

**PENINGKATAN LITERASI SAINS BERBASIS LINGKUNGAN SISWA  
KELAS XI MIA SMAN 52 JAKARTA MELALUI MODEL  
PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING  
PADA MATERI LARUTAN ASAM BASA**

**SKRIPSI**

Disusun untuk melengkapi syarat-syarat  
Guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



**INDAH PERMATA SARI**

**3315110225**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**

**JURUSAN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2015**

## ABSTRAK

Indah Permata Sari. Peningkatan Literasi Sains Berbasis Lingkungan Siswa Kelas XI MIA SMAN 52 Jakarta Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Asam Basa. **Skripsi**. Jakarta: Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juni 2015.

Penelitian ini bertujuan meningkatkan literasi sains berbasis lingkungan siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi larutan asam basa. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 52 Jakarta sebanyak 36 siswa. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari hingga Maret 2015.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian terdiri dari dua siklus dan sebelum melakukan penelitian dilakukan analisis pendahuluan untuk mengetahui tingkat literasi sains berbasis lingkungan siswa sebelum menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Alat pengumpul data yang digunakan untuk mengukur literasi sains siswa adalah tes literasi sains dan LKS praktikum. Literasi sains yang diukur meliputi konten sains, proses sains, dan konteks sains. Tes literasi sains digunakan untuk mengukur konten dan konteks sains, sedangkan LKS praktikum digunakan untuk mengukur proses sains.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa literasi sains siswa kelas XI MIA 2 di SMA Negeri 52 Jakarta mengalami peningkatan dari pra siklus hingga siklus II. Pada pra siklus jumlah siswa yang mencapai indikator keberhasilan sebesar 11%, pada siklus I meningkat menjadi 75% dan meningkat lagi menjadi 92% pada siklus II. Hal ini menggambarkan bahwa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

Kata kunci : literasi sains, inkuiri terbimbing, asam basa.

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Tiada kata yang pantas untuk diucapkan selain rasa syukur kehadirat Allah SWT yang dengan keluasan rahmat dan kasih sayang yang tak pernah berhenti kepada seluruh makhluk-Nya. Atas izin-Nya lah peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Peningkatan Literasi Sains Berbasis Lingkungan Siswa Kelas XI MIA SMAN 52 Jakarta Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Asam Basa”.

Peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari dukungan semua pihak, untuk itu peneliti menyampaikan terima kasih kepada Dr. Agung Purwanto, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Fera Kurniadewi, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang membimbing dan memberi arahan kepada peneliti. Pada kesempatan ini peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Maria Paristiowati, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan Drs. Sukro Muhab, M.Si. selaku Ketua Jurusan Kimia, yang telah memberi kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Seluruh Tim Dosen Pendidikan Kimia, atas nasehat dan masukan yang berharga terhadap penelitian ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Jakarta, Juni 2015

Peneliti

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah .....	7
D. Perumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN TEORI .....	9
A. Hakikat Literasi Sains Berbasis Lingkungan .....	9
B. Hakikat Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	15
C. Hakikat Materi Larutan Asam Basa.....	24
D. Hakikat Penelitian Tindakan Kelas.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
A. Tujuan Penelitian .....	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	31
C. Subjek Penelitian .....	31
D. Metode Penelitian .....	31
E. Desain Penelitian .....	32
F. Teknik Pengumpulan Data.....	36
G. Instrumen Penelitian.....	37
H. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Hasil Penelitian .....	43
1. Kegiatan Pendahuluan.....	43
2. Tindakan Siklus I.....	47
a) Hasil Tes Siklus I .....	55
b) Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	58
3. Tindakan Siklus II.....	62
a) Hasil Tes Siklus II .....	68
b) Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	71
c) Hasil Interpretasi Angket Respon Siswa .....	73

B.	Pembahasan .....	76
1.	Analisis Literasi Sains Siswa Siklus I .....	77
2.	Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus I .....	81
3.	Analisis Literasi Sains Siswa Siklus II .....	83
4.	Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus II .....	88
BAB V	PENUTUP .....	91
A.	Kesimpulan .....	91
B.	Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	.....	93
LAMPIRAN	.....	95

