam menyampaikan suatu ide, gagasan, atau pendapat serta pemikirannya kepada orang lain untuk berbagai kepentingan sehingga dengan adanya keterampilan berbicara ini dapat menjadikan siswa menjadi aktif untuk mencari makna dan mencari jalan untuk berkomunikasi dengan siswa lain yang berefek positif pada perkembangan sosialnya dalam kehidupan sehari-hari.

3. Berpikir Kritis

Pada proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*, kemampuan berpikir kritis siswa dapat terlihat dari sikap aktif siswa selama mengikuti pembelajaran. Implikasi

dari kemampuan berpikir kritis siswa ini terlihat pada saat diskusi maupun debat, yaitu setiap siswa diberikan kesempatan untuk berpikir kritis baik secara individu maupun berkelompok untuk merefleksikan ide-ide, nilai-nilai, dan karakter yang mereka miliki. Hal ini telihat dari keaktifan dan keantusias siswa untuk menyimak setiap pandangan yang disampaikan oleh kelompok lain dan sesekali mengajukan pertanyaan kepada kelompok lain terkait isu-isu sosial yang sedang didebatkan.

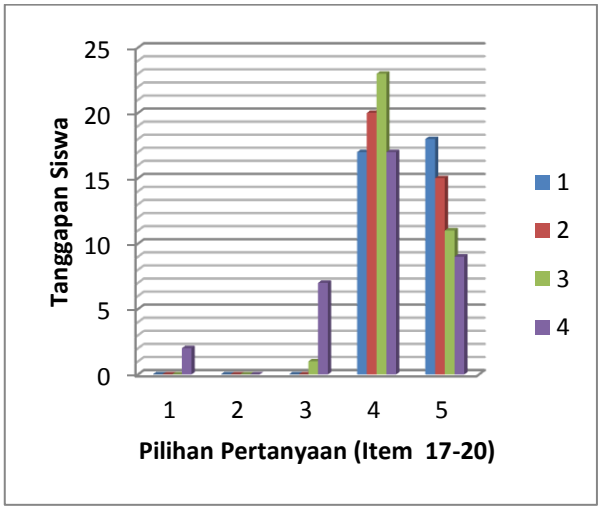
Penilaian yang dilakukan siswa untuk melihat kategori berpikir kritis siswa sebagai implikasi yang muncul dari penggunaan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* pada pembelajaran kimia terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* yang meliputi empat pertanyaan kuesioner (item 17-20) dan terdiri dari lima pilihan, yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, ragu-ragu, setuju, dan sangat setuju dengan skor masing-masing pilihan adalah 1, 2, 3, 4, dan 5. Hasil rata-rata penilaian siswa terhadap kategori berpikir kritis siswa dapat ditunjukkan pada tabel 12 di bawah ini:

Tabel 12. Rata-Rata Implikasi Berpikir Kritis

No.	Pertanyaan Kategori Empati Komunikasi	Nilai
17.	Saya mulai melakukan refleksi terhadap ide-ide saya sendiri.	3,77
18.	Saya mulai berpikir kritis dengan nilai-nilai dan karakter yang saya miliki.	3,94
19.	Saya menjadi lebih memahami nilai-nilai dan karakter yang saya miliki.	3,83
20.	Saya dapat mengkritisi pendapat oang lain.	3,43
	Rata-rata	3,74

selain itu implikasi berpikir kritis siswa yang terdapat pada keempat pertanyaan (item 17-20) di atas juga dapat digambarkan dalam bentuk

grafik yang bertujuan untuk memberikan informasi dan mengetahui seberapa besar siswa telah merasakan dampak positif dari implikasi berpikir kritis siswa yang dilakukan selama proses pembelajaran sehingga dapat ditunjukkan seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 24. Grafik Implikasi Berpikir Kritis

Berdasarkan hasil penilaian kategori berpikir kritis siswa yang terdapat pada tabel maupun grafik di atas terlihat bahwa siswa telah merasakan dampak positif dari kemampuan berpikir kritis yang mereka miliki selama proses pembelajaran, yaitu siswa mampu untuk merefleksikan ide-ide, nilai-nilai, dan karakter yang mereka miliki pada saat diskusi maupun debat. Hal ini juga dapat terlihat dari keempat pertanyaan (item 17-20) yang terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* menunjukkan nilai rata-rata di atas 3, yaitu dengan nilai rata-rata keseluruhan penilaian siswa sebesar 3,74 dan jika dilihat dari grafik juga

menunjukkan bahwa siswa lebih banyak yang memberikan respon positif dengan memilih pilihan setuju.

Penilaian untuk melihat impikasi berpikir kritis siswa di dalam pembelajaran kimia juga dapat dilihat dari hasil pengamatan observer selama pembelajaran, yaitu observer mencatat bahwa selama proses diskusi dan debat telah dapat berjalan dengan baik karena siswa bersama kelompoknya terlihat sangat kritis ketika menjawab pertanyaan yang diberikan siswa lain untuk mempertahankan ide atau gagasan yang mereka miliki bersama kelompoknya masing-masing dalam memecahkan permasalahan yang ada pada artikel. Hasil pengamatan observer ini juga sejalan dengan hasil wawancara dan reflektif jurnal siswa mengenai kemampuan mereka untuk berpikir kritis yang dapat dilihat dari ungkapan-ungkapan siswa seperti di bawah ini:

"Saya menjadi lebih sedikit kritis, tapi tergantung topik isu yang dibahas"
(Reflektif Jurnal Siswa 34, 25 Februari 2015)

"Menurut saya, pembelajaran seperti ini membuat kita menjadi lebih bijak untuk kedepannya. Saya kan dapat artikel tentang sampo, jadi setelah belajar kayak gini, saya bakal mengurangi penggunaan sampo, ya nggak keramas tiap hari"
(Reflektif Jurnal Siswa 29, 25 Februari 2015)

"Saya menjadi lebih kritis untuk melakukan tindakan kedapannya, yaitu saya mau melakukan sosialisasi dalam memecahkan isu ini. Misalnya untuk menanggulangi isu sosial tentang mi instan bisa dengan membuat inovasi baru/ daur ulang dari bekas plastiknya"
(Reflektif Jurnal Siswa 22, 18 Februari 2015)

"Saya jadi lebih kritis untuk mengubah kehidupan sehari-hari, salah satunya saya mulai sekarang mau mengurangi mengonsumsi mi instan

karena mi instan dapat berdampak buat lingkungan. Baru setelah itu saya bakal kasih tahu/ sosialisasi ke masyarakat"
(Reflektif Jurnal Siswa 32, 18 Februari 2015)

"Selama buat project, memang terdapat kendala kita susah untuk cari info-info dari artikel yang kita buat, tapi dari kayak gitu jadi buat kita lebih kritis untuk memecahkan masalah yang ada"
(Wawancara Siswa 30, 13 Februari 2015)

"Menurut saya, saya merasakan berpikir kritis itu pas presentasi. Kan banyak banget pertanyaan dari kelompok lain, yang membuat kita menjadi kontra, tapi kita dari kelompok pro, jadi harus sebisa mungkin kita untuk mempertahankan apa yang telah kita sampaikan"
(Wawancara Siswa 35, 13 Februari 2015)

"Saya menjadi lebih tahu aja positif dan negatifnya.karena isu-isu seperti itu mudah dan banyak kita temui dimasyarakat"
(Wawancara Siswa 10, 25 Februari 2015)

"Menurut saya, dari pembelajaran seperti ini jadi membuat kita lebih kritis dan kita juga jadi lebih bisa tahu dampak negatifnya bagi lingkungan"
(Wawancara Siswa 27, 25 Februari 2015)

Berdasarkan hasil wawancara dan reflektif jurnal siswa di atas menunjukkan bahwa siswa sudah merasakan implikasi positif dari kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa pada saat berdikusi dan berdebat.Hal ini terlihat bahwa siswa dapat mencari solusi untuk menanggulangi permasalahan sosial yang sampai saat ini masih menjadi kontroversi di masyarakat.Selain itu juga siswa dapat merasakan nilai-nilai karakter dimilikinya melalui pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* untuk lebih peduli terhadap aspek-aspek kimia di kehidupan mereka sehari-hari.

Implikasi berpikir kritis selama penelitian dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* juga ada beberapa siswa

yang kurang merasakan sisi positifnya. Hal ini dapat dilihat dari ungkapan yang diperoleh dari wawancara siswa seperti di bawah ini:

> *"Saya tidak terlalu tertarik, karena saya orangnya malas dan tidak kritis.jadi saya lebih suka yang langsung saja belajarnya, yaitu nggak suka ada kelompok pro dan kontra, juga buat-buat poster atau drama. Tapi tergantung isu juga, kalau isunya menarik jadi membuat saya pengen nanya banyak"*
> *(Wawancara SIswa 6, 25 Februari 2015)*

> *"Saya tidak terlalu kritis dengan pembelajaran seperti ini. Karena saya orangnya nggak terlalu pengen tahu banget"*
> *(Wawancara SIswa 20, 25 Februari 2015)*

Berdasarkan hasil wawancara siswa di atas telihat bahwa kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa selama pembelajaran kemungkinan dikarenakan kurang antusiasnya siswa ketika harus belajar dalam bentuk berkelompok sehingga siswa tersebut kurang termotivasi untuk memahami niali-nilai karakter yang mereka miliki. Meskipun masih ada beberapa siswa yang kurang merasakan implikasi berpikir kritis dari pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* ini, tetapi peneliti tetap dapat melihat bahwa sebagian besar siswa telah masih mampu untuk mengkritisi permasalahan yang ada pada saat berdiskusi maupun berdebat sehingga membuat siswa menjadi lebih tertantang untuk memecahkan dan menanggulangi permasalahan tersebut.

Apabila dilihat secara keseluruhan baik dari hasil kuesioner VLES-*Modified,* observasi kelas, wawancara siswa, dan reflektif jurnal siswa menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan

pendekatan*Socio-critical* dan *Problem-oriented* telah dapat memunculkan implikasi berpikir kritis pada setiap diri siswa untuk mengaplikasikan konsep materi Asam Basa terhadap permasalahan sosial di kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir pada umumnya dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada khususnya.Liliasari (2010) mengutip Facione menyatakan bahwa inti berpikir kritis adalah deskripsi yang lebih rinci dari sejumlah karakteristik yang berhubungan, yang meliputi analisis, inferensi, eksplanasi, evaluasi, pengaturan diri dan interpretasi. Oleh sebab itu berpikir kritis sangatlah penting dalam pendidikan, karena berpikir kritis mencakup seluruh proses mendapatkan, membandingkan, menganalisis, mengevaluasi, internalisasi, dan bertindak melampaui ilmu pengetahuan dan nilai-nilai, selain itu Wingkel (2007) dalam bukunya mendefinisikan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengindentifikasikam dan merumuskan sesuatu problem, yang mencakup menentukan intinya, menemukan kesamaan dan perbedaan, menggali informasi, serta data yang relevan, kemampuan untuk mempertimbangkan dan menilai, yang meliputi membedakan antara fakta dan pendapat, menemukan asumsi atau pengandaian, memisahkan prasangka dan pengaruh sosial, menimbang konsistensi dalam berpikir, dan menarik kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan berdasarkan data yang relevan, serta memperkirakan akibat yang dapat timbul.

Adanya implikasi berpikir kritis pada diri siswa dalam proses pembelajaran kimia dapat membantu siswa untuk membuat keputusan yang tepat berdasarkan usaha yang sangat sistematis, logis, dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang bukan hanya mengajar kemampuan yang perlu dilakukan, tetapi juga mengajar sikap, nilai, dan karakter yang menunjang berpikir kritis sehingga diharapkan siswa akan mampu menghadapi berbagai permasalahan sosial yang makin kompleks.

4. Refleksi Isu-Isu Sosial

Pada proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*, salah satu tujuan utama yang ingin dicapai oleh seluruh siswa adalah suatu refleksi siswa terhadap isu-isu sosial yang banyak menjadi permasalahan sosial sampai saat ini di kehidupan sehari-hari. Refleksi yang diharapkan muncul pada siswa adalah berupa refleksi terhadap sikap maupun evaluasi diri sendiri sehingga dengan pembelajaran seperti ini diharapkan siswa dapat menjadi lebih bijak dan kritis serta mampu menerapkan pembelajaran kimia di kehidupan sehari-hari karena seperti yang telah disajikan di dalam artikel bahwa produk-produk kimia yang banyak ditemukan di zaman modern ini masih banyak terdapat dampak postif maupun negatifnya bagi lingkungan sekitar, selain itu refleksi isu-isu sosial yang dimunculkan siswa juga dapat memberikan suatu implikasi di dalam pembelajaran kimia yang terlihat ketika proses debat berlangsung, yaitu siswa menjadi sangat

termotivasi untuk mencari kebenaran secara teoritis dari permasalahan yang sedang dibahas.

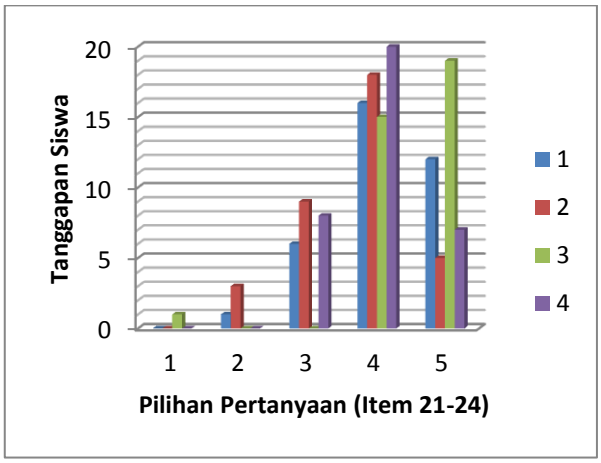
Penilaian yang dilakukan siswa untuk melihat kategori reflektif isu-isu sosial sebagai implikasi yang muncul dari penggunaan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* pada pembelajaran kimia dapat dilihat di dalam kuesioner VLES-*Modified* yang meliputi empat pertanyaan kuesioner (item 21-24) dan terdiri dari lima pilihan, yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, ragu-ragu, setuju, dan sangat setuju dengan skor masing-masing pilihan adalah 1, 2, 3, 4, dan 5. Hasil rata-rata penilaian siswa terhadap kategori refleksi isu-isu sosial dapat ditunjukkan pada tabel 13 di bawah ini:

Tabel 13. Rata-Rata Implikasi Refleksi Isu-Isu Sosial

No.	Pertanyaan Kategori Refleksi Isu-Isu Sosial	Nilai
21.	Saya memahami bahwa isu-isu sosial melalui kegiatan pembelajaran ini relevan dalam kehidupan sehari-hari.	4,11
22.	Saya mempelajari aplikasi kimia melalui isu-isu sosial selama kegiatan pembelajaran.	3,71
23.	Saya belajar bahwa kimia bermanfaat bagi kehidupan.	4,46
24.	Saya tertarik belajar kimia yang membahas isu-isu sosial yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.	3,97
	Rata-rata	4,06

selain itu implikasi dari refleksi isu-isu sosial yang terdapat pada keempat pertanyaan (item 21-24) di atas juga dapat digambarkan dalam bentuk grafik yang bertujuan untuk memberikan informasi dan mengetahui seberapa besar siswa telah merasakan dampak positif dari implikasi refleksi terhadap isu-isu sosial yang dilakukan selama proses

pembelajaran sehingga dapat ditunjukkan seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 25. Grafik Implikasi Refleksi Isu-Isu Sosial

Berdasarkan hasil penilaian kategori refleksi isu-isu sosial siswa yang terdapat pada tabel maupun grafik di atas terlihat bahwa siswa telah merasakan dampak positif dari pembelajaran aplikasi materi Asam basa melalui isu-isu sosial yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga dapat terlihat dari keempat pertanyaan (item 17-20) yang terdapat di dalam kuesioner VLES-*Modified* menunjukkan nilai rata-rata di atas 3, yaitu dengan nilai rata-rata keseluruhan penilaian siswa sebesar 4,06 dan jika dilihat dari grafik juga menunjukkan bahwa siswa lebih banyak yang memberikan respon positif dengan memilih pilihan setuju.

keseluruhan penilaian siswa sebesar dan jika dilihat dari grafik juga menunjukkan bahwa persentase siswa yang memilih pilihan setuju lebih banyak.

Penilaian untuk melihat impikasi refleksi isu-isu sosial di dalam pembelajaran kimia juga dapat dilihat dari hasil pengamatan observer selama pembelajaran, yaitu observer mencatat bahwa proses diskusi dan debat yang terjadi telah dapat berjalan dengan baik karena siswa bersama kelompoknya terlihat bahwa siswa telah mampu untuk merefleksikan masalah-masalah sosial tersebut di dalam kehidupan sehari-hari. Hasil pengamatan observer ini juga sejalan dengan hasil wawancara dan reflektif jurnal siswa mengenai sikap dan evaluasi diri mereka dalam merefleksikan isu-isu sosial yang ada dari ungkapan-ungkapan siswa seperti di bawah ini:

"Dari pembelajaran seperti ini membuat saya mengetahui keterkaitan antara materi Asam Basa yang dipelajari selama ini dengan isu-isu sosial yang banyak terjadi di kehidupan sehari-hari. Selain itu juga terdapat pengetahuan baru yang saya peroleh selama debat, yaitu dapat mengetahui kandungan bahan kimia yang terdapat pada sampo berbal maupun sintesis, mengetahui manfaat bahan kimia yang ada di dalam sampo dan dapat mengetahui bahayanya bagi kepala, serta dapat mengetahui berbagai macam cara tradisional untuk membersihkan kepala."
(Reflektif Jurnal Siswa 27, 5 Februari 2015)

"Setelah pembelajaran ini banyak pengetahuan baru yang saya peroleh seperti mengetahui bahan-bahan kimia yang terkandung di obat antasida, mengetahui dampak positif dan negatif dari obat antasida sehingga membuat saya untuk lebih hati-hati/ kritis untuk memilih/ menggunakan produk yang beredar di masyarakat"
(Reflektif Jurnal Siswa 26, 12 Februari 2015)

"Setelah pembelajaran ini, saya kedepannya mau belajar lebih banyak lagi tentang kimia. Tapi untuk menyelesaikan isu yang ada sampai saat ini, kalau dimasa mendatang profesi saya tidak sesuai mungkin saya cuman cari tahu saya tanpa membuat inovasi baru untuk menyelesaikannya"
(Wawancara Siswa 29, 25 Februari 2015)

“Saya ingin lebih mengeksplore diri saya kedepannya setelah pembelajaran ini”
(*Wawancara Siswa 34, 25 Februari 2015*)

Berdasarkan hasil wawancara dan reflektif jurnal siswa di atas menunjukkan bahwa siswa sudah merasakan implikasi positif dari refleksi isu-isu sosial yang dibahas ketika berdikusi dan berdebat selama pembelajaran. Hal ini terlihat dari sikap siswa yang menjadi lebih memahami aplikasi konsep materi Asam Basa di dalam kehidupan sehari-hari, selain itu juga siswa menjadi tertarik untuk mempelajari kimia karena siswa beranggapan bahwa dari pembelajaran seperti ini mereka dapat memperoleh pengetahuan-pengetahuan baru yang selama in tidak pernah siswa rasakan dari mempelajari kimia.