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Konteks Aplikasi Sains PISA.....	13
Tabel 2. Karakteristik Materi Larutan Asam Basa .....	27
Tabel 3. Skor Skala Likert .....	39
Tabel 4. Kriteria Penilaian Hasil Intrepretasi Angket.....	40
Tabel 5. Kategori Literasi Sains Siswa.....	42
Tabel 6. Rekapitulasi Persentase Aspek Proses Sains Siswa .....	57
Tabel 7. Hasil Capaian Jawaban 36 Siswa tiap Butir Soal.....	58
Tabel 8. Kategori Literasi Sains Siswa.....	58
Tabel 9. Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan 1 Siklus 1 .....	59
Tabel 10. Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan 2 Siklus 1 .....	59
Tabel 11. Persentase Aspek Proses Sains Siswa Siklus II .....	70
Tabel 12. Hasil Capaian Jawaban 36 Siswa tiap Butir Soal.....	71
Tabel 13. Kategori Literasi Sains Siswa.....	71
Tabel 14. Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan 1 Siklus II .....	72
Tabel 15. Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan 2 Siklus II .....	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rancangan Siklus Penelitian Tindakan Kelas.....	33
Gambar 2. Diagram Literasi Sains Siswa pada Pra Siklus .....	46
Gambar 3. Diagram Literasi Sains Siswa pada Siklus I .....	55
Gambar 4. Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus I.....	60
Gambar 5. Diagram Literasi Sains pada Siklus II.....	69
Gambar 6. Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus II.....	73
Gambar 7. Peningkatan Literasi Sains Berbasis Lingkungan Siswa....	75
Gambar 8. Peningkatan Keterlaksanaan Inkuiri Terbimbing .....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. RPP Siklus I .....	96
Lampiran 2. RPP Siklus II .....	106
Lampiran 3. Soal Tes Literasi Sains Berbasis Lingkungan .....	116
Lampiran 4. Lembar Observasi Pembelajaran.....	123
Lampiran 5. Angket Respon Siswa .....	125
Lampiran 6. Lembar Kerja Siswa .....	127
Lampiran 7. Daftar Nilai Literasi Sains.....	141
Lampiran 8. Dokumentasi Proses Pembelajaran.....	142
Lampiran 9. Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuri Terbimbing .....	145
Lampiran 10. Hasil Wawancara Siswa.....	146



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan sains memiliki peran yang penting dalam menyiapkan anak memasuki dunia kehidupannya. Mudzakir dalam Marta (2013) mengungkapkan bahwa pendidikan sains memiliki potensi yang besar dan peranan strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk menghadapi era industrialisasi dan globalisasi. Potensi ini akan dapat terwujud jika pendidikan sains mampu melahirkan siswa yang cakap dalam bidangnya dan berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir logis, berpikir kreatif, kemampuan memecahkan masalah, bersifat kritis, menguasai teknologi serta adaptif terhadap perubahan dan perkembangan zaman. Dengan demikian proses pendidikan sains diharapkan mampu membentuk manusia yang melek sains (literasi sains) dan teknologi seutuhnya.

Literasi sains didefinisikan dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA) sebagai pengetahuan sains seseorang, dan penggunaan pengetahuan itu, untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena sains dan menarik kesimpulan tentang sains yang berhubungan dengan isu- isu; pemahaman tentang ciri karakteristik dari ilmu sebagai bentuk pengetahuan manusia dan penyelidikan; kesadaran bagaimana sains dan

teknologi membentuk intelektual, lingkungan budaya; dan kesediaannya untuk terlibat dalam masalah yang terkait sains, serta dengan ide-ide pengetahuan tersebut bias menjadi warga negara yang tanggap. Hasil penilaian PISA untuk literasi sains siswa Indonesia sangat memprihatinkan. Laporan OECD menunjukkan bahwa peringkat literasi sains siswa Indonesia pada tahun 2000 berada di urutan ke 38 (dari 41 negara), tahun 2003 urutan ke 38 (dari 40 negara) , tahun 2006 urutan ke 53 (dari 57 negara), tahun 2009 urutan ke 38 (dari 40 negara) dan tahun 2012 urutan ke 64 (dari 65 negara). Rendahnya rata-rata literasi sains siswa Indonesia tersebut bisa menjadi salah satu gambaran bahwa pembelajaran sains di Indonesia masih membutuhkan perbaikan.

*National Research Council* dalam Shwartz (2006) menyatakan bahwa sekarang ini pencapaian literasi sains siswa merupakan salah satu tujuan utama dalam pendidikan sains. Hal ini berlaku pula di negara Indonesia, dapat dilihat dari acuan kurikulum yang sedang dikembangkan di Indonesia saat ini. Literasi sains penting dikembangkan karena: (i) pemahaman terhadap sains menawarkan kepuasan dan kesenangan pribadi yang muncul setelah memahami dan mempelajari alam; (ii) dalam kehidupan sehari-hari, setiap orang membutuhkan informasi dan berpikir ilmiah untuk pengambilan keputusan; (iii) setiap orang perlu melibatkan kemampuan mereka dalam wacana publik dan debat melalui isu-isu penting yang melibatkan sains dan teknologi; dan (iv) literasi sains penting dalam dunia kerja, karena semakin banyak pekerjaan yang

mebutuhkan keterampilan-keterampilan yang tinggi, sehingga mengharuskan orang-orang belajar sains, bernalar, berpikir secara kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah (*National Research Council*, 1996 dalam Sudiatmika, 2012)

SMAN 52 Jakarta mempunyai 24 kelas yaitu 3 kelas jurusan IPA untuk masing-masing tingkatan dan 5 kelas jurusan IPS untuk masing-masing tingkatan. Khusus untuk kelas IPA, masing-masing kelas terdiri dari 36 siswa. SMAN 52 Jakarta mempunyai dua guru kimia. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama menjalankan Praktek Keterampilan Mengajar di SMAN 52 Jakarta dan dipertegas hasil wawancara dengan guru kimia, literasi sains siswa masih tergolong sangat rendah. Sebagian besar siswa tidak dapat mengaplikasikan ilmu sains khususnya ilmu kimia yang mereka pelajari ke dalam kehidupan sehari-hari. Bahkan banyak siswa yang tidak mengetahui apa tujuan mereka mempelajari ilmu kimia. Mereka hanya beranggapan bahwa tujuan belajar kimia hanyalah untuk memperoleh nilai saja, tanpa mengetahui bahwa mempelajari ilmu kimia sangat bermanfaat untuk memecahkan masalah-masalah yang terjadi di lingkungan yang berkaitan dengan kimia.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan guru kimia di SMAN 52 Jakarta, proses pembelajaran kimia di SMAN 52 Jakarta adalah pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher oriented*). Siswa masih belum aktif dalam kegiatan pembelajaran karena selama pembelajaran guru banyak memberikan ceramah tentang materi.

Sehingga aktivitas yang dilakukan siswa biasanya hanya mendengar dan mencatat, siswa jarang bertanya atau mengemukakan pendapat. Diskusi antar kelompok jarang dilakukan sehingga interaksi dan komunikasi antara siswa dengan siswa lainnya maupun dengan guru masih belum terjalin selama proses pembelajaran. Hal ini merupakan salah satu penyebab rendahnya literasi sains siswa. Dalam pembelajaran kimia, guru jarang menerapkan metode yang bervariasi. Hal ini disebabkan keterbatasan waktu pembelajaran serta media pembelajaran sehingga tidak memungkinkan diterapkannya pembelajaran yang aktif dan inovatif.

Menurut keterangan guru kimia SMAN 52 Jakarta, materi dalam kimia yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah larutan asam basa. Sebagian besar siswa tidak dapat menyebutkan fenomena-fenomena dalam kehidupan yang berkaitan dengan asam basa. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman konsep siswa mengenai materi larutan asam basa. Kurangnya pemahaman konsep menyebabkan siswa sulit untuk mengaplikasikan ilmu kimia yang telah mereka pelajari ke dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, Konsep larutan asam basa dipandang memenuhi tiga prinsip dasar pemilihan konten PISA yang dikemukakan oleh Hayat dan Yusuf (2010) yaitu: (i) konsep yang diujikan harus relevan dengan situasi kehidupan keseharian yang nyata; (ii) konsep larutan asam basa diperkirakan masih akan relevan sekurang-kurangnya untuk satu dasawarsa ke depan; dan (iii) konsep itu harus berkaitan dengan

kompetensi proses yaitu mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Konsep larutan asam basa merupakan salah satu konsep kimia yang dapat bersifat kontekstual, misalnya konsep larutan asam basa terdapat pada hujan asam dan lain sebagainya, sehingga untuk mengukur kompetensi proses yang dimaksud oleh PISA tersebut dapat dilakukan pada konsep larutan asam basa.