Apabila dilihat secara keseluruhan baik dari hasil kuesioner VLES-*Modified,* observasi kelas, wawancara siswa, dan reflektif jurnal siswa menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* telah dapat memunculkan implikasi refleksi isu-isu sosial pada setiap diri siswa untuk mengaplikasikan konsep Asam Basa terhadap permasalahan sosial di kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Suprijono (2010:115) melalui model pembelajaran reflektif yang melatih siswa untuk berpikir aktif dan reflektif yang dilandasi proses berpikir ke arah kesimpulan-kesimpulan yang definitif. Model pembelajaran ini membantu siswa memahami materi berdasarkan pengalaman yang dimiliki sehingga siswa memiliki

kemampuan menganalisis pengalaman pribadi dalam menjelaskan materi yang telah dipelajari khususnya kimia.

Adanya implikasi refleksi isu-isu sosial pada diri siswa, maka proses belajar mengajar akan lebih bermakna apabila siswa mampu menghubungkan dengan pengalaman sehari-hari, selain itu proses belajar yang mendasarkan pada pengalaman sendiri akan mengeksplorasi kemampuan dasar siswa untuk memahami peristiwa/ fenomena sehingga kesiapan serta minat siswa dalam mempelajari konsep materi Asam Basa juga meningkat karena hal yang dipelajari berasal dari kehidupan sehari-hari siswa. Penggunaan pengalaman siswa sebagai bahan pelajaran juga akan membentuk suasana belajar yang menyenangkan tanpa meninggalkan konteks belajar itu sendiri.

5. Implikasi Lain

Implikasi lain yang juga muncul selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* ini dapat dilihat dari hasil data observasi observer dan wawancara guru kimia kelas XI MIPA 2 diantaranya adalah berupa rasa ingin tahu siswa, rasa percaya diri siswa, dan kemampuan beragumentasi siswa yang semakin meningkat ketika mengemukakan ide-ide atau gagasan dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan di dalam artikel dan berusaha untuk mempertahkan ide atau gagasan tersebut pada saat siswa diposisikan dalam kelompok “Pro” ataupun “Kontra”, selain itu siswa

juga menjadi semakin kreatif untuk mengaplikasikan hasil pemikiran mereka dalam suatu kreativitas kimia sehingga dapat memberikan dampak positif bagi siswa, yaitu siswa menjadi lebih senang dan tidak merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran kimia sehingga siswa dapat mempertanggungjawabkan terhadap apa yang telah siswa pelajari di sekolah dengan di kehidupan mereka masing-masing. Hasil wawancara peneliti kepada guru kimia kelas XI MIPA 2 dapat ditunjukkan sebagai berikut:

> *"Saya sangat mendukung sekali pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Socio-critical dan Problem-oriented sehingga penting sekali dan wajib untuk diangkat ke ranah pendidikan khususnya di dalam pembelajaran kimia. Karena dengan pembelajaran seperti ini dapat meningkatkan pola pikir siswa terutama dalam hal berpikir kritis siswa tentang aspek-aspek sosial atau fenomenal-fenomenal sosial seperti isu mi instan yang menjadi kontroversi di masyarakat, pengaruh obat antasida bagi kesehatan dan juga yang isu-isu masih baru-baru tentang isu kandungan fluorida di dalam air minum yang berbahaya ini perlu diangkat dalam masyarakat supaya siswa ini mampu menerapkan pola pikirnya secara kritis dan mampu untuk menjelaskan nantinya. Sekaligus siswa juga mampu untuk memahami dan mengetahui tentang apa yang terdapat di dalam isu-isu tersebut dan juga aspek kimia tentang senyawa-senyawa yang berbahaya di dalamnya serta diharapkan juga siswa mampu untuk mempertanggung jawabkan apayang sudah dikemukan siswa di depan kelas dan di masyarakat.*
> *(Wawancara Guru Kimia XI MIPA 2, 25 Februari 2015)*

selain itu implikasi lain dari pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dapat terlihat dari hasil wawancara siswa, yaitu siswa mengungkapkan dan mengharapkan bahwa pembelajaran seperti ini dapat diterapkan di dalam pembelajaran kimia selanjutnya yang dapat ditunjukkan sebagai berikut:

“iya bagus, karena saya susah kalau memahami kimia yang hitung-hitungan, tapi kalau belajar kayak gini buat saya lebih mudah”
(Wawancara Siswa 30, 13 Februari 2015)
“iya bagus buat diterapin selanjutnya, karena kimia jadi tidak terpaku dengan hitungan aja, tapi bisa tahu aplikasi dalam kehidupan sehari-hari”
(Wawancara Siswa 35, 13 Februari 2015)

Berdasarkan implikasi lain yang muncul di dalam pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* menunjukkan bahwa siswa telah merasakan sisi positif dan kebermaknaaan di dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ini sehingga siswa dapat meningkatkan nilai-nilai karakter di dalam diri siswa masing-masing untuk lebih peduli dan bijak untuk menanggapai isu-isu sosial yang banyak disebabkan oleh aspek kimia dalam kehidupan sehari-hari.

E. *Quality Standars*

Pada penelitian ini seperti yang telah dipaparkan di bab III sebelumnya bahwa terdapat beberapa kriteria yang digunakan di dalam *Quality Standars* diantaranya adalah *credibility* (kredibilitas), yaitu menggunakan *prolonged engagement, persistent observation, progressive subjectivity,* dan *member checking* untuk mengetahui keabsahan dari kredibilitas data yang diperoleh dan mengembangkan pemahaman konsep materi Asam Basa kepada siswa setelah peneliti dapat merekonstruksi kembali pemikiran siswa melalui isu-isu sosial yang

banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari melalui proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.* Penjelasan dari setiap kriteria *Quality Standars* berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. *Prolonged engagement*

Prolonged engagement, yaitu keterlibatan yang cukup pada sisi inkuiri dalam mengatasi efek kesalahan informasi , penyimpangan untuk mengaitkan hubungan antara hasil-hasil yang diperoleh dan membangun kepercayaan. Pada penelitian ini *Prolonged engagement* yang dihabiskan oleh peneliti untuk mendapatkan kepercayaan terhadap siswa yang diteliti adalah dilakukan dari bulan desember 2014 hingga maret 2015, sedangkan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* sebanyak lima minggu pembelajaran atau sepuluh kali pertemuan di dalam kelas dengan alokasi setiap pertemuan sebanyak 4x45 menit yang dilakukan pada bulan Januari 2015 hingga Februari 2015. Hal ini sesuai seperti yang telah tertera di dalam silabus pembelajaran kimia untuk materi Asam Basa kelas XI MIPA di semester genap. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* terlihat bahwa semakin lama peneliti berada di dalam kelas observasi data yang diperoleh pun semakin valid dan handal, yaitu siswa kelas XI MIPA 2 telah menunjukkan nilai-nilai positif/ implikasi di dalam kehidupan mereka

sehari-hari. Hal ini dapat terlihat dari sikap siswa kelas XI MIPA 2 yang menjadi semakin aktif dan memiliki motivasi yang tinggi untuk mempelajari kimia dan juga siswa menjadi sangat antusias apabila diberikan tugas yang dapat membuat siswa untuk lebih mengeksplorasi kemampuan dasar dan *soft skills* yang dimilikinya seperti ketika siswa diberikan tuagas untuk membuat poster maupun video drama kimia.

2. *Persistent observation*

Persistent observation, yaitu observasi sebanyak-banyaknya terhadap subjek penelitian untuk mengidentifikasi karakteristik dan unsure-unsur yang kemungkinan ada dalam situasi yang paling berkaitan kepada permasalahan dan pokok masalahnya sehingga penelitian menjadi terfokus secara detail. Pada penelitian ini *Persistent observation* yang dilakukan oleh peneliti tidak hanya diperoleh dari hasil pengamatan peneliti saja, melainkan juga didukung dari catatan-catatan lapangan para observer dan hasil dokumentasi selama proses pembelajaran, selain itu peneliti juga melakukan observasi kepada siswa pada saat di luar jam pelajaran untuk memperoleh data yang sebanyak-banyakanya. Pengumpulan data sebanyak-banyaknya ini untuk mengidentifikasi karakteristik dan unsur-unsur yang kemungkinan ada pada siswa ketika di luar pelajaran dan hal yang ditemukan in berkaitan untuk menunjukkan implikasi dari pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* pada siswa

sehingga hasil-hasil temuan ini dapat semakin terfokus secara detail terhadap yang harapkan peneliti di dalam penelitian.

3. *Progressive subjectivity*

Progressive subjectivity, yaitu menjelaskan proses mengamati dan mempertimbangkan asumsi sebelumnya yang muncul dan interpretasi dalam kaitannya dengan penelitian. Pada penelitian ini *Progressive subjectivity* yang dilakukan peneliti dan observer adalah mengamati dan memantau setiap siswa secara satu-satu selama proses pembelajaran baik itu ketika berdiskusi maupun berdebat. Kemudian dari temuan yang telah diperoleh peneliti, lalu dinterpretasikan untuk mengetahui keterkaitannya dengan hasil penelitian, yaitu apakah siswa yang diteliti memunculkan implikasi kerja sama, empati komunikasi, berpikir kritis, dan refleksi isu-isu sosial, serta implikasi lain selama proses pembelajaran. jika ternyata dari hasil yang diperoleh peneliti ditemukan implikasi pendekatan *Socio-critical dan Problem-oriented* pada diri siswa, maka hasil yang diperoleh telah menunjukkan keabsahan dari penelitian. Berdasarkan hasil pemantauan peneliti dan observer ditemukan bahwa sebagian besar siswa kelas XI MIPA 2 yang berjumlah 35 siswa telah menunjukkan implikasi positif dan hanya beberapa siswa saja yang menunjukkan implikasi negatif karena siswa merasa kurang tertarik terhadap pembelajaran kmia.

4. *Member checking*

Pada penelitian ini *Member checking* diperoleh dari data hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada beberapa siswa kelas XI MIPA 2.Kemudian data dari hasil wawancara tersebut dikonfirmasikan kembali dalam bentuk hasil transikrip wawancara siswa.Lalu setelah itu siswa yang diwawancarai membaca, mengoreksi atau memperkuat ringkasan/ transkrip dari hasil wawancara yang dibuat oleh peneliti.*Member checking* yang dilakukan peneliti ini dikelompokkan dalam beberapa bagian yang menunjukkan implikasi yang mucul pada diri siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical dan Problem-oriented* yang meliputi implikasi kerja sama, empati komunikasi, berpikir kritis, dan reflektif isu-isu sosial serta implikasi lain seperti rasa ingin tahu, rasa percaya diri, kemampuan berargumentasi, daya kreativitas siswa, dan ketertarikan siswa di dalam pembelajaran kimia yang bersifat aplikatif dan kontekstual. Beberapa gambar hasil *Member checking* yang dilakukan peneliti kepada siswa yang diwawancarai dapat ditunjukkan seperti di bawah ini:

Gambar 26. Hasil *Member checking* Wawancara Siswa

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 4 Jakarta kepada siswa kelas XI MIPA 2 yang berjumlah 35 siswa dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan data yang telah diperoleh secara kualitatif menunjukkan implikasi dari pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical dan Problem-oriented* yang didukung oleh penggunaan media pembelajaran dalam bentuk artikel kimia, yaitu tentang Sampo Sintesis atau Sampo Herbal, Obat Antasida atau Obat Alami, Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari, dan Kontroversi Fluorida dalam Air Minum.

Adapun implikasi yang muncul dari penerapan pendekatan *Socio-critical dan Problem-oriented* ini, adalah siswa menjadi tertarik untuk mengeksplorasi dan mengembangkan *soft skills* yang dimiliki siswa dalam mempelajari kimia diantaranya seperti saling bekerjasama, berkomunikasi, dan berpikir kritis dalam menghadapi dan mengambil keputusan terhadap permasalahan kimia yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari serta bertanggung jawab untuk dapat menerapkan hasil-hasil pemikirannya dalam kehidupan bermasyarakat.

Di samping itu muncul juga Implikasi lain yang dirasakan siswa, yaitu siswa menjadi termotivasi untuk meningkatkan rasa ingin tahu, rasa

percaya diri, dan kemampuan beragumentasi, serta daya kreativitas siswa ketika diposisikan dalam kelompok “Pro” maupun “Kontra” dan membuat suatu kreativitas dari hasil pemikirannya dalam bentuk poster ataupun video drama kimia sehingga siswa menjadi lebih senang dan tidak merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran kimia karena siswa merasakan kebermaknaan dan manfaat kimia dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu pendekatan *Socio-critical dan Problem-oriented* ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pendekataan pembelajaran kimia yang bersifat aplikatif dan kontekstual yang disesuaikan dengan kurikulum 2013.

B. Saran

Pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* ini dapat dikembangkan pada topik-topik materi kimia lainnya. Akan tetapi ada beberapa hal yang perlu diperhatikan ketika pemberian tugas atau *project* pada siswa, yaitu diharapkan siswa dapat lebih meningkatkan dan mengeksplorasi nilai-nilai karakter yang ada di dalam dirinya sendiri khususnya kemampuan kerja sama dan empati komunikasi, selain itu juga siswa diharapkan dapat lebih mengeksploitasi kemampuan *soft skills*-nya sehingga apa yang ingin disampaikan dari hasil diskusi kelompok dapat dikaitkan dengan konsep materi kimia yang telah dipelajari terhadap isu-isu sosial.

DAFTAR PUSTAKA

Aprijum, 2012.*Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat yang Dapat Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Sub Materi Pokok Derajat Keasaman dengan Tema Aplikasi pH pada Pencemaran Air.* Tersedia: http://repository.upi.edu/9022/7/t_ipa_0910128_chapter1.pdf(di akses 16 Desember 2014)

Burrel, G dan Morgan, G., 1979. *Sociological Paradigms and Organization Analysis.* London: Heineman.

Chang, Raymond. 2005. *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Jilid 1,* Edisi Ketiga. Jakarta: Erlangga.

Cresswell, J.W. 2011.*Educational Research Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research, 4th Edition. Lincoln,* UK: Pearson.

Dikdasmen. 2003. *Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta: Depdiknas.

Driver R., Leach J., Millar R. and Scott P., (1996), *Young people's image of science*, Buckhingham, UK: Open University Press.

Eveline dan Hartini, N. 2010.*Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Eilks I., (2000), *Promoting scientific and technological literacy: teaching biodiesel*, *Sci. Educ. Int.* **11**, 16-21.

Eilks, I., & Ralle, B. (2002).*Participatory action research in chemical education*. In B. Ralle & I. Eilks (Eds.), *Research in chemical education*: *What does this mean?* (pp. 87-98). Aachen, Germany: Shaker.

Hamzah, 2008. "*Pembelajaran Matematika Menurut Teori Belajar Konstruktivismez", Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 040 (di akses 10 Desember 2014)

Holbrook J., (1998), *Operationalising scientific and technological literacy – a new approach to science teaching, Sci. Educ. Int.,* 9, 13-18.

Holbrook J. and Rannikmae M., (2007), *The nature of science education for enhancing scientific literacy, Int. J. Sci. Educ.*, 29, 1347-1362.

Johnstone, A.H. 1982. *Macro- and micro- chemistry.School Science Review*, 64, 377-379.

Kwidodo, A., 2012. *Hakikat Pembelajaran Kimia.* Tersedia: http://hakikat-pembelajaran-kimia.html (di akses 16 Desember 2014)

Lincoln, E. G. 1989.*Fourth Generation Evaluation.* USA: Sage Publication.

Marks R., Bertram S., dan Eilks I. 2008. *Learning chemistry and beyond with a lesson plan on potato crisps, which follows a socio-critical and problem-oriented approach to chemistry lessons – a case study*. Jerman: *Journal of Chemical Education Research and Practice,* diakses 20 juli 2014.

Moleong, J. 2007. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Rosdakarya.

Nakhleh, M.B. (1992). Why some students don't learn chemistry. *Journal of Chemical Education*, 69 (3), 191-196.

Oemar Hamalik. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran.* Jakarta: Bumi Aksara.

Petrucci, R.H. 1992. *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern Edisi Keempat Jilid 1*. Jakarta: Erlangga .

Schwandt. T. A. 2001. *Contructivist, Interpretivist Approaches to Human Inquiry In Handbook of Qualitative Research, Ed. Lincoln. California: Sage Publication.*

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.

Taylor and Taylor, P. 2009. *Dillemas Stories on* http://www.dillemas.net.au/mod/resource/view.php?id=121.(di akses 10 Juni 2015)

Willis, J. W. 2007. *Foundation of Qualitative Research: Interpretive and Critical Approaches*. Thousand Oaks: Sage Publication.

Yuliana, A. 2014.*Efektivitas Pendekatan Dillemas Strories dalam Pembelajaran Kimia pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektroli*t. Jakarta: FMIPA UNJ.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Artikel Pertama

ARTIKEL KIMIA

Sampo Sintesis atau Sampo Herbal

Apa itu sampo?

Definisi **Sampo** secara umum adalah sejenis cairan seperti sabun yang berfungsi untuk meningkatkan tegangan permukaan kulit (umumnya kulit kepala) sehingga dapat meluruhkan (membersihkan) kotoran.Kegiatan membersihkan kulit kepala dan rambut ini sering disebut keramas. Pada saat keramas, pengguna sampo dianggap melakukan perawatan dengan mencuci rambut dan kulit kepala agar bersih dari minyak, debu, serpihan kulit, dan kotoran lain yang menempel dirambut seiring aktivitas yang dilakukan.

Di lain sisi pengertian ilmiah dari sampo, yaitu sebagai suatu produk yang mengandung surfaktan dalam berbagai bentuk dan berguna untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada rambut dan kulit kepala.Sampo pada umumnya digunakan dengan mencampurkannya bersama air yang bertujuan untuk melarutkan minyak alami yang dikeluarkan oleh tubuh sehingga dapat melindungi rambut dan membersihkan kotoran yang melekat. Beberapa industri yang memproduksi sampo atau perawatan rambut umumnya pasti akan mengeluarkan produk lain seperti kondisioner dengan tujuan untuk mempermudah pengguna sampo untuk menata kembali rambutnya

Zat kimia apa saja yang ada di dalam sampo?

Bahan pembersih, umumnya berupa surfaktan.Kadang selain surfaktan, ditambahkan pula sedikit *booster* busa untuk mengubah sifat busa yang

dihasilkan surfaktan.Bahan surfaktan yang umum digunakan adalah surfaktan anionik, seperti natrium lauril eter sulfat (juga sering disebut natrium lauret sulfat), natrium lauril sulfat, dan senyawa amonium.

Bahan konditioner, biasanya digunakan bahan berupa surfaktan kationik, seperti olealkonium klorida, distearildimonium klorida, dan isostearil etildimonium etosulfat.

Bahan aditif fungsional, termasuk di dalamnya bahan yang dapat mengontrol viskositas sampo. Dapat dibayangkan apabila sampo terlalu encer, sampo akan sukar dipakai, demikian pula jika sampo, misalnya, sekental pasta gigi. Bahan yang umum digunakan adalah surfaktan amfoterik, seperti kokamidopropil betain atau kokamidopropil hidroksisultain. Zat aditif lain adalah pengontrol pH, agar sampo mempunyai pH antara 3,5 dan 4,5.

Pengawet, sampo tanpa pengawet dapat menyebabkan berkembangnya berbagai jenis bakteri. Hal ini akan membuat produknya cepat rusak dan dapat membahayakan kesehatan. Pengawet yang umum digunakan adalah natrium benzoat, paraben, tetranatrium EDTA.

Bahan aditif estetik, termasuk di dalamnya pewarna, parfum yang membuat sampo menjadi enak untuk dipakai.

Bahan-bahan aktif medis, misalnya beberapa sampo mengandung seng piritionin yang dapat mengobati ketombe, atau pantenol untuk pertumbuhan rambut dan meningkatkan kelembaban rambut.

Kapan kita menggunakan sampo?

Seperti yang telah kita ketahui bahwa rambut normal memiliki pH sekitar 4,5 – 5,0 sehingga bersifat asam lemah. Pada pH ini, rambut terasa lembut, kuat, dan sehat.Akan tetapi jika terdapat larutan basa membuat rambut menjadi kusam, mudah patah ataupun menjadi kering.Untuk membersihkan rambut, barulah kita menggunakan sampo.Umumnya sampo bersifat basa, karena sampo terbuat dari senyawa basa dengan minyak atau lemak.

Senyawa yang bersifat basa dapat merusak rambut kita sehingga kadang kita menggunakan kondisioner setelah memakai sampo.Kondisioner berisi senyawa yang bersifat asam lemah, seperti asam sitrat.Hal ini bertujuan untuk menetralkan kelebihan senyawa basa yang tertinggal dari pemakaian sampo.

Tapi, apakah Anda tahu bahwa penggunaan sampo dan kondisioner juga bisa menyebabkan rambut rontok dan rambut tidak sehat?Sampo dan kondisioner memainkan peran utama dalam rambut rontok.Tujuan utama sampo yang semula adalah hanya untuk membersihkan rambut dan kulit kepala agar tetap bebas dari kotoran sehari-hari.Namun pada kenyataanya ditemukan fakta bahwa sebagian besar sampo dan kondisioner yang dipasarkan hanyalah untuk memberikan wangi ke rambut Anda.

Hal ini terbukti dari iklan komersial yang setiap hari ditampilkan oleh bintang-bintang film di televisi, yaitu mulaidari iklan sampo anti ketombe, anti rambut rontok, sampo penghitam rambut dan lain sebagainya sehingga membuat Anda tergoda untuk membeli produk tertentu dengan harapan mendapatkan hasil yang sama seperti yang diiklankan. Namun pada kenyataannya kebanyakan malah membuat Anda kecewa.

Tapi, tahukah Anda di lain sisi bahwa sampo dan kondisioner yang dibuat menggunakan bahan-bahan kimia selain dapat menyebabkan rambut rontok juga dapat menyebabkan rambut beruban dini dan termasuk pula kerusakan folikel rambut. Selain itu dampak lain yang lebih menakutkan adalah bahan-bahan kimia campuran sampo ternyata beberapa diantaranya berpotensi mematikan sel-sel otak serta sel-sel syaraf. Hal ini dikarenakan di beberapa sampo mengandung *Methylisothiazoline* (MIT).Bahan kimia ini berfungsi sebagai pencegah dan pembunuh kuman.Namun berdasarkan hasil percobaan terhadap tikus, ternyata bahan kimia ini dapat meyebabkan kematian sel otak dan sel syaraf.Selain itu konsentrasi yang cukup tinggi juga dapat menyebabkan iritasi kulit.Meski pun belum ada uji lebih lanjut terhadap manusia, namun

hasil uji terhadap tikus diatas sebaiknya menjadi bahan pertimbangan kita untuk tidak menggunakan sampo berbahan kimia khususnya yang mengandung bahan kimia *Methylisothiazolinone* (MIT) secara sering.(Penelitian ini disampaikan dalam pertemuan tahunan *The American Society for Cell Biology* di Washington, D.C, Amerika Serikat).

Oleh karena itu alangkah baiknya jika sejak sekarang kita menggunakan sampo dan kondisioner herbal yang terbuat dari bahan-bahan tradisional, yaitu dari daun-daunan dan rempah-rempah asli dari alam. Sampo dan kondisioner herbal ini juga memiliki khasiat yang sama seperti sampo sintesis, yaitu untuk memperbaiki, memperbaharui, mempersehat serta memperindah rambut dan kulit kepala Anda tanpa adanya efek samping karena unsur-unsur alami yang terdapat di dalamnya. Adapun senyawa yang biasanya terdapat di dalam sampo herbal kebanyakan komposisi-komposisi kimianya semuanya terdapat dari bahan-bahan alami tersebut sehingga lebih dipandang lebih amat.

Walaupun demikian, proses pembuatan sampo herbal tidak dapat dipungkiri juga pasti tidak akan lepas dari proses industri kimia sehingga baik sampo sintesis maupun sampo herbal pasti akan menghasilkan limbah busa yang dapat memberikan dampak negatif terhadap sumber daya alam dan lingkungan seperti gangguan pencemaran alam dan pengurasan sumber daya alam, yang nantinya dapat menurunkan kualitas lingkungan antara lain pencemaran tanah, air, dan udara jika limbah tersebut tidak diolah terlebih dahulu.

Limbah cair yang dihasilkan dari penggunaan sampo di dalam kehidupan sehari-hari dan dibuang ke lingkungan secara langsung ini dapat menimbulkan keseimbangan alam terganggu, yaitu terjadi pencemaran tanah yang mampu merubah pH tanah, kandungan mineral tanah berubah, dan gangguan nutrisi dari tanah untuk kehidupan tumbuhan serta sumber air menjadi tercemar. Pencemaran air yang ditimbulkan dapat mengganggu biota air, perubahan BOD, COD serta DO.

Selain itu dampak psikologis akibat dari pencemaran lingkungan juga tidak kalah berbahanya jika dibandingkan dampak secara fisik yang dihasilkan.

Sumber Referensi:

a-research.upi.edu/operator/upload/s_pkim_055123_bab_ii.pdf
(diakses 16 Desember 2014, Pukul 3.58 Wib)

http://adiliahinas.blogspot.com/2012/10/waspadai-zat-kimia-dalam shampo.html(diakses 16 Desember 2014, Pukul 6.39 Wib)

AKTIVITAS DISKUSI KELOMPOK

INGAT KONSEP ASAM BASA

A. Kelompok “Pro”

1. Berdasarkan artikel di atas, klasifikasikan senyawa zat kimia apa saja yang terkandung di dalam sampo sintesis dan tuliskan rumus molekulnya?
2. Berdasarkan artikel di atas, gambarkan struktur asam sitrat yang terdapat di dalam kondisioner dan termasuk sifat asam apakah asam sitrat tersebut? Jelaskan!
3. Berdasarkan artikel di atas, jika diantara kalian “Pro” dengan memilih sampo sintesis untuk membersihkan rambut kalian, maka pertimbangan apa yang akan kalian lakukan dalam memilih sampo sintesis yang banyak di iklankan di televisi? Berikan alasan kalian dengan membuat poster kimia atau video drama kimia!
4. Berdasarkan artikel di atas, apa efek sampingnya terhadap kehidupan di masa mendatang kalian jika limbah dari sampo yang kalian hasilkan selama ini dan dibuang secara langsung ke lingkungan? Berikan solusi

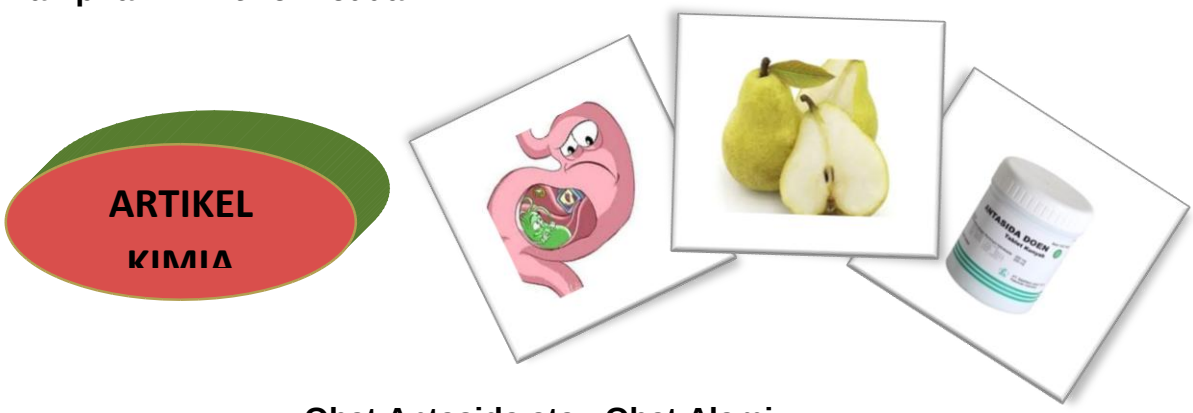
untuk menanggulangi limbah sampo tersebut dan tentukan pula berapa kadar pH tanah dan air ketika kondisi normal dan tidak normal? Dan carilah efek negatif apa saja yang ditimbulkan limbah cair terhadap lingkungan dalam bentuk tabel?

B. Kelompok “Kontra”

1. Berdasarkan artikel di atas, klasifikasikan senyawa zat kimia apa saja yang terkandung di dalam sampo herbal dan tuliskan rumus molekulnya?
2. Berdasarkan artikel di atas, sebutkan tumbuhan apa saja yang biasanya dapat digunakan sebagai bahan dasar alami sampo herbal? Adakah dari tumbuhan yang kalian tersebut dapat digunakan sebagai indikator Asam basa? Jelaskan!
3. Berdasarkan artikel di atas, jika diantara kalian “Kontra” dengan tidak memilih sampo sintesis melainkan memilih sampo herbal untuk membersihkan rambut kalian, maka pertimbangan apa yang akan kalian lakukan dalam memilih sampo herbal tersebut? Berikan alasan kalian dengan membuat poster kimia atau video drama kimia!
4. Berdasarkan artikel di atas, apa efek sampingnya terhadap kehidupan di masa mendatang kalian jika limbah dari sampo yang kalian hasilkan selama ini dan dibuang secara langsung ke lingkungan? Berikan solusi untuk menanggulangi limbah sampo tersebut dan tentukan pula berapa kadar pH tanah dan air ketika kondisi normal dan tidak normal? Dan carilah efek negatif apa saja yang ditimbulkan limbah cair terhadap lingkungan dalam bentuk tabel?

Selamat Bekerja ☺

Lampiran 2. Artikel Kedua



Obat Antasida atau Obat Alami

Tahukah kalian bahwa jaringan yang melapisi lambung manusia menghasilkan suatu asam yang sangat kuat, yaitu asam klorida.Asam ini sangat diperlukan untuk membantu pencernaan.Tanpa asam lambung, makanan yang masuk dalam tubuh tidak dapat tercerna dengan baik sehingga zat-zat gizi tidak dapat diserap secara optimal oleh tubuh. Asam lambung dalam jumlah seimbang memang diperlukan tubuh, tetapi jika berlebihan akan membuat lambung terasa nyeri, perih,dan kembung. Lama-kelamaan, hal ini dapat menimbulkan luka pada dinding lambung yang dikenal dengan penyakit maag (radang lambung).Bagi penderita penyakit ini harus berhati-hati dalam memilih makanan dan minuman. Sebaiknya makanan dan minuman yang bersifat asam harus dihindari karena akan menambah kadar asam semakin meningkat.

Berbagai macam obat tersedia untuk menghilangkan kelebihan asam lambung. Akan tetapi masyarakat saat ini masih banyak bergantung pada obat-obatan berbahan kimia, misalnya saja yang sering digunakan adalah obat Antasida (*Antacide* : anti asam). Obat Antasida ini mengandung zat yang bersifat basa, yaitu *Aluminium Hidroksida dan Magnesium Hidroksida*sehingga dapat menetralkan kelebihan asam lambung. Namun, perlu diketahui bahwa mengonsumsi obat-obatan berbahan dasar kimia secara rutin dalam jangka panjang justru akan membahayakan organ tubuh lainnya seperti jantung, paru-paru, dan lain-

lain. Untuk itu alangkah baiknya jika menggunakan obat-obatan berbahan dasar alami yang jauh lebih aman dan tentunya lebih efektif untuk jangka panjang karena bisa bekerja menyeluruh sampai ke akarnya, misalnya dengan mengonsumsi buah Pir.

Buah Pir memiliki kandungan asam rendah dan pilihan yang baik bagi mereka yang menderita asam lambung karena dapat menyerap asam lambung berlebih.Buah Pir mempunyai sejumlah manfaat yang berguna untuk menjaga kesehatan.Selain kandungan gizi yang tinggi, buah Pir juga mengandung senyawa-senyawa yang esensial bagi tubuh.Buah Pir mengandung asam klorogenat (*Chlorogenic Acid*) yang merupakan salah satu bagian dari asam hidroksi sinamat (*Hydroxy Cinnamic Acid)*.Asam hidroksi sinamat ini berperan sebagai antioksidan yang dapat membendung pembentukan sel kanker.Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa asam tersebut juga mampu mencegah pertumbuhan bakteri Shigella sonnei, yang menjadi penyebab penyakit pada saluran pencernaan.Asam hidroksi sinamat juga dapat mencegah terjadinya kanker usus.Kemampuan tersebut dimiliki karena asam itu dapat mengikat nitrat di dalam perut sehingga menghambat terbentuknya nitrosamin.Nitrosamin merupakan senyawa karsinogenik (penyebab kanker) yang sangat potensial di dalam tubuh. Akan tetapi untuk memperoleh hasil terbaik, maka harus menggunakan buah Pir alami tanpa ada pestisida dan bahan kimia lainnya yang justru akan memperburuk asam lambung.

Pada kenyataanya saat ini untuk memenuhi perkembangan ekonomi negara Indonesia yang semakin meningkat, maka banyak para petani yang membudidayakan buah Pir maupun tanaman lainnya dengan menggunakan pestisida yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas produksi dalam bidang pertanian. Akan tetapi jika dilihat ternyata penggunaan pestisida sintesis dalam bidang pertanian merupakan suatu dilemma yang di satu sisi sangat dibutuhkan dalam rangka penyediaan pangan dan di sisi lain tanpa disadari dapat mengakibatkan berbagai

dampak negatif, baik terhadap manusia, hewan mikroba maupun lingkungan.

Sumber Referensi:

a-research.upi.edu/operator/upload/s_pkim_055123_bab_ii.pdf
(diakses 16 Desember 2014, Pukul 3.58 Wib)

http://pemkomedan.go.id/new/berita-mengenal-manfaat-dan-efeksamping-dari-antasida.html(di akses 16 Desember 2014, Pukul 11.27)

AKTIVITAS DISKUSI KELOMPOK

INGAT KONSEP ASAM BASA

A. Kelompok “Pro”

1. Berdasarkan artikel di atas, sebutkan senyawa apa saja yang terdapat di dalam obat antasida dan jelaskan sifat senyawa tersebut jika dikaitkan dengan konsep asam basa?
2. Berdasarkan artikel di atas, tuliskan persamaan reaksi netralisasi zat yang terkandung di dalam obat antasida tersebut sehingga dapat menetralkan kelebihan asam di dalam lambung kita? serta tentukan sifat asam basa konjugasinya sesuai dengan teori Bronsted-lowry?
3. Berdasarkan artikel di atas, mengapa asam lambung tidak dapat melarutkan lambung kita?
4. Berdasarkan artikel di atas, jika diantara kalian “Pro”, yaitu memilih obat antasida untuk mengobati penyakit asam lambung, maka pertimbangan apa yang akan kalian lakukan dalam memilih obat tersebut? Berikan alasan kalian dengan membuat poster kimia atau

video drama kimia serta cariah informasi yang mendukung pendapat kalian tersebut!

5. Carilah dampak negatif yang ditimbulkan obat antasida bagi kesehatan dan persentase kadar/ dosis senyawa kimia yang baik terkandung di dalam obat antasida?

B. Kelompok “Kontra"

1. Berdasarkan artikel di atas, apa yang kalian ketahui tentang asam klorogenat yang terdapat di dalam buah Pir dan termasuk sifat asam apakah senyawa tersebut serta gambarkan struktur senyawanya?
2. Berdasarkan artikel di atas, mengapa asam lambung tidak dapat melarutkan lambung kita?
3. Berdasarkan artikel di atas, apakah ada obat-obatan berbahan dasar alami selain buah Pir yang dapat mengobati penyakit asam lambung? Jika ada sebutkan senyawa asam atau basa yang terkandung di dalamnya?
4. Berdasarkan artikel di atas, jika diantara kalian “Kontra”, yaitu dengan tidak memilih obat antasida melainkan memilih obat alami, yaitu dengan mengonsumsi buah Pir untuk mengobati penyakit asam lambung, maka pertimbangan apa yang akan kalian lakukan dalam memilih buah Pir? Berikan alasan kalian dengan membuat poster atau video drama serta cariah informasi yang mendukung pendapat kalian tersebut!

Selamat Bekerja ☺

Lampiran 3. Artikel Ketiga

Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari

Siapa yang tidak mengenal mi instan?Di Indonesia sendiri mi instan telah ada lebih dari 40 tahun dan kini produksi serta jumlah orang yang mengonsumsinya semakin meningkat dan menduduki peringkat kedua setelah China dengan sekitar 14 milyar bungkus per tahun.Makanan yang pertama kali ditemukan di Jepang ini juga banyak dikonsumsi di banyak negara termasuk negara-negara Eropa dan Amerika Serikat.Tapi di balik popularitasnya, tidak sedikit rumor “miring” yang beredar tentang mi instan.Mi instan dianggap berbahaya bagi kesehatan bahkan dapat menyebabkan kanker.Dengan tingkat konsumsi yang sangat besar, menjadi hal penting untuk memastikan kebenaran rumor-rumor tersebut. Jika benar mi instan memang berbahaya, entah berapa banyak jiwa yang akan menjadi korban.

Mi instan sampai saat ini khususnya para orangtua bahkan sebagian dokter masih khawatir dan takut akan bahaya mi instan. Padahal berkali-kali BPOM mengatakan bahwa mi instan dijamin aman, pengawetnya aman dan tidak berbahaya dikonsumsi dalam jumlah tertentu atau kewajaran. Tetapi inilah keunikan klasik masyarakat Indonesia, masyarakat sangat fobia (takut) dengan mi instan kemasan yang sudah berstandar Internasional tetapi tidak khawatir dengan mi produksi lain berupa mi tradisonal dan mi kemasan “*home product*” lainnya yang masih tidak diketahui jenis dan jumlah bahan pengawetnya sampai saat ini. Makanan favorit masyarakat ini selalu saja setiap waktu dihantui ketakutan berlebihan.Bukan kali ini saja penggemar

mi instan dicekam berita yang mengkhawatirkan.Meski berkali-kali BPOM telah menjelaskan bahwa mi instan aman, tetapi seperti sebelumnya berbagai berita yang tidak jelas tetap sering dituding bahwa mi instan mengandung lilin, menyebabkan operasi pemotongan usus dan berbagai hal menyeramkan lainnya. Anehnya, orangtua tampaknya tetap merasa aman dengan mi industri lain yang juga banyak dikonsumsi untuk rumah makan, restoran dan penjaja mi goreng keliling. Padahal produk mi instan diawasi ketat melalui standarisasi internasional yang ditetapkan Codex Alimentarius Commission (CAC), sedangkan produk lainnya belum tentu mengikuti standarisasi yang ketat.

Justru mi buatan "*home industry*" yang dijual di pinggir jalan, di pasar tradisional atau bahkan dijual di super market saat ini tidak ada yang tahu jumlah dan jenis bahan pengawetnya.Apakah berbahaya atau tidak?Padahal faktanya sudah banyak dijumpai mi buatan "*home industry*" seringkali dicampur pengawet makanan yang berbahaya seperti borax atau formalin.Bahkan sudah sering disaksikan di media masa petugas kepolisian menggerebek pabrik pembuat mi buatan "*home industry*" yang menggunakan bahan berbahaya tersebut.Padahal pabrik tersebut sudah puluhan tahun beroperasi dan memproduksi sangat banyak mi yang dikonsumsi oleh banyak masyarakat, namun tanpa disadari.Belum lagi zat warna yang digunakan pada mi buatan "*home industry*" saat ini tidak ada yang mengetahui apakah jenisnya berbahaya atau tidak.Justru zat warna yang kuning terang itu biasanya menggunakan zat warna yang berbahaya.Sekali lagi, masyarakat tidak pernah trauma bahkan sangat lahap memakan mi seperti itu, tetapi sebaliknya masyarakat sangat trauma dengan mi instan.Padahal mi instan tertentu yang sudah berstandar Internasional selalu menerapkan prinsip aman dalam berproduksi sehingga jelas tahu komposisi kandungan bahan yang digunakan dan dijamin aman karena sudah direkomendasikan oleh instansi tertentu yang berwenang dan kredibel.

Bahan Pengawet Mi Instan

Sebenarnya penggunaan pengawet makanan dalam industri makanan adalah hal yang biasa.Dapat dikatakan hampir 90% industri makanan kemasan tidak terlepas dalam penggunaan bahan pengawet. Bahkan penggunaan bahan pengawet makanan berbagai industri makanan yang tidak mencantumkan label BPOM mungkin justru malah lebih menyeramkan. Tetapi, bila isu ini mengusik keamanan mi instan akan semakin menghebohkan karena mi instan adalah merupakan salah satu makanan instan yang paling banyak dikonsumsi.

BPOM sudah mengumumkan bahwa memang mi instan di pasaran beberapa diantaranya memakai bahan pengawet seperti *benzoic acid,* dan Propeonat serta terdapat pula bahan tambahan yang juga diatur di BPOM adalah nipagin (*Metylparaben* atau *methyl p-hydroxybenzoate*) yang berfungsi sebagai pengawet dengan batas maksimum penggunaan.. Dalam industri makanan modern saat ini, diperlukan penggunaan teknologi pengawetan pangan untuk membuat makanan menjadi tahan lama dan tetap berkualitas, Salah satu dari beberapa teknik pengawetan pangan adalah memberikan bahan tambahan pangan (BTP) untuk pengawetan, hal ini dilakukan dengan menambahkan suatu bahan kimia tertentu dengan jumlah tertentu yang diketahui memiliki efek mengawetkan dan aman untuk dikonsumsi manusia. Jenis dan jumlah pengawet yang diijinkan untuk digunakan pun telah dikaji keamanannya.Indonesia menganut Standarisasi internasional yang ditetapkan Codex Alimentarius Commission (CAC).Forum CAC (Codex Alimentarius Commission) merupakan organisasi perumus standar internasional untuk bidang pangan.Berbagai produk dan industri makanan yang ada di Indonesia harus dibuat berdasarkan CAC.

Berbagai berita yang menghebohkan tentang bahan pengawet yang terdapat di dalam mi instan pun kian berkecamuk, walaupun sebenarnya bila dikaji dengan fakta ilmiah yang ada tidak seperti yang dikhawatirkan.Bahaya dan efek samping bagi tubuh akibat

pengaruh *methyl p-hydroxybenzoate* dan *benzoic acid* bagi tubuh secara jangka panjang sampai saat ini masih belum diketahui secara pasti.Beberapa opini yang menyebutkan bahwa mi instan menyebabkan pemotongan usus, penyebab kanker dan berbagai hal menyeramkan lainnya tersebut sampai sekarang juga masih belum ada bukti ilmiah yang menyebutkannya.Kalaupun opini tersebut muncul mungkin saja hanya berdasarkan hipotesa beberapa klinisi yang belum terbukti.Hanya terdapat laporan ilmiah bahwa konsumsi berlebihan dapat mengganggu lambung.

Bahan pengawet yang berbahaya sesungguhnya justru tampak lebih berisiko pada mi buatan industri rumahan yang sering dijumpai karena pengawasannya yang lemah dari pihak berwenang.Pengawet berbahaya seperti formalin yang mengancam di sekitar masyarakat justru kesannya sangat diabaikan. Jika kandungan formalin dalam tubuh tinggi, akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat di dalam sel sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel serta menyebabkan kerusakan pada organ tubuh. Formalin merupakan zat yang bersifat karsinogenik atau bisa menyebabkan kanker. Beberapa penelitian terhadap tikus dan anjing pemberian formalin dalam dosis tertentu dan jangka panjang dapat mengakibatkan kanker saluran pencernaan seperti *adenocarcinoma pylorus*, *preneoplastic hyperplasia pylorus*, dan *adenocarcinoma duodenum*. Penelitian lainnya menyebutkan peningkatan resiko kanker tenggorokan, sinus dan cavum nasal (hidung) pada pekerja tekstil akibat paparan formalin melalui hirupan.Adapun ciri mi yang berbahan pengawet berbahaya dan bahan pewarna berbahaya adalah biasanya mi tampak berwarna kuning terang, kenyal dan keras dan awet sampai beberapa hari.Sebaliknya mi yang tanpa bahan pengawet berbahaya biasanya justru warnanya tidak menarik, pucat, lembek dan lunak.

Berdasarkan berbagai berita yang menghebohkan tersebut, merupakan suatu peringatan bagi kita sebagai manusia modern saat ini bahwa ternyata banyak paparan bahan kimia di sekitar kita yang harus

diwaspadai. Sebenarnya kewaspadaan ini justru bukan pada mi instan tetapi berbagai paparan bahan kimia lain yang lebih berbahaya dan tidak terlihat yang justru dapat mengancam kita tanpa disadari, yaitu seperti yang terdapat pada mi buatan "*home industry"* lainnya. Berbagai produk mi lain atau bahan makanan lain yang tidak masuk standar SNI justru harus menjadi perhatian masyarakat. Karena, kandungan jenis dan kadar pengawetnya justru tidak diketahui secara pasti. Oleh karena itu sebagai manusia modern, meskipun sampai saat ini belum ada data ilmiah mengenai bukti yang menunjukkan bahaya *methyl p-hydroxybenzoate* dan *benzoic acid* yang dikatakan aman tersebut bukan berarti tidak ada bahaya dalam jangka panjangnya, hanya saja belum diketahui. Karena keterbatasan data ilmiah tersebut maka sulit untuk menentukan batasan dosis yang berbahaya yang boleh dikonsumsi bagi manusia.

Sumber Referensi:

Health.kompas.com/…/Salah.Kaprak.Mi.Instan.Ditakuti..Mi.Lain.Digemari
(di akses 6 Januari 2015, Pukul 11.30 Wib)

A. Kelompok "Pro"

1. Berdasarkan artikel diatas, klasifikasikan senyawa zat kimia apa saja yang terkandung di dalam mi instan ke dalam sifat asam, basa, atau garam dan tuliskan rumus molekulnya?

2. Berdasarkan artikel di atas, jika diantara kalian "Pro" dengan memilih untuk mengonsumi mi instan, maka pertimbangan apa yang akan

kalian lakukan dalam memilih mi instan tersebut? Berikan alasan kalian dengan membuat poster atau video drama kimia!

3. Berdasarkan artikel di atas, apa yang akan kalian lakukan di masa mendatang untuk menyelesaikan isu-isu kontroversial mi instan?

B. Kelompok “Kontra”

1. Berdasarkan artikel diatas, klasifikasikan senyawa zat kimia apa saja yang terkandung di dalam mi *home industry* ke dalam sifat asam, basa, atau garam dan tuliskan rumus molekulnya?
2. Berdasarkan artikel di atas, jika diantara kalian “Kontra” dengan tidak memilih mi instan melainkan lebih memilih untuk mengosumsi mi *home industry*, maka pertimbangan apa yang akan kalian lakukan dalam memilih mi *home industry* tersebut dengan melihat kenyataan yang ada dimana banyak pedagang mi *home industry* menggunakan zat yang sangat berbahaya bagi kesehatan? Berikan alasan kalian dengan membuat poster atau video drama kimia!
3. Berdasarkan artikel di atas, apa yang akan kalian lakukan di masa mendatang untuk menanggulangi limbah dari bungkus mi yang sering kalian konsumsi?

Selamat Bekerja ☺

Lampiran 4. Artikel Keempat

Kontroversi Fluorida dalam Air Minum

Selama kurang lebih dari 30 tahun, kontroversi tentang manfaat atau bahaya mengonsumsi fluorida terus berkecamuk. Meskipun berbagai studi yang dilakukan oleh organisasi-organisasi seperti Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) tampaknya sampai saat ini tidak ada jawaban yang lebih dekat ke definitif tentang pertanyaan apakah fluoridadalam air minum yang kita minum benar-benar dapat mencegah kerusakan gigi atau sebaliknya, yang pada kenyataannya, berkontribusi terhadap masalah kesehatan utama seperti kanker dan osteoporosis.

Fluorida merupakan salah satu senyawa kimia yang terbukti dapat menyebabkan efek terhadap kesehatan melalui air minum. Dilihat dari definisi umunmnya bahwa Fluorida merupakan salah satu ion yang berasal dari unsur fluorin yang diketahui bermanfaat dalam pencegahan karies gigi jika digunakan pada konsentrasi tertentu, namun juga memiliki efek negatif yaitu menimbulkan terjadinya fluorisis pada gigi (keadaan dimana gigi menjadi kekuningan atau kecoklatan dan terdapat bintik-bintik pada enamel gigi) maupun fluorisis skeletal (tulang) apabila konsentrasi asupannya berlebihan. Fluorida terdapat di alam, baik di udara maupun di berbagai sumber lainnya seperti makanan dan minuman yang dikonsumsi sehari-hari.Adanya asupan fluorida ini terdapat di berbagai sumber pangan diantaranya seperti air, daging, dan ikan yang menyebabkan fluorida meningkat.

Air merupakan salah satu komponen lingkungan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan.Air yang digunakan sebagai sumber air minum harus memiliki kualitas yang baik, sesuai dengan Peraturan

Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum.Air minum dikatakan aman apabila memenuhi persyaratan fisik, kimia, dan mikrobiologi. Adapun persyaratan fisik air minum yang baik, yaitu diantaranya tidak berwarna, temperaturnya normal, rasanya tawar, tidak berbau, jenih atau tidak keruh, dan tidak mengandung zat padatan. Persyaratan kimia air minum yan baik, yaitu diantaranya pH netral, tidak mengandung bahan kimia beracun, tidak mengandung garam atau ion-ion logam, kesadahan rendah, dan tidak mengandung bahan organik. Sedangkan persyaratan mikrobiologis air minum yang baik, yaitu diantaranya tidak mengandung bakteri patogen dan tidak mengandung bakteri nonpatogen.

Seperti yang telah kita ketahui bahwa air merupakan salah satu sumber asupan fluorida yang cukup tinggi untuk menghasilkan fluorida sebagai unsur senyawa mineral yang terdapat dalam batu dan tanah sehingga ketika air yang melewati formasi batuan akan melarutkan senyawa fluorida yang ada dan menghasilkan ion fluorida. Dengan demikian, kadar fluorida dalam air yang digunakan untuk dikonsumsi haruslah diperhatikan agar tidak berlebihan. Air minum dengan kadar fluorida ± 0,4 ppm pada daerah tropis sudah dapat menimbulkan fluorisis, terkait dengan konsumsi air yang lebih tinggi dibandingkan dengan daerah beriklim dingin.

Berdasarkan penelitian ternyata kandungan ion fluorida dalam air dapat meningkat oleh adanya kegiatan manusia seperti fluoridasi pada air (proses menambah fluorida ke dalam air minum untuk meningkatkan kesehatan gigi), pembuangan limbah, dan pengaruh dari kegiatan industri. Kontaminasi dalam limbah dan pembuangan industri juga dapat meningkatkan konsentrasi ion fluorida dalam air. Fluorida dapat dilepaskan sebagai limbah dari berbagai proses industri seperti pabrik yang memproduksi baja, alumunium, tembaga, dan nikel, serta pabrik lainnya seperti pengolahan fosfat, pupuk, gelas/ kaca, pembuatan keramik dan bata, serta produksi lem yang dapat mempengaruhi kualitas air yang

digunakan sehari-hari sebagai sumber air minum. Penggunaan pestisida yang mengandung fluorida juga dapat mempengaruhi fluorida pada sumber tanah.Produksi fosfat dan pabrik alumunium merupakan industri yang utama dalam pelepasan fluorida ke lingkungan (WHO, 2002).

Di samping itu jika dilihat berdasarkan metabolisme fluorida di dalam tubuh kita, ternyata fluorida yang masuk ke dalam pencernaan akan diabsorpsi sebesar 75-90 %. Dalam suasana lambung yang asam, ± 40 % dari fluorida yang masuk ke saluran percernaan diabsorpsi sebagai HF (*Hydrofluoric acid*). Peningkatan pH lambung akan menurunkan absorpsi dengan cara menurunkan konsentrasi HF. Fluorida yang tidak diabsoprsi di lambung akan diabsorpsi di dalam usus karena di dalam usus tidak dipengaruhi oleh pH. Berdasarkan penelitian ditemukan bahwa Fluor dapat larut dalam air yang hampir seluruhnya diabsorpsi, sedangkan dalam makanan hanya berkisar 50-80 % (Andajani, 1995).

Fakta penting dari zat yang disebut *fluoride*?

Berdasarkan hasil penelitian para ilmuwan dari Universitas Harvard setelah mengumpulkan hasil penelitian selama 22 tahun, ternyata telah membuktikan bahwa terdapat beberapa negara yang tinggal di daerah air yang mengandung konsentrasi fluorida tinggi dan meminum air mineral tersebut, maka dapat menyebabkan menurunnya tingkat intelektual anak-anak.Selain itu di dalam laporan penelitian tersebut disebutkan pula bahwa fluorida dapat menyebabkan kerusakan *hippocampus*, mengurangi kadar lipid, plakat pembentukan beta-amiloid (kelainan yang terjadi pada penyakit Alzaimer), eksaserbasi cedera, kerusakan pada sistem pertahanan dan antioksidan peningkatan dalam alumunium, akumulasi fluorida dalam kelenjar pineal yang semuanya ada di dalam otak manusia. Sedangkan dari beberapa

sumber lain juga ada yang mengatakan bahwa fluorida adalah zat kimia untuk memproduksi bom atom. Fluorida pada umumnya sangat esensial untuk memproduksi bom uranium dan plutonium yang digunakan untuk membuat senjata nuklir *uranium hexafluoride* (UF_6) sehingga fluorida dipandang sebagai zat kimia yang paling beracun.

Di luar pemberitaan kontroversi tentang fakta dari manfaat ataupun dampak fluorida.Tampaknya banyak ilmuwan hanya membiarkannya saja tanpa adanya jawaban yang jelas tentang kontroversi yang telah berdiri lama tersebut. Oleh karena itu, bagi kita yang perihatin tentang potensi resiko kesehatan yang ditimbulkan oleh fluorida, maka sangat dianjurkan setiap keluarga memiliki alat filter air minum yang sangat ekonomis dan sangat efektif untuk menghilangkan fluorida dari air minum serta mengurangi proses fluoridasi air minum yang katanya bermanfaat untuk kesehatan gigi, walaupun sampai saat ini proses ini masih dipandang sebagai sesuatu yang sangat kontroversial karena dampak yang ditimbulkannya dapat merusak lingkungan.

Sumber Referensi:

Astriningrum Y., Herman Suryadi, Azizahwati. 2010. *"Analisis Kandungan Ion Fluorida pada Sampel Air Tanah dan Air PAM Secara Spektrofotometri*". Majalah Ilmu Kefarmasian, Vol. VII/ No. 3/2010. Jakarta: Universitas Indonesia FMIPA Departemen Farmasi.

A. Kelompok “Pro”

1. Berdasarkan artikel di atas, telah disebutkan bahwa di dalam metabolisme tubuh kita unsur Fluorida ini akan diadsorpsi ke dalam saluran pencernaan sebagai HF (*Hydrofluoric acid*). Tentukanlah yang bersifat Asam Basa Konjugasi dari senyawa tersebut sesuai dengan teori Bronsted-Lowry?
2. Berdasarkan artikel di atas, jika diantara kalian termasuk ke dalam kelompok “Pro”, yaitu kelompok yang memilih untuk menghilangkan kandungan fluorida dari dalam air minum, maka pertimbangan apa yang akan kalian lakukan? Berikan alasan kalian dengan membuat poster atau video drama kimia!
3. Berdasarkan artikel di atas, apa yang akan kalian lakukan di masa mendatang untuk menyelesaikan isu-isu kontroversial fluorida dalam air minum?

B. Kelompok “Kontra”

1. Berdasarkan artikel di atas, telah disebutkan bahwa di dalam metabolisme tubuh kita unsur Fluorida ini akan diadsorpsi ke dalam saluran pencernaan sebagai HF (*Hydrofluoric acid*). Tentukanlah yang bersifat Asam Basa Konjugasi dari senyawa tersebut sesuai dengan teori Bronsted-Lowry?
2. Berdasarkan artikel di atas, jika diantara kalian termasuk ke dalam kelompok “Kontra”, yaitu kelompok yang tidak memilih untuk menghilangkan kandungan fluorida dari dalam air minum, melainkan mendukung proses fluoridasi (proses menambah fluorida ke dalam air

minum untuk meningkatkan kesehatan gigi) seperti yang banyak dilakukan di negera-negara maju, maka pertimbangan apa yang akan kalian lakukan dengan melihat pada kenyataanya bahwa proses fluoridasi dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan mengganggu keseimbangan air?

3. Berdasarkan artikel di atas, apa yang akan kalian lakukan di masa mendatang untuk menyelesaikan isu-isu kontroversial fluorida dalam air minum?

Selamat Bekerja ☺

Lampiran 5. RPP Pertemuan Ke-4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Jakarta
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/2
Materi Pokok : Asam dan Basa
Sub Materi : Aplikasi Asam dan Basa
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit pelajaran
Pertemuan Ke- : 4

I. KOMPETENSI INTI

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

II. KOMPETENSI DASAR

1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat laju reaksi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2.1 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.

2.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.3 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.4 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan atau pH larutan.

4.10 Mengajukan ide atau gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.

III. INDIKATOR PEMBELAJARAN

Kognitif

a. Mengkaji isu-isu sosial terkait aplikasi asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari.

Afektif

a. Menunjukkan perilaku ilmiah dalam berdiskusi kelompok untuk memecahkan masalah.
b. Menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan terkait materi asam dan basa.
c. Menunjukkan sikap kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat mengenai materi asam dan basa.

Psikomotor

a. Menyajikan data hasil diskusi kelompok terkait materi asam dan basa secara sistematis menggunakan bahasa yang sesuai.

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

Kognitif

a. Siswa dapat mengkaji isu-isu sosial terkait aplikasi asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

Afektif

a. Siswa mampu menunjukkan perilaku ilmiah dalam berdiskusi kelompok untuk memecahkan masalah dengan benar.
b. Siswa mampu menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan terkait materi asam dan basa dengan benar.
c. Siswa mampu menunjukkan sikap kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat mengenai materi asam dan basa dengan benar.

Psikomotor

a. Siswa terampil dalam menyajikan data hasil diskusi kelompok terkait materi asam dan basa secara sistematis menggunakan bahasa yang sesuai dengan benar.

V. MATERI PEMBELAJARAN

1. Materi Inti

- Aplikasi asam dan basa

VI. STRATEGI PEMBELAJARAN

1. **Model Pembelajaran**: Pengajaran langsung (*Explicit Instruction*)
2. **Pendekatan Pembelajaran**: *Socio-critical* dan *Problem-oriented*
3. **Metode Pembelajaran**: Diskusi kelompok dan Penugasan
4. **Sumber Pembelajaran**: Buku kimia dan artikel kimia terkait materi asam dan basa
5. **Media Pembelajaraan**: *Power point* dan video terkait materi asam dan basa serta lembar kerja siswa (*worksheet*)
6. **Alat/Bahan**: Spidol, papan tulis, laptop, dan infocus.

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-4 (2 x 45 menit)	**Waktu**
➢ Pendahuluan/Kegiatan Awal Guru : o Orientasi • Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. • Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. • Guru menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran. o Apersepsi • Guru mengingatkan siswa untuk meninjau kembali materi sebelumnya tentang teori asam dan basa serta perhitungan pH asam dan basa melalui kuis. o Motivasi • Guru menyampaikan informasi materi pembelajaran yang	**15 menit**

akandilaksanakan. • Guru memberikan motivasi mengenai aplikasi asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari melalui isu-isu sosial yang terdapat di dalam artikel *Socio-critiical* dan *Problem-oriented*. o Pemberian Acuan • Guru memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Guru membagikan kembali kelompok belajar secara acak untuk menentukan kelompok “pro” maupun “kontra”. • Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.	
➢ Kegiatan Inti Siswa di dalam kelompok belajar : **Mengamati** o Setiap kelompok menerima artikel kimia yang dibagikan oleh guru. o Siswa mengamati pengarahan yang dilakukan oleh guru dalam diskusi kelompok yang akan dilaksanakan. o Siswa mencari informasi dengan cara membaca artikel yang telah diberikan guru kepada setiap kelompok belajar tentang isu-isu sosial yang terkait aplikasi konsep asam basa untuk melatih kesungguhan, ketelitian dalam mencari informasi. **Menanya** o Siswa melakukan tanya jawab dengan guru mengenai aplikasi materi asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari melalui isu-isu sosial yang banyak terjadi saat ini. Misal : - Bagaimana cara kita memecahkan masalah/ isu sosial yang terdapat di dalam artikel? **Mengumpulkan Data(Eksperimen/Mengeksplorasi)** o Siswa dikondisikan berkelompok sesuai dengan pembagian kelompok	**60 menit**

yang telah ditentukan. o Setiap siswa dalam kelompok diminta untuk mencari informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber terkait menyelesaikan isu-isu sosial yang ada. o Setiap siswa dalam kelompok menerima soal aktivitas diskusi kelompok terkait konsep asam dan basa melalui isu-isu sosial yang dibagikan oleh guru. o Siswa mengerjakan soal aktivitas diskusi kelompok sesuai waktu yang ditetapkan oleh guru. Kelompok yang mengumpulkan hasil diskusinya sebelum waktu yang ditetapkan mendapatkan nilai plus dari total nilai yang dimiliki, sedangkan kelompok yang terlambat dari waktu yang ditentukan akan mendapatkan minus dari total nilai yang dimiliki. **Mengasosiasikan** o Siswa mendiskusikan soal aktivitas diskusi kelompok terkait aplikasi materi asam dan basa melalui isu-isu sosial yang terdapat di dalam artikel *Socio-critiical* dan *Problem-oriented*. **Mengkomunikasikan** o Siswa dipersilakan menyampaikan hasil diskusi kelompoknya secara tertulis dan berdasarkan kesepakatan dari setiap masing-masing kelompok belajar. **Catatan:** **Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.**	
➢ Penutup Siswa : o Siswa mengumpulkan hasil aktivitas diskusi kelompok dari setiap kelompok kepada guru. o Siswa diberi kesempatan oleh guru untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas.	**15 menit**

○ Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran. ○ Siswa diberi tugas untuk melanjutkan diskusi kelompok di luar jam pelajaran dan membuat poster/ video drama kimia terkait isu-isu sosial yang akan didebatkan pada pertemuan selanjutnya. ○ Siswa menjawab salam penutup dari guru. Guru : ○ Guru memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Siswa yang selesai mengerjakan tugas dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian portofolio. ○ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. ○ Guru mengucapkan salam penutup kepada siswa.	

VII. EVALUASI

Prosedur Penilaian

a. Penilaian kognitif : Tes tertulis dalam bentuk kuis.
b. Penliaian afektif : Sikap siswa selama pembelajaran berlangsung.
c. Penilaian psikomotorik: Keterampilan siswa selama berdiskusi.

Jakarta, 29 Januari 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran KImia — Peneliti

Andy Februana Putra, M.Si — Endang Natalya

NIP. - — NIM. 3315115791

Lampiran 6. RPP Pertemuan Ke-6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Jakarta
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/2
Materi Pokok : Asam dan Basa
Sub Materi : Aplikasi Asam dan Basa
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit pelajaran
Pertemuan Ke- : 6

I. KOMPETENSI INTI

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

II. KOMPETENSI DASAR

1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat laju reaksi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan atau pH larutan.

III. INDIKATOR PEMBELAJARAN

Kognitif

a. Menjelaskan aplikasi konsep asam dan basa melalui isu-isu sosial dalam kehidupan sehari-hari.

Afektif

a Menunjukkan perilaku ilmiah dalam berdiskusi kelompok untuk memecahkan masalah.

b Menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan terkait aplikasi konsep asam basa.

c Menunjukkan sikap kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat mengenai aplikasi konsep asam basa.

Psikomotor

a. Menyajikan data hasil diskusi kelompok terkait aplikasi konsep asam dan basa dari isu-isu sosial yang terdapat di dalam artikel secara sistematis menggunakan bahasa yang sesuai.

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

Kognitif

a. Siswa dapat menjelaskan aplikasi konsep asam dan basa melalui isu-isu sosial dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

Afektif

a. Siswa mampu menunjukkan perilaku ilmiah dalam berdiskusi kelompok untuk memecahkan masalah dengan benar.
b. Siswa mampu menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan terkait aplikasi konsep asam basa dengan benar.
c. Siswa mampu menunjukkan sikap kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat mengenai aplikasi konsep asam basa dengan benar.

Psikomotor

a. Siswa terampil dalam menyajikan data hasil diskusi kelompok terkait aplikasi konsep asam basa dari isu-isu sosial yang terdapat di dalam artikel secara sistematis menggunakan bahasa yang sesuai dengan benar.

V. MATERI PEMBELAJARAN

i. Materi Inti

- Aplikasi asam dan basa

ii. Tipe Materi

- Meta Kognitif:

  Memecahkan isu-isu sosial terkait aplikasi asam dan basa

VI. STRATEGI PEMBELAJARAN

1. **Model Pembelajaran**: Pengajaran langsung (*Explicit Instruction*)
2. **Pendekatan Pembelajaran**: *Socio-critical* dan *Problem-oriented*
3. **Metode Pembelajaran**: Diskusi kelompok dan Penugasan
4. **Sumber Pembelajaran**: Buku kimia dan artikel kimia terkait materi asam dan basa
5. **Media Pembelajaraan**: *Power point* dan video yang terkait materi asam dan basa serta lembar kerja siswa (*worksheet*)
6. **Alat/Bahan**: Spidol, papan tulis, laptop, dan infocus.

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-6 (2 x 45 menit)	**Waktu**
➢ Pendahuluan/Kegiatan Awal Guru : o Orientasi • Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka untuk memulai pembelajaran. • Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. • Guru menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran. o Apersepsi • Guru mengingatkan siswa tentang konsep asam basa yang sudah dipelajari sebelumnya. • Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. o Motivasi	**15 menit**

• Guru menyampaikan informasi materi pembelajaran yang akan dilaksanakan. o Pemberian Acuan • Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.	
➢ Kegiatan Inti Siswa di dalam kelompok belajar : “Artikel isu Sosial Tentang Sampo Sintesis atau Sampo Herbal”. **Mengamati** o Siswa memperhatikan pengarahan guru tentang pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang akan dilakukan. o Siswa memperhatikan penampilan dari kedua kelompok penyaji baik kelompok “pro” maupun “kontra” dengan cermat dan sungguh-sungguh. **Menanya** o Siswa mengajukan pertanyaan terkait artikel isu sosial yang sedang dibahas terhadap aplikasi konsep asam basa yang tidak dipahami dari apa yang sudah dijelaskan oleh kelompok penyaji untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misal : - Bagaimana cara kita mengetahui bahwa sampo sintesis lebih berbahaya dibandingkan dengan sampo herbal, sedangkan kita saja sehari-hari lebih menggunakan sampo sintesis? **Mengumpulkan Data(Eksperimen/Mengeksplorasi)** o Siswa menganalisis isu sosial yang terdapat pada artikel dengan ditanggapi aktif oleh siswadari kelompok lainnya dalam bentuk perdebatan antar kelompok “pro” dengan kelompok “kontra” ataupun	**60 menit**

antara kelompok penyaji dengan kelompok lainnya yang berbeda artikel sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur,sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

Mengasosiasikan

- Siswa menyimpulkan aplikasi konsep asam basa yang terdapat pada artikel yang telah dibahas.
- Siswa mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan atau pertemuan sebelumnya maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung.
- Siswa menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

Mengkomunikasikan

- Siswa yang berasal dari kelompok “pro” maupun “kontra menyampaikan hasil diskusi dalam bentuk suatu hasil kreativitas siswa dan penjelasan terhadap artikel yang diperoleh berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya dengan menggunakan poster untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan.
- Siswa dari kelompok penyaji baik kelompok “pro” maupun “kontra”mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal.
- Siswa lain mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan

dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. o Setiap siswa bertanya atas perdebatan yang sedang dilakukan untuk memecahkan isu sosial yang terdapat pada artikel dan siswa lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. o Siswa menyimpulkan tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. o Siswa menjawab pertanyaan yang terkait pandangan siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.* o Siswa bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. o Siswa menyelesaikan soal latihan yang terdapat pada lembar kerja siswa (*worksheet*) yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap konsep materi asam basa. **Catatan:** **Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.**	
➢ Penutup Siswa : o Setiap siswa dalam kelompok dipersilakan membuat resume dengan bimbingan guru tentang poin-poin penting yang muncul dari kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan dan menuliskan hal-hal yang telah diperoleh selama pembelajaran menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*tersebut dalam bentuk reflektif jurnal siswa. o Siswa mengagendakan pekerjaan rumah. o Siswa mengagendakan materi yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. Guru :	**15 menit**

○ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah maju untuk membahas artikel yang telah diberikan. ○ Guru mengingatkan siswa untuk membawa perlengkapan praktikum titrasi asam basa pada pembelajaran selanjutnya dan juga mengingatkan kelompok dari artikel lain yang belum maju untuk tetap menyelesaikan tugas yang diberikan. ○ Guru mengucapkan salam penutup kepada siswa.	

VIII. EVALUASI

Prosedur Penilaian

a. Penilaian observer yang dapat dilihat melalui pengamatan observer kepada peneliti selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.*
b. Penilaian siswa yang dapat dilihat dari wawancara siswa, reflektif jurnal siswa, instrumen VLES-*Modified*, serta lembar kerja peserta didik.
c. Reflektif jurnal peneliti yang berupa catatan-catatan pengamatan peneliti terhadap siswa selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.*

Bentuk Instrumen

a. Instrumen penilaian yang digunakan adalah instrumen VLES-*Modified.*

Jakarta, 5 Februari 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran KImia	Peneliti
Andy Februana Putra, M.Si	Endang Natalya
NIP.-	NIM. 3315115791

Lampiran 7. RPP Pertemuan Ke-8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Jakarta
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/2
Materi Pokok : Asam dan Basa
Sub Materi : Aplikasi Asam dan Basa
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit pelajaran
Pertemuan Ke- : 8

I. KOMPETENSI INTI

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

II. KOMPETENSI DASAR

1.1. Menyadari adanya keteraturan dari sifat laju reaksi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3. Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan atau pH larutan.

III. INDIKATOR PEMBELAJARAN

Kognitif

a. Menjelaskan aplikasi konsep asam dan basa melalui isu-isu sosial dalam kehidupan sehari-hari.

Afektif

a Menunjukkan perilaku ilmiah dalam berdiskusi kelompok untuk memecahkan masalah.

b. Menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan terkait aplikasi konsep asam basa.
c. Menunjukkan sikap kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat mengenai aplikasi konsep asam basa.

Psikomotor

a. Menyajikan data hasil diskusi kelompok terkait aplikasi konsep asam dan basa dari isu-isu sosial yang terdapat di dalam artikel secara sistematis menggunakan bahasa yang sesuai.

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

Kognitif

a. Siswa dapat menjelaskan aplikasi konsep asam dan basa melalui isu-isu sosial dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

Afektif

b. Siswa mampu menunjukkan perilaku ilmiah dalam berdiskusi kelompok untuk memecahkan masalah dengan benar.
c. Siswa mampu menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan terkait aplikasi konsep asam basa.
d. Siswa mampu menunjukkan sikap kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat mengenai aplikasi konsep asam basa dengan benar.

Psikomotor

a. Siswa terampil dalam menyajikan data hasil diskusi kelompok terkait aplikasi konsep asam basa dari isu-isu sosial yang terdapat di dalam artikel secara sistematis menggunakan bahasa yang sesuai dengan benar.

V. MATERI PEMBELAJARAN

i. Materi Inti

- Aplikasi asam dan basa

ii. Tipe Materi

- Meta Kognitif:

  Memecahkan isu-isu sosial terkait aplikasi asam dan basa

VI. STRATEGI PEMBELAJARAN

1. **Model Pembelajaran**: Pengajaran langsung (*Explicit Instruction*)
2. **Pendekatan Pembelajaran**: *Socio-critical* dan *Problem-oriented*
3. **Metode Pembelajaran**: Diskusi kelompok dan Penugasan
4. **Sumber Pembelajaran**: Buku kimia dan artikel kimia terkait materi asam dan basa
5. **Media Pembelajaraan**: *Power point* dan video yang terkait materi asam dan basa serta lembar kerja siswa (*worksheet*)
6. **Alat/Bahan**: Spidol, papan tulis, laptop, dan infocus.

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-8 (2 x 45 menit)	**Waktu**
➢ Pendahuluan/Kegiatan Awal Guru : o Orientasi • Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka untuk memulai pembelajaran. • Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. • Guru menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran. o Apersepsi • Guru mengingatkan siswa tentang konsep asam basa yang sudah dipelajari sebelumnya. • Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. o Motivasi	**15 menit**

• Guru menyampaikan informasi materi pembelajaran yang akan dilaksanakan. o Pemberian Acuan • Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.	
➢ Kegiatan Inti Siswa di dalam kelompok belajar : “Artikel isu Sosial Tentang Obat Antasida atau Obat Herbal dan Kontroversi Mi instan Ditakuti, Mi Lain digemari. . **Mengamati** o Siswa memperhatikan pengarahan guru tentang pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang akan dilakukan. o Siswa memperhatikan penampilan dari kelompok penyaji dengan cermat dan sungguh-sungguh. **Menanya** o Siswa mengajukan pertanyaan terkait artikel isu sosial yang sedang dibahas terhadap aplikasi konsep asam basa yang tidak dipahami dari apa yang sudah dijelaskan oleh kelompok penyaji untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misal : - Bagaimana reaksi netralisasi dari senyawa kimia yang terdapat pada Obat Antasida? - Apa saja senyawa kimia yang terdapat di dalam mi instan? **Mengumpulkan Data(Eksperimen/Mengeksplorasi)** o Siswa menganalisis isu sosial yang terdapat pada artikel dengan ditanggapi aktif oleh siswadari kelompok lainnya dalam bentuk perdebatan antar kelompok “pro” dengan kelompok “kontra” ataupun	**60 menit**

antara kelompok penyaji dengan kelompok lainnya yang berbeda artikel sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur,sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat. **Mengasosiasikan** o Siswa menyimpulkan aplikasi konsep asam basa yang terdapat pada artikel yang telah dibahas. o Siswa mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan atau pertemuan sebelumnya maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung. o Siswa menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan. **Mengkomunikasikan** o Siswa yang berasal dari kelompok “pro” maupun “kontra menyampaikan hasil diskusi dalam bentuk suatu hasil kreativitas siswa dan penjelasan terhadap artikel yang diperoleh berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya dengan menggunakan poster untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan. o Siswa dari kelompok penyaji baik kelompok “pro” maupun “kontra”mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. o Siswa lain mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan	

dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. o Setiap siswa bertanya atas perdebatan yang sedang dilakukan untuk memecahkan isu sosial yang terdapat pada artikel dan siswa lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. o Siswa menyimpulkan tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. o Siswa menjawab pertanyaan yang terkait pandangan siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.* o Siswa bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. o Siswa menyelesaikan soal latihan yang terdapat pada lembar kerja siswa (*worksheet*) yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap konsep materi asam basa. **Catatan:** **Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.**	
➢ Penutup Siswa : o Setiap siswa dalam kelompok dipersilakan membuat resume dengan bimbingan guru tentang poin-poin penting yang muncul dari kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan dan menuliskan hal-hal yang telah diperoleh selama pembelajaran menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*tersebut dalam bentuk reflektif jurnal siswa. o Siswa mengagendakan pekerjaan rumah. o Siswa mengagendakan materi yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. Guru :	**15 menit**

○ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah maju untuk membahas artikel yang telah diberikan. ○ Guru mengingatkan siswa untuk membawa perlengkapan praktikum titrasi asam basa pada pembelajaran selanjutnya dan juga mengingatkan kelompok dari artikel lain yang belum maju untuk tetap menyelesaikan tugas yang diberikan. ○ Guru mengucapkan salam penutup kepada siswa.	

VIII. EVALUASI

Prosedur Penilaian

a. Penilaian observer yang dapat dilihat melalui pengamatan observer kepada peneliti selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.*
b. Penilaian siswa yang dapat dilihat dari wawancara siswa, reflektif jurnal siswa, instrumen VLES-*Modified*, serta lembar kerja peserta didik.
c. Reflektif jurnal peneliti yang berupa catatan-catatan pengamatan peneliti terhadap siswa selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.*

Bentuk Instrumen

a. Instrumen penilaian yang digunakan adalah instrumen VLES-*Modified.*

.

Jakarta, 12 Februari 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran KImia Peneliti

Andy Februana Putra, M.SiEndang Natalya

NIP.- NIM. 3315115791

Lampiran 8. RPP Pertemuan Ke-9

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Jakarta
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/2
Materi Pokok : Asam dan Basa
Sub Materi : Aplikasi Asam dan Basa
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit pelajaran
Pertemuan Ke- : 9

I. KOMPETENSI INTI

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di

sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

II. KOMPETENSI DASAR

1.1. Menyadari adanya keteraturan dari sifat laju reaksi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3. Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan atau pH larutan.

III. INDIKATOR PEMBELAJARAN

Kognitif

a. Menjelaskan aplikasi konsep asam dan basa melalui isu-isu sosial dalam kehidupan sehari-hari.

Afektif

a. Menunjukkan perilaku ilmiah dalam berdiskusi kelompok untuk memecahkan masalah.
b. Menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan terkait aplikasi konsep asam basa.

c. Menunjukkan sikap kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat mengenai aplikasi konsep asam basa.

Psikomotor

a. Menyajikan data hasil diskusi kelompok terkait aplikasi konsep asam dan basa dari isu-isu sosial yang terdapat di dalam artikel secara sistematis menggunakan bahasa yang sesuai.

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

Kognitif

a. Siswa dapat menjelaskan aplikasi konsep asam dan basa melalui isu-isu sosial dalam kehidupan sehari-hari.

Afektif

a. Siswa mampu menunjukkan perilaku ilmiah dalam berdiskusi kelompok untuk memecahkan masalah.

b. Siswa mampu menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan terkait aplikasi konsep asam basa.

c. Siswa mampu menunjukkan sikap kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat mengenai aplikasi konsep asam basa.

Psikomotor

a. Siswa terampil dalam menyajikan data hasil diskusi kelompok terkait aplikasi konsep asam basa dari isu-isu sosial yang terdapat di dalam artikel secara sistematis menggunakan bahasa yang sesuai.

V. MATERI PEMBELAJARAN

1. Materi Inti

- Aplikasi asam dan basa

2. Tipe Materi

- Meta Kognitif:

  Memecahkan isu-isu sosial terkait aplikasi asam dan basa

VI. STRATEGI PEMBELAJARAN

1. **Model Pembelajaran**: Pengajaran langsung (*Explicit Instruction*)
2. **Pendekatan Pembelajaran**: *Socio-critical* dan *Problem-oriented*
3. **Metode Pembelajaran**: Diskusi kelompok dan Penugasan
4. **Sumber Pembelajaran**: Buku kimia dan artikel kimia terkait materi asam dan basa
5. **Media Pembelajaraan**: *Power point* dan video yang terkait materi asam dan basa serta lembar kerja siswa (*worksheet*)
6. **Alat/Bahan**: Spidol, papan tulis, laptop, dan infocus.

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-9 (2 x 45 menit)	**Waktu**
➢ Pendahuluan/Kegiatan Awal Guru : o Orientasi • Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka untuk memulai pembelajaran. • Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. • Guru menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran. o Apersepsi • Guru mengingatkan siswa tentang konsep asam basa yang sudah dipelajari sebelumnya. • Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. o Motivasi • Guru menyampaikan informasi materi pembelajaran yang akan dilaksanakan. o Pemberian Acuan • Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar	**15 menit**

sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.	
➢ Kegiatan Inti Siswa di dalam kelompok belajar : “Artikel Kontroversi Mi instan Ditakuti, Mi Lain digemari dan Kontroversi Fluorida dalam Air MInum” **Mengamati** o Siswa memperhatikan pengarahan guru tentang pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang akan dilakukan. o Siswa memperhatikan penampilan dari kelompok penyaji dengan cermat dan sungguh-sungguh. **Menanya** o Siswa mengajukan pertanyaan terkait artikel isu sosial yang sedang dibahas terhadap aplikasi konsep asam basa yang tidak dipahami dari apa yang sudah dijelaskan oleh kelompok penyaji untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misal : - Bagaimana dampak lingkungan dan kesehatan dari mengonsumsi mi? - Bagaimana senyawa fluorida bisa terdapat di dalam air minum? **Mengumpulkan Data(Eksperimen/Mengeksplorasi)** o Siswa menganalisis isu sosial yang terdapat pada artikel dengan ditanggapi aktif oleh siswadari kelompok lainnya dalam bentuk perdebatan antar kelompok “pro” dengan kelompok “kontra” ataupun antara kelompok penyaji dengan kelompok lainnya yang berbeda artikel sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur,sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan	**60 menit**

mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat**.** **Mengasosiasikan** o Siswa menyimpulkan aplikasi konsep asam basa yang terdapat pada artikel yang telah dibahas. o Siswa mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan atau pertemuan sebelumnya maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung. o Siswa menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan. **Mengkomunikasikan** o Siswa yang berasal dari kelompok “pro” maupun “kontra menyampaikan hasil diskusi dalam bentuk suatu hasil kreativitas siswa dan penjelasan terhadap artikel yang diperoleh berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya dengan menggunakan poster untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan. o Siswa dari kelompok penyaji baik kelompok “pro” maupun “kontra”mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal. o Siswa lain mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. o Setiap siswa bertanya atas perdebatan yang sedang dilakukan untuk memecahkan isu sosial yang terdapat pada artikel dan siswa lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. o Siswa menyimpulkan tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.	

○ Siswa menjawab pertanyaan yang terkait pandangan siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.* ○ Siswa bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. ○ Siswa menyelesaikan soal latihan yang terdapat pada lembar kerja siswa (*worksheet*) yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap konsep materi asam basa. **Catatan:** **Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.**	
➢ Penutup Siswa : ○ Setiap siswa dalam kelompok dipersilakan membuat resume dengan bimbingan guru tentang poin-poin penting yang muncul dari kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan dan menuliskan hal-hal yang telah diperoleh selama pembelajaran menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*tersebut dalam bentuk reflektif jurnal siswa. ○ Siswa berdoa dan menjawab salam penutup dari guru. Guru : ○ Guru memberikan instrumen VLES-*Modified* kepada siswa untuk mengetahui implikasi pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.* ○ Guru mengingatkan siswa untuk ulangan hari asam basa pada pertemuan selanjutnya. ○ Guru mengucapkan salam penutup kepada siswa.	**15 menit**

VIII. EVALUASI

Prosedur Penilaian

a. Penilaian observer yang dapat dilihat melalui pengamatan observer kepada peneliti selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.*
b. Penilaian siswa yang dapat dilihat dari wawancara siswa, reflektif jurnal siswa, instrumen VLES-*Modified*, serta lembar kerja peserta didik.
c. Reflektif jurnal peneliti yang berupa catatan-catatan pengamatan peneliti terhadap siswa selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.*

Bentuk Instrumen

a. Instrumen penilaian yang digunakan adalah instrumen VLES-*Modified.*

Jakarta, 18 Februari 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran KImia	Peneliti
Andy Februana Putra, M.Si	Endang Natalya
NIP.-	NIM. 3315115791

Lampiran 9. Lembar Kerja Siswa

A. Artikel 1

Berdasarkan hasil pembelajaran yang kalian peroleh pada artikel Sampo Sintesis atau Sampo Herbal, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini secara jujur ☺

1. Sampo adalah sejenis cairan seperti sabun, yang berfungsi untuk meningkatkan tegangan permukaan kulit (umumnya kulit kepala) sehingga dapat meluruhkan kotoran (membersihkan). Ketika menggunakan sampo kita sering menggunakan kondisioner yang berfungsi untuk menetralkan kelebihan senyawa basa yang tertinggal dari pemakaian sampo sehingga rambut kita mudah untuk di tata kembali. Adapun salah satu zat kimia yang terdapat di dalam sampo adalah Natrium Lauril Sulfat sedangkan zat kimia yang terdapat di dalam kondisioner adalah Asam Sitrat yang merupakan suatu senyawa organik yang banyak terdapat di dalam Jeruk.

a. Bersifat apakah Natrium Lauril Sulfat dan Asam Sitrat? Apakah asam, basa, atau garam serta jelaskan jawaban kalian!
b. Tuliskan rumus molekul dari Natrium Lauril Sulfat dan Asam Sitrat tersebut?
c. Termasuk jenis reaksi apakah antara asam dan basa? Berilah satu contoh reaksi asam basa yang kamu ketahui dari senyawa zat kimia yang terdapat pada sampo sintesis?
d. Hitunglah pH dari 100 ml Asam Sitrat 1,92 gram jika diketahui nilai tetapan keasamaanya sebesar 1×10^{-5} dan massa molarnya 192 gram/mol?

2. Sampo terbagi menjadi dua, yaitu sampo sintesis yang secara keseluruhan proses pembuatannya dengan menggunakan zat kimia dan sampo herbal yang bahan dasar pembuatannya terbuat dari

tumbuh-tumbuhan alami. Adapun beberapa tanaman yang dapat digunakan sebagai sampo herbal seperti yang sudah dipresentasikan kelompok “Kontra”, yaitu diantaranya minyak kelapa, coklat, alpukat, lidah buaya, dan susu.

a. Apabila dari kelima tanaman ini diuji sifat asam, basa atau garam dengan menggunakan kertas lakmus merah dan biru, identifikasikanlah perubahan warna yang mungkin terjadi? Jelaskan jawaban kalian!
b. Sebutkan indikator asam basa lain yang mungkin dapat digunakan untuk mengetahui sifat asam basa dari kelima tanaman sampo herbal tersebut?

B. Artikel 2

Berdasarkan hasil pembelajaran yang kalian peroleh pada artikel Obat Antasida atau Obat Herbal, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini secara jujur ☺

1. Obat antasida yang banyak di produksi di pasaran mengandung dua zat kimia yang berfungsi untuk menetralkan asam lambung, yaitu Alumunium Hidroksida dan Magnesium Hidroksida.

a. Apa perbedaan antara kedua zat kimia tersebut jika dilihat dari kekuatan asam atau basanya? Jelaskan jawaban kalian!
b. Tuliskan rumus molekul dari kedua zat kimia tersebut?
c. Tentukan hasil reaksi kedua zat kimia yang terdapat di dalam obat antasida tersebut berdasarkan sifat asam basa konjugasinya menurut teori Bronsted-Lowry?
    - Larutan Alumunium Hidroksida di reaksikan dengan Larutan Asam Klorida
    - Larutan Magnesium Hidroksida di reaksikan dengan Larutan Asam Klorida

Persamaan reaksi yang kalian buat, termasuk jenis reaksi apakah di atas? Jelaskan jawaban kalian!

d. Hitunglah pH campuran dan buatlah kurva titrasi dari larutan 10 ml Alumunium Hidroksida 0,1 M di titrasi dengan larutan Asam Klorida 0,1 M dengan kisaran volume Asam Klorida adalah 1 ml, 5 ml, 10 ml, 15 ml, 20 ml, 25 ml, 30 ml, 40 ml, 45 ml, dan 50 ml. ($Kb = 1 \times 10^{-5}$)
e. Hitunglah pH campuran dan buatlah kurva titrasi dari larutan 10 ml Magnesium Hidroksida 0,1 M di titrasi dengan larutan Asam Klorida 0,1 M dengan kisaran volume Asam Klorida adalah 1 ml, 5 ml, 10 ml, 15 ml, 20 ml, 25 ml, 30 ml, 40 ml, 45 ml, dan 50 ml.

2. Buah pir memiliki suatu kandungan senyawa organik yang disebutakn di dalam artikel, yaitu Asam Klorogenat yang dapat mengobati penyakit asam lambung.

a. Termasuk sifat asam apakah Asam Klogenat tersebut? Jelaskan jawaban kalian!
b. Tuliskan rumus molekul dari Asam Klorogenat?
c. Hitunglah pH dari 100 ml Asam Klorogenat 7,08 gram jika diketahui nilai Ka Asam Klorogenat tersebut adalah 2×10^{-5} dan massa molarnya = 354 gram/mol?

C. Artikel 3

Berdasarkan hasil pembelajaran yang kalian peroleh pada artikel Kontroversi Mi Instan Digemari, Mi Lain Ditakuti, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini secara jujur ☺

1. Natrium Benzoat adalah bahan pengawet yang banyak digunakan baik pada makanan maupun minuman, salah satunya dalam makanan kemasan, yaitu Mi Instan yang telah di izinkan oleh pihak BPOM.

a. Tuliskan rumus molekul dan gambarkan struktur molekul dari Natrium Benzoat?
b. Tuliskan reaksi pembentukan Natrium Benzoat dari hasil mereaksikan Asam Benzoat dengan Natrium Hidroksida?
c. Bersifat apakah Natrium Benzoat? Apakah asam, basa, atau garam serta jelaskan jawaban kalian?

d. Carilah berapa kisaran pH Natrium Benzoat yang efektif terdapat di dalam makanan? Jelaskan jawaban kalian!
e. Carilah berapa kadar Natrium Benzoat yang baik digunakan untuk makanan? Jelaskan jawaban kalian!

2. Mi *Home Industry* hingga saat ini masih belum diberi standar SNI oleh BPOM sehingga seringkali berita di televisi yang menunjukkan bahwa sebagian besar produksi mi *Home Industry* menggunakan formalin.

a. Tuliskan rumus molekul dan gambarkan struktur Lewis dari Formalin?
b. Bersifat apakah Formalin? Apakah asam, basa, atau garam serta jelaskan jawaban kalian?
c. Carilah kegunaan dari Formalin dalam kehidupan sehari-hari?

D. Artikel 4

Berdasarkan hasil pembelajaran yang kalian peroleh pada artikel Kontroversi Fluorida dalam Air Minum, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini secara jujur ☺

1. Fluorida merupakan salah satu ion yang berasal dari unsur fluorin dan terbukti dapat memberikan efek positif dan negatif terhadap kesehatan melalui air minum. Salah satu efek postifnya adalah bermanfaat dalam pencegahan karies gigi jika digunakan dalam konsentrasi yang tidak terlalu tinggi sedangkan efek negatifnya adalah dapat menimbulkan terjadinya fluorisis pada gigi jika konsetrasi asupannya terlalu tinggi dan di dalam metabolism tubuh unsur florin ini dapat membentuk suatu senyawa kimia baru, yaitu *Hydrofluoric acid* yang sangat berbahaya bagi sistem pencernaan.

a. Tuliskan persamaan reaksi *Hydrofluoric acid* menurut teori Asam Basa Lewis dan tentukan pula yang termasuk sebagai Asam Lewis dan Basa Lewis dari *Hydrofluoric acid?*
b. Tuliskan reaksi kesetimbagan dari larutan *Hydrofluoric acid* membentuk ion-ion penyusunnya?

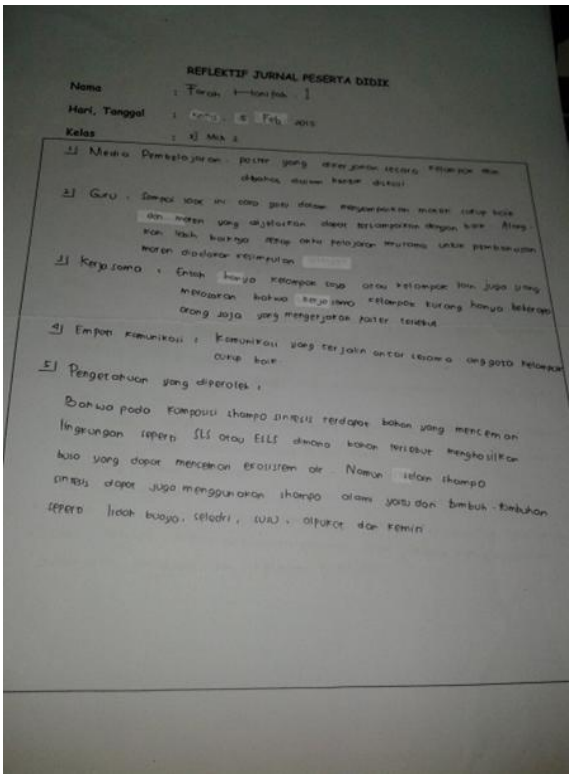
c. Hitunglah pH dari larutan *Hydrofluoric acid* 0,01 M jika diketahui tetapan asamnya 7,2 x 10^{-4}?
d. Carilah kegunaaan dari *Hydrofluoric acid* dalam kehidupan sehari-hari?

2. Fluoridasi adalah suatu proses menambahkan fluorida ke dalam air minum untuk meningkatkan kesehatan gigi yang saat ini banyak di lakukan di negara-negara maju, tanpa kecuali Negara Indonesia. Karna proses fluoridasi ini masih dipandang kurang layak untuk dilakukan di Indonesia dengan melihat efek samping yang dihasilkannya bagi kesehatan dan lingkungan. Oleh karena itu pihak SNI telah menetapkan bahwa air minum kemasan tidak boleh mengandung Fluorida melebihi 1 mg/l.

a. Carilah berapa kadar Fluorida yang terdapat di air Aqua? Jelaskan jawaban kalian!
b. Perkirakan berapa nilai pH air minum kemasan Aqua jika diuji dengan menggunakan metil jingga (MO) memberikan warna kuning, indikator bromtimul biru (BTB) memberikan warna biru, dan indikator fenolftalein (PP) menunjukkan tidak berwarna?

Indikator	Perubahan Warna	Trayek pH
Metil Jingga (MO)	Merah ke kuning	3.1 - 4,4
Bromtimul Biu (BTB)	Kuning ke biru	6,0 - 7,6
Fenolftalein (PP)	Tak berwarna ke merah ungu	8,3 - 10,0

Lampiran 10. Contoh Reflektif Jurnal Siswa



REFLEKTIF JURNAL PESERTA DIDIK

Nama : Feran [illegible] 1

Hari, Tanggal : [illegible] Feb 2015

Kelas : XI MIA 2

1) Media Pembelajaran : poster yang digunakan sesuai dengan materi yang dibahas, dalam bentuk digital

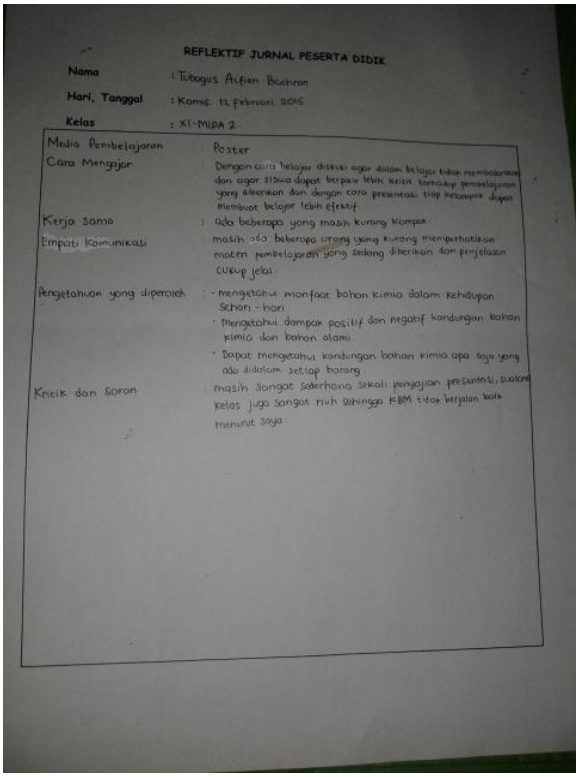
2) Guru : Sangat baik ini cara guru dalam menyampaikan materi sudah baik dan materi yang disajikan dapat terkomputer dengan baik. Ataupun dari segi bahasa yang digunakan juga mudah dipahami oleh siswa

3) Kerja sama : Untuk kerja kelompok tadi atau kelompok lain juga yang menyatakan bahwa kerja sama kelompok kurang hanya beberapa orang saja yang mengerjakan poster tersebut

4) Empati komunikasi : Komunikasi yang terjalin antar teman2 anggota kelompok cukup baik

5) Pengetahuan yang diperoleh :

Bahwa pada shampo anti ketombe terdapat bahan yang mencemari lingkungan seperti SLS atau ELLS dimana bahan tersebut menghasilkan busa yang dapat mencemari ekosistem air. Namun selain shampo anti ketombe dapat juga menggunakan shampo alami yaitu dari bahan-bahan seperti lidah buaya, seledri, jeruk nipis, dan lemon



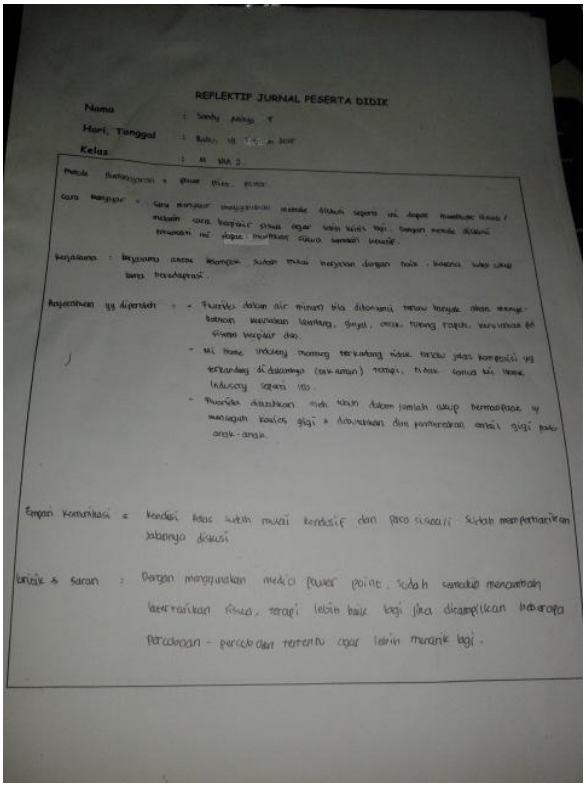
REFLEKTIF JURNAL PESERTA DIDIK

Nama : Tubagus Arfien Bachron

Hari, Tanggal : Kamis, 12 Februari 2015

Kelas : XI-MIPA 2

Media Pembelajaran	Poster
Cara Mengajar	: Dengan cara belajar diskusi agar dalam belajar tidak membosankan dan agar siswa dapat berpikir lebih kritis terhadap pembelajaran yang diberikan dan dengan cara presentasi tiap kelompok dapat membuat belajar lebih efektif
Kerja Sama	: ada beberapa yang masih kurang kompak
Empati Komunikasi	: masih ada beberapa orang yang kurang memperhatikan materi pembelajaran yang sedang diberikan dan penjelasan cukup jelas
Pengetahuan yang diperoleh	: - mengetahui manfaat bahan kimia dalam kehidupan sehari - hari - Mengetahui dampak positif dan negatif kandungan bahan kimia dan bahan alami - Dapat mengetahui kandungan bahan kimia apa saja yang ada didalam setiap barang
Kritik dan Saran	: masih sangat sederhana sekali pengajian presentasi, dalam kelas juga sangat rich sehingga KBM tidak berjalan baik menurut saya.



REFLEKTIF JURNAL PESERTA DIDIK

Nama : Sandy Adiwijaya P

Hari, Tanggal : [illegible]

Kelas : XI MIA 3

Media Pembelajaran : power point, poster

Cara mengajar : Cara mengajar menggunakan metode diskusi seperti ini dapat membuat siswa / melatih cara berpikir siswa agar lebih kritis lagi. dengan metode diskusi presentasi ini dapat membuat siswa semakin berani.

Kerjasama : kerjasama antar kelompok sudah cukup baik dengan baik. karena saling cukup lama berdiskusi.

Pengetahuan yg diperoleh : - Fluorida dalam air minum bila dikonsumsi secara banyak akan merusak bahan makanan tulang, gigi, otak, tubuh rapuh, kerusakan ini disebut fluorosis gigi.

- Mi instan industry memang terkadang tidak terlalu jelas komposisi yg terkandung di dalamnya (saya rasa) tetapi, tidak semua mi instan industry seperti itu.

- Fluoride ditambahkan pada garam dalam jumlah cukup bermanfaat yi mencegah kerusakan gigi & tulang akan pertumbuhan anak2 gigi pada anak-anak.

Empati komunikasi : kondisi kelas sudah mulai kondusif dan pro aktif. Sudah memperhatikan jalannya diskusi

Kritik & saran : Dengan menggunakan media power point : sudah semakin mencerminkan ketertarikan siswa, tetapi lebih baik lagi jika ditambahkan beberapa percobaan - percobaan tertentu agar lebih menarik lagi.

Lampiran 11.Contoh Reflektif Jurnal Peneliti

Nama : Endang Natalya

Hari, Tanggal : Kamis, 5 Februari 2015

Waktu : 06.45. – 07.45 Wib

ARTIKEL SAMPO SINTESIS ATAU SAMPO HERBAL

Pada saat kelompok “Pro” maupun “Kontra” mempresentasikan hasil kreativitas mereka masing-masing, peneliti dapat melihat kerja sama siswa dari kedua kelompok penyaji tergolong cukup kompak dan ketika debat berlangsung siswa dari kelompok lain cukup antusias, walaupun peneliti harus memeritahkan untuk melontarkan pertanyaan kepada kedua kelompok penyaji. Ketika menanggapi dan menjawab pertanyaan yang diberikan guru maupun siswa lain, kedua kelompok penyaji pun telah mampu menunjukkan pola pikir kritis mereka untuk menjawab semua pertanyaan yang dilontarkan, walaupun pada saat menjawab perntanyaan hanya beberapa siswa saja dari kedua kelompok yang mampu menjelaskannnya, sedangkan siswa lain dari kedua kelompok penyaji hanya diam dan kurang aktif. Kemudian di akhir presentasi kedua kelompok penyaji telah mampu untuk mempertahankan ide hasil pemikiran kelompok mereka masing-masing dan juga siswa telah mampu menarik kesimpulan dari isu sosial yang telah dibahas, selain itu hasil kreativitas dari kedua kelompok penyaji pun sudah cukup bagus, walaupun poster yang dibuat tidak terlalu besar sehingga di awal presentasi kondisi kelas kurang kondusif. Kemudian di akhir pembelajaran, Pak Andy selaku guru kimia dan observer juga membantu untuk memberi penjelesan tambahan kepada siswa tentang isu sampo yang telah dibahas sehingga siswa mendapatkan pengetahuan baru yang sebelumnya belum pernah didengar mereka seperti tentang “pengaruh obat pembunuh kutu pada rambut”.

Lampiran 12. Contoh Format Lembar Observer

Nama : Observer 1

Hari, Tanggal : Kamis, 5 Februari 2015

Jumlah Siswa : 35

Waktu : 06.45. – 07.45 Wib

Petunjuk pengisian: Jawablah pertanyaan pada lembar observasi ini dengan cara memberi *checklist* (√) pada jawaban yang tersedia.

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Guru membuat perencanaan pembelajaran terlebih dahulu yang disesuaikan dengan kurikulum.	√	
2.	Guru membuat artikel yang berkaitan dengan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented.*	√	
3.	Guru mengondisikan kelas terlebih dahulu sebelum proses pembelajaran kimia dimulai.	√	
4.	Guru membimbing dan mengarahkan siswa selama proses pembelajaran.	√	
5.	Guru menyampaikan kepada siswa tentang tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa.	√	
6.	Guru memberikan materi pelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran.	√	
7.	Guru menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam mengajarkan aplikasi materi Asam Basa.	√	
8.	Guru membentuk kelompok-kelompok belajar saat mengajarkan materi Asam Basa.	√	
9.	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa saat proses pembelajaran berlangsung.	√	
10.	Seluruh siswa aktif ikut berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran kimia.	√	
11.	Guru memberikan tugas kimia kepada siswa saat mengajarkan materi Asam Basa.	√	
12.	Guru menggunakan media pembelajaran dalam menunjang pembelajaran kimia di kelas.	√	
13.	Guru memotivasi siswa agar lebih giat dalam belajar kimia.	√	
14.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan meluruskan dan mengkaitkan isu-isu sosial yang didiskusikan dan didebatkan terhadap materi Asam Basa.	√	
15.	Guru mengevaluasi siswa setiap diakhir pembelajaran dengan memberikan lembar kerja siswa.	√	

Lampiran 13. Contoh Catatan Lapangan Observer

Nama : Observer 1

Hari, Tanggal : Kamis, 5 Februari 2015

Waktu : 06.45. – 07.45 Wib

ARTIKEL SAMPO SINTESIS ATAU SAMPO HERBAL

- Pembukaan jangan lupa absensi.
- Durasi untuk diskusi dibuat lebih disiplin, agar siswa lebih senang jika durasi diperpanjang.
- Artikel sudah sangat menarik dalam mengembangkan pola pikir siswa, hanya saja dalam hal ini guru harus mengeksplorasi lebih dalam tentang bahan dasar/ bahan baku dari berbagai merk sampo sesuai dengan pembentukannya.
- Mengenai bahan alami detoksifikasi kutu/ mikroorganisme dalam sampo sintetik dapat diberikan penjelasan memahami pemikiran kritis dari kandungan sampo yang bersifat desinfektan.
- Kemampuan menalar siswa tentang bahan sampo dari alami harus lebih digiatkan. Karena siswa tertantang untuk mengetahui tentang rahasia bahan alami yang mampu mengindahkan rambut sekaligus menghilangkan kutu.

Lampiran 14.Transkrip Wawancara Siswa

Nama : Siswa 30

Hari, Tanggal : Jumat, 13 Februari 2015

Waktu : 12.00- 12.30 Wib

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana menurut kamu, proses pembelajaran kimia setelah beberapa minggu menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented*. Apakah menurut kamu metode pembelajaran yang digunakan guru dalam bentuk diskusi dan debat kelompok serta menggunakan media artikel menyenangkan? Berikan alasan!	Menurut saya, pembelajaran seperti ini sangat menyenangkan karena dapat membuka wawasan kita, yang semula memandang kimia itu 'wah belajar kimia gitu-gitu doang, banyak hitung-hitungan kayak matematika', tapi setelah belajar dengan menggunakan artikel membuat saya lebih ingin tahu lagi tentang kimia itu.
2.	Bagaimana menurut kamu, peranan guru selama proses pembelajaran kimia di kelas? Apakah berperan aktif? Berikan alasan!	Menurut saya, kakak cukup membantu sekali selama pembelajaran. Semula kita nggak mengerti dari maksud kelompok "Pro" dan "Kontra" ini, terus kakak bantu menjelaskannya. Jadi kita tambah lebih mengerti.
3.	Apakah pembelajaran kimia yang sekarang dapat melatih kamu dalam bekerja sama dalam menerima informasi terkait isu-isu sosial? Berikan alasan?	Interaksi dengan teman sekelompok baik-baik saja, tidak sampai terjadi pertengkaran saat *sharing* pendapat satu sama lain.
4.	Apakah pembelajaran kimia yang sekarang dapat melatih kamu dalam berkomunikasi dalam menerima informasi terkait isu-isu sosial? Berikan alasan?	Komunikasi yang terjalin sudah baik dan yang lain bisa menjaga komunikasi agar tidak terjadi kesalahpamahan.
5.	Apakah pembelajaran kimia yang sekarang dapat melatih kamu untuk berpikir kritis dalam menerima informasi terkait isu-isu sosial? Berikan alasan?	Selama buat *project*, memang terdapat kendala kita susah untuk cari info-info dari artikel yang kita buat, tapi dari kayak gitu jadi buat kita lebih kritis untuk memecahkan masalah yang ada.

6.	Apakah pembelajaran kimia yang sekarang dapat membuat kamu lebih untuk percaya diri dalam berkreativitas? Berikan alasan!	Iya, saya lebih percaya diri. Karena kita bisa berpendapat dan membuat sesuatu dari hasil pemikiran kita.
7.	Apakah kamu dapat memahami konsep dan aplikasi materi asam basa melalui artikel yang disajikan dan pengetahuan baru apa saja yang dapat kamu peroleh? Berikan alasan!	Iya, saya jadi lebih mengetahuinya dan banyak informasi yang saya tahu tentang kimia. Misalnya saja kayak obat Antasida, itu saya baru tahu sekarang.
8.	Setelah kamu belajar banyak tentang isu-isu sosial yang terkait materi asam basa. Apakah itu membuat kamu untuk lebih bijaksana memperhatikan isu-isu sosial yang sering terjadi saat ini? Berikan alasan!	Iya, saya jadi lebih bijak. Dari artikel yang saya dapat tentang sampo, membuat saya untuk mengurangi penggunaan sampo yang dijual di pasaran mulai sekarang dan keramas pun tidak tiap hari. Karena tahu dampak limbahnya bagi lingkungan.
9.	Apakah kamu setuju, apabila pembelajaran kimia di kelas menggunakan pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* yang mengangkat isu-isu sosial dalam kehidupan sehari-hari? Berikan alasan!	Iya, saya sangat setuju sekali. Karena pembelajaran seperti ini bisa buat siswa semakin kreatif dan kritis.
10.	Apakah kamu percaya bahwa setelah belajar kimia dapat membuat kamu untuk lebih siap menghadapi kehidupan di masa mendatang dalam menyelesaikan isu-isu sosial saat ini? Berikan alasan!	Iya, mungkin di masa depan saya mau buat suatu inovasi baru untuk menanggulangi limbah dari sampo. Misalnya dengan buat alat filter limbah.

Lampiran 15. Tabel Analisa Data

No.	Kategori	Koding	Sumber Data	Tanggal	Waktu	Responden	Judul Artikel	Data
1	Metode Pembelajaran	Mudah dipahami dan berkaitan	Reflektif Jurnal	12/2/2015	06.45-08.15	Siswa 9	Obat Antasida atau Obat Alami	*Menurut saya, pembelajaran seperti ini cukup baik dan **mudah dipahami karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari***
		Relevan	Reflektif Jurnal	12/2/2015	06.45-08.15	Siswa 27	Obat Antasida atau Obat Alami	*Menurut saya, **pembelajaran seperti ini memang relevan dengan kehidupan sehari-hari** tapi ada sedikit kesulitan pas kita diposiskan di kelompok pro dan kontra untuk mengatasi masalah yang diberikan*
		Relevan dan lebih tahu	Wawancara	25/2/2015	15.00-15.30	Siswa 25	Kontroversi Fluorida dalam Air Minum	*Menurut saya, **pembelajaran seperti ini relevan dengan kehidupan sehari-hari**. saya kan dapat artikel tentang kontroversi Fluorida dalam air minum dan **saya baru tahu** ada isu seperti ini dalam air minum yang sering kita minum sehari-hari*
		Relevan dan lebih tahu	Wawancara	25/2/2015	15.00-15.30	Siswa 5	Obat Antasida atau Obat Alami	*Menurut saya, **pembelajaran seperti ini, iya relevan dengan kehidupan sehari-hari**, saya kan dapat artikel tentang obat antasida atau obat herbal, nah **saya baru tahu** kalau obat antasida itu punya dampak negatifnya kalau dikonsumsi terus-menerus, dan saya juga baru tahu kalau buah pir bisa digunakan buat mengobati penyakit asam lambung*
		Relevan dan lebih tahu	Wawancara	25/2/2015	15.00-15.30	Siswa 29	Kontroversi Fluorida dalam Air Minum	*Menurut saya, **pembelajaran seperti ini sangat relevan dengan kehidupan sehari-hari karena dapat membuat kita mengetahui isu-isu yang banyak terjadi di kehidupan** kita dan kita juga bisa tahu apa-apa saja untuk mengatasi masalah tersebut*

		Relevan	Wawancara	25/2/2015	15.00-15.30	Siswa 24	Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari	*Menurut saya, **iya relevan dengan kehidupan sehari-hari** karena isu-isu seperti mi instan sudah pernah saya dengar*
		Menyenangkan dan lebih ingin tahu	Wawancara	13/2/2015	12.00-12.30	Siswa 30	Sampo Sintesis atau Sampo Herbal	*Menurut saya, **pembelajaran seperti ini sangat menyenangkan karena dapat membuka wawasan kita**, yang semula memandang kimia itu 'wah belajar kimia gitu-gitu doang, banyak hitung-hitungan kayak matematika', tapi setelah belajar dengan menggunakan artikel membuat **saya lebih ingin tahu lagi tentang kimia itu***
		Lebih asyik dan enak serta menyenangkan	Wawancara	13/2/2015	12.00-12.30	Siswa 35	Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari	*Menurut saya, **pembelajaran seperti ini lebih asyik dan enak** soalnya kita bisa sambil diskusi dan saling tukar pendapat, misalnya kalau ada hal yang saya tidak tahu, lalu teman sekelompok saya bantu untuk memberi tahu, begitu juga sebaliknya. Meskipun semula kondisi pembelajaran masih kurang kondusif karena ada beberapa teman saya yang asyik sendiri, tetapi **secara keseluruhan pembelajaran seperti ini sangat menyenangkan***
		Tidak merasa bosan	Reflektif Jurnal	12/2/2015	06.45-08.15	Siswa 24	Obat Antasida atau Obat Alami	*Menurut saya, **pembelajaran dalam bentuk diskusi ini dapat membuat siswa tidak merasa bosan** karena pelajaran kimia ternyata tidak selalu hitungan yang kadang **bikin pusing***

2	Guru	lebih berpikir kreatif dan terbuka	Reflektif Jurnal	5/2/2015	06.45-08.15	Siswa 19	Sampo Sintesis atau Sampo Herbal	*Cara mengajar guru dengan metode diskusi* ***dapat membuat siswa lebih berpikir kreatif dan terbuka*** *terhadap suatu produk yang beredar di kalangan masyarakat, serta dapat melatih kekompakkan atau kerja sama tim*
		Lebih aktif, berpikir kritis, dan tidak mudah bosan	Reflektif Jurnal	5/2/2015	06.45-08.15	Siswa 22	Sampo Sintesis atau Sampo Herbal	*Cara mengajar guru dengan cara diskusi* ***dapat membuat siswa lebih aktif, berpikir kritis, dan tidak mudah bosan*** *. Ditambah dengan presentasi tiap kelompok belajar menjadi* ***lebih efektif***
		Tidak membosankan dan lebih mudah dipahami	Reflektif Jurnal	5/2/2015	06.45-08.15	Siswa 26	Sampo Sintesis atau Sampo Herbal	*Cara mengajar guru dengan menggunakan media poster, video, dan lain-lain, saya rasa cukup baik sehingga* ***tidak membosankan dan dapat lebih mudah untuk dipahami***
		Lebih kreatif, kritis, dan inovatif	Reflektif Jurnal	12/2/2015	06.45-08.15	Siswa 32	Obat Antasida atau Obat Alami	*Cara mengajar guru dengan metode diskusi seperti ini sangat bagus karena* ***siswa dapat melatih kemampuan berpikir siswa agar lebih kreatif, kritis, inovatif dalam suatu hal***
		Lebih mengerti	Wawancara	13/2/2015	12.00-12.30	Siswa 30	Obat Antasida atau Obat Alami	*Menurut saya, kakak cukup membantu sekali selama pembelajaran. Semula kita nggak mengerti dari maksud kelompok "Pro" dan "Kontra" ini, terus kakak bantu menjelaskannya.* ***Jadi kita tambah lebih mengerti***
		Lebih kritis	Wawancara	13/2/2015	12.00-12.30	Siswa 35	Obat Antasida atau Obat Alami	*Menurut saya, kakak cukup aktif, kakak juga sering menanggapi dan membantu pertanyaaan yang kita nggak bisa jawab, dan juga kadang suka memberi pertanyaan yang* ***membuat kita lebih miktir kritis***

3	Kerja Sama	Lebih terbangun dalam membahas materi	Reflektif Jurnal	12/2/2015	06.45-08.15	Siswa 10	Obat Antasida atau Obat Alami	*Untuk kali ini* ***kerja sama tim lebih terbangun dalam membahas materi*** *yang sedang dipresentasikan oleh kelompok lain*
		Memberi kesempatan dalam menyampaikan pertanyaan/ ide-ide	Reflektif Jurnal	12/2/2015	06.45-08.15	Siswa 23	Obat Antasida atau Obat Alami	*Menurut saya,* ***kerja sama jauh lebih baik karena makin banyak pertanyaan*** *yang membuat rasa penasaran*
		Berhati-hati dalam menyampaikan ide-ide	Reflektif Jurnal	18/2/2015	13.30-15.00	Siswa 7	Kontroversi Fluorida dalam Air Minum	*Kerja sama antar anggota kelompok sudah baik satu sama lain karena bisa* ***saling menjaga kerja sama***
		Berjalan baik dalam bekerjasama	Reflektif Jurnal	18/2/2015	13.30-15.00	Siswa 18	Kontroversi Fluorida dalam Air Minum	***Kerja sama pada kali ini sudah mulai berjalan baik****, dibuktikan dengan interaksi sesama anggota kelompok maupun kelompok sendiri dengan kelompok lain*
		Berjalan baik dalam bekerjasama dan berdiskusi	Reflektif Jurnal	18/2/2015	13.30-15.00	Siswa 22	Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari	***Kerja sama antar kelompok sudah mulai berjalan dengan baik****, terjadinya pro dan kontra antar sesama kelompok*
		Memberi kesempatan dalam menyampaikan pendapat	Wawancara	13/2/2015	12.00-12.30	Siswa 30	Obat Antasida atau Obat Alami	***Interaksi dengan teman sekelompok baik-baik saja****, tidak sampai terjadi pertengkaran saat sharing pendapat satu sama lain*
		Berdiskusi dan bekerjasama dalam memecahkan masalah	Wawancara	13/2/2015	12.00-12.30	Siswa 35	Obat Antasida atau Obat Alami	*Menurut saya, pembelajaran seperti ini lebih asyik dan enak soalnya* ***kita bisa sambil diskusi dan saling tukar pendapat****, misalnya kalau ada hal yang saya tidak tahu, lalu teman sekelompok saya bantu untuk memberi tahu, begitu juga sebaliknya*

		Memberi kesempatan kepada siswa lain	Wawancara	18/2/2015	15.00-15.30	Siswa 8	Kontroversi Fluorida dalam Air Minum	***Kerja sama di kelompok saya baik***, *tapi harus diajak dulu baru mau bekerja,walaupun cuman bantu sedikit-sedikit*
		Berjalan baik dengan berhati-hati menyampaikan ide-ide	Reflektif Jurnal	12/2/2015	06.45-08.15	Siswa 1	Obat Antasida atau Obat Alami	***Kerja sama semakin membaik*** *walaupun masih sedikit terdapat pemikiran yang tidak sama satu sama lain*
		Memberi kesempatan memberikan pertanyaan dan tanggapan	Reflektif Jurnal	12/2/2015	06.45-08.15	Siswa 32	Obat Antasida atau Obat Alami	*Kerja sama yang terjadi belum 100% berjalan baik, namun sudah mulai kelihatan dengan bukti* ***saling memberikan pertanyaan, tanggapan, dan sebagainya yang lebih baik***
4	Empati Komunikasi	Mampu menghargai siswa lain dan menjaga perasaan siswa lain	Wawancara	13/2/2015	12.00-12.30	Siswa 30	Obat Antasida atau Obat Alami	*Komunikasi yang terjalin sudah baik dan yang lain* ***bisa menjaga komunikasi agar tidak terjadi kesalahpamahan***
		Mampu menghargai siswa lain dan menjaga perasaan siswa lain	Wawancara	13/2/2015	12.00-12.30	Siswa 35	Obat Antasida atau Obat Alami	*Semakin hari* ***empati komunikasi yang terjalin semakin bagus dan kuat*** *bukan hanya antar anggota kelompok tetapi antar siswa lain juga*
		Terbuka menerima pendapat siswa lain	Reflektif Jurnal	12/2/2015	06.45-08.15	Siswa 10	Obat Antasida atau Obat Alami	***Komunikasi yang dilakukan sangat baik masing-masing anggota saling memberikan pendapat*** *terhadap materi yang sedang dipresentasikan*
		Mampu menghargai siswa lain dan menjaga perasaan siswa lain	Reflektif Jurnal	18/2/2015	13.30-15.00	Siswa 27	Kontroversi Fluorida dalam Air Minum	***Empati komunikasi sudah baik*** *dengan kondisi kelas sudah mulai kondusif dan para* ***siswa/ siswi sudah memperhatikan jalannya diskusi***

5	Berpikir Kritis	Berpikir kritis terhadap nilai-nilai dan karakter yang dimiliki	Reflektif Jurnal	25/2/2015	13.30-15.00	Siswa 34	Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari	***Saya menjadi lebih sedikit kritis**, tapi tergantung topik isu yang dibahas*
		Lebih bijak terhadap nilai-nilai dan karakter yang dimiliki	Reflektif Jurnal	25/2/2015	13.30-15.00	Siswa 29	Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari	*Menurut saya, pembelajaran seperti ini **membuat kita menjadi lebih bijak untuk kedepannya**. Saya kan dapat artikel tentang sampo, jadi setelah belajar kayak gini, saya bakal mengurangi penggunaan sampo, ya nggak keramas tiap hari"*
		Melakukan refleksi terhadap ide-ide dan berpikir kritis terhadap nilai-nilai dan karakter yang dimiliki	Reflektif Jurnal	18/2/2015	13.30-15.00	Siswa 22	Kontroversi Fluorida dalam Air Minum	***Saya menjadi lebih kritis untuk melakukan tindakan kedapannya**, yaitu saya mau melakukan sosialisasi dalam memecahkan isu ini. Misalnya untuk menanggulangi isu sosial tentang mi instan bisa dengan membuat inovasi baru/ daur ulang dari bekas plastiknya*
		Melakukan refleksi terhadap ide-ide dan berpikir kritis terhadap nilai-nilai dan karakter yang dimiliki	Reflektif Jurnal	18/2/2015	13.30-15.00	Siswa 32	Kontroversi Fluorida dalam Air Minum	***Saya jadi lebih kritis untuk mengubah kehidupan sehari-hari**, salah satunya saya mulai sekarang mau mengurangi mengonsumsi mi instan karena mi instan dapat berdampak buat lingkungan. Baru setelah itu saya bakal kasih tahu/ sosialisasi ke masyarakat*
		Menjadi lebih memahami nilai-nilai dan karakter yang dimiliki	Wawancara	13/2/2015	12.00-12.30	Siswa 30	Obat Antasida atau Obat Alami	*Selama buat project, memang terdapat kendala kita susah untuk cari info-info dari artikel yang kita buat, tapi dari kayak gitu jadi buat **kita lebih kritis untuk memecahkan masalah yang ada***

		Menjadi lebih kritis nilai-nilai dan karakter yang dimiliki serta dapat mengkritisi pendapat siswa lain	Wawancara	13/2/2015	12.00-12.30	Siswa 35	Obat Antasida atau Obat Alami	*Menurut saya, **saya merasakan berpikir kritis itu pas presentasi**. Kan banyak banget pertanyaan dari kelompok lain, yang membuat kita menjadi kontra, tapi kita dari kelompok pro, jadi harus sebisa mungkin kita untuk mempertahankan apa yang telah kita sampaikan*
		Melakukan refleksi terhadap ide-ide	Wawancara	25/2/2015	15.00-15.30	Siswa 10	Sampo Sintesis atau Sampo Herbal	***Saya menjadi lebih tahu aja positif dan negatifnya**. karena isu-isu seperti itu mudah dan banyak kita temui dimasyarakat*
		Menjadi lebih kritis nilai-nilai dan karakter yang dimiliki	Wawancara	25/2/2015	15.00-15.30	Siswa 27	Kontroversi Mi Instan Ditakuti, Mi Lain Digemari	*Menurut saya, dari pembelajaran seperti ini jadi membuat **kita lebih kritis dan kita juga jadi lebih bisa tahu dampak negatifnya bagi lingkungan***
6	Refleksi Isu-Isu Sosial	Keterkaitan isu-isu sosial dengan kimia yang bermanfaat bagi kehidupan	Reflektif Jurnal	5/2/2015	06.45-08.15	Siswa 27	Sampo Sintesis atau Sampo Herbal	*Dari pembelajaran seperti ini membuat **saya mengetahui keterkaitan antara materi Asam Basa yang dipelajari selama ini dengan isu-isu sosial yang banyak terjadi di kehidupan sehari-hari***
		Mempelajari aplikasi kimia melalui isu-isu sosial	Reflektif Jurnal	12/2/2015	06.45-08.15	Siswa 26	Obat Antasida atau Obat Alami	***Setelah pembelajaran ini banyak pengetahuan baru yang saya peroleh** seperti mengetahui bahan-bahan kimia yang terkandung di obat antasida, mengetahui dampak positif dan negatif dari obat antasida sehingga membuat saya untuk lebih hati-hati/ kritis untuk memilih/ menggunakan produk yang beredar di masyarakat*
		Belajar manfaat kimia bagi kehidupan	Wawancara	25/2/2015	15.00-15.30	Siswa 29	Kontroversi Fluorida dalam Air Minum	*Setelah pembelajaran ini, **saya kedepannya mau belajar lebih banyak lagi tentang kimia**. Tapi untuk menyelesaikan isu yang ada sampai saat ini, kalau dimasa mendatang profesi saya tidak sesuai mungkin saya cuman cari tahu saya tanpa membuat inovasi baru untuk menyelesaikannya*
		Tertarik untuk lebih mengeksplore diri	Wawancara	25/2/2015	15.00-15.30	Siswa 34	Kontroversi Fluorida dalam Air Minum	*Saya ingin lebih mengeksplore diri saya kedepannya setelah pembelajaran ini*

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya yang bertandatangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas negeri Jakarta :

Nama	: Endang Natalya
NIM	: 3315115791
Jurusan	: Kimia
Program Studi	: Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul "Implikasi Pendekatan *Socio-critical* dan *Problem-oriented* dalam Pembelajaran Kimia pada Materi Asam Basa" adalah :

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan pada bulan Desember 2014 sampai Maret 2015.
2. Bukan merupakan duplikasi skripsi yang pernah dibuat oleh orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

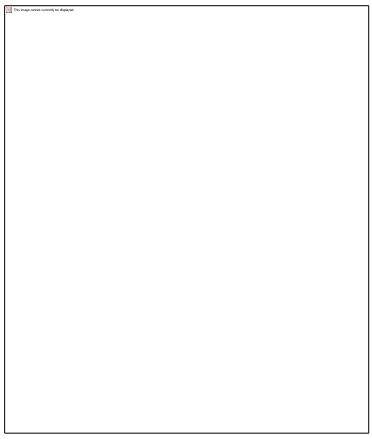
Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan saya bersediamenanggung segala akibat yang ditimbulkan jika pernyataan saya tidak benar.

Jakarta, 29 Juli 2015

Endang Natalya

NIM. 3315115791

BIODATAPENULIS



Endang Natalya. Anak pertama dari 3 bersaudara yang terlahir dari pasangan Jusrin dan Mutinar Rusbina.Lahir di Pontianak tanggal 21 Desember 1992.Penulis yang biasa dipanggil Nata ini bertempat tinggal di Jalan Cempaka RT 008 RW 012 No.15 Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat.Penulis bergolongan darah O ini memiliki hobi menonton, membaca, dan terkadang menulis.

Riwayat Pendidikan. Memulai pendidikan di TK Bhayangkari Mempawah Hilir.Melanjutkan sekolah di SD Negeri 11 Mempawah Hilir.Melanjutkan sekolah di SMP Negeri 1 Mempawah Hilir.Kemudian melanjutkan di SMA Negeri 1 Mempawah Hilir. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke Universitas Negeri Jakarta, Fakultas MIPA, Jurusan Kimia, Program Studi Pendidikan Kimia melalui jalur Mandiri pada tahun 2011.

Pengalaman Penulis. Selama perkuliahan penulis pernah mengikuti kegiatan kepanitian dari BEM Jurusan Kimia seperti Pesona Kimia, selain itu penulis pernah mengikuti pelatihan seperti pelatihan IT, PKMJ, dan masih banyak lagi. Penulis juga pernah menjadi Asisten Dosenuntuk Praktikum Kimia Organik II pada tahun 2014 dan Kimia Kualitatif Kuantitatif pada tahun 2015. Diluar kegiatan kuliah, penulis juga mengajar privat pada mata pelajaran Kimia dari kelas X sampai kelas XII.