Berdasarkan masalah tersebut, perlu dilakukan perbaikan proses pembelajaran. Hal ini dilakukan agar siswa memiliki pemahaman konsep yang kuat dan dapat mengaplikasikan konsep kimia tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Maka diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi sains siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing yang interaktif dan kreatif. Dalam pembelajaran inkuiri siswa didorong untuk membuktikan hipotesis atau prediksi jawabannya tersebut dengan data yang mereka dapatkan. Pembelajaran semacam ini akan berpengaruh baik pada proses pembelajaran yang mengarah pada literasi sains.

Pembelajaran inkuiri terbimbing akan meningkatkan proses sains siswa, hal ini dikarenakan dalam pembelajaran inkuiri terbimbing proses sains akan lebih berkesan dengan diawali dengan pemberian masalah dalam proses pembelajarannya, kemudian siswa diminta untuk menemukan langsung solusi dari permasalahan yang diberikan. Sehingga siswa akan lebih mengingat apa yang mereka lakukan dalam proses sains tersebut. Penelitian terdahulu yang cukup relevan dengan pembelajaran

berbasis inkuiri dan literasi sains adalah penelitian oleh Brickman,dkk. (2009) di perguruan tinggi pada mahasiswa jurusan Biologi. Hasil penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat meningkatkan literasi sains, dan keterampilan proses sains.

Sesuai dengan uraian di atas maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul “Peningkatan Literasi Sains Berbasis Lingkungan Siswa Kelas XI MIA SMAN 52 Jakarta Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Asam Basa”. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan literasi sains siswa pada materi larutan asam basa.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang masalah, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) dapat menyebabkan literasi sains siswa cenderung rendah?
2. Bagaimana penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan literasi sains siswa pada materi larutan asam basa?

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, dilakukan pembatasan masalah agar penelitian ini memiliki arah yang jelas. Adapun pembatasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing
2. Aspek yang diteliti adalah literasi sains berbasis lingkungan siswa
3. Bahasan materi pada penelitian ini adalah larutan asam basa.

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, masalah yang dirumuskan pada penelitian ini adalah bagaimana peningkatan literasi sains berbasis lingkungan siswa setelah belajar kimia dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing?

### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah mempelajari materi asam basa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Siswa terbimbing untuk mengaplikasikan konsep kimia yang telah mereka pelajari untuk memecahkan masalah lingkungan di kehidupan sehari-hari
2. Guru dapat menggunakan model inkuiri terbimbing sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.
3. Sekolah dapat menggunakan hasil penelitian untuk memperkaya referensi yang dapat digunakan oleh guru mata pelajaran lain
4. Kalangan akademis memperoleh gambaran umum tentang literasi sains dan model pembelajaran inkuiri terbimbing.



## BAB II

### KAJIAN TEORI

Dalam bab II ini akan dikaji beberapa teori yaitu hakikat literasi sains berbasis lingkungan, hakikat model pembelajaran inkuiri terbimbing, hakikat materi larutan asam basa, dan hakikat penelitian tindakan kelas. Kajian teori yang di bahas berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.

#### A. Hakikat Literasi Sains Berbasis Lingkungan

##### 1. Hakikat Literasi Sains

Literasi sains (*science literacy*, LS) berasal dari gabungan dua kata Latin yaitu *litteratus*, artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan dan *scientia*, yang artinya memiliki pengetahuan. Menurut C.E.de Boer dalam Toharudin, dkk. (2007), orang pertama yang menggunakan istilah literasi sains adalah **Paul de Hart Hurt** dari Stanford University. Menurut Hurt, *science literacy* berarti tindakan memahami sains dan mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat.

Sementara itu, *National Science Teacher Assosiation* (1971) dalam Toharudin, dkk. (2007) mengemukakan bahwa seseorang yang memiliki literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk dapat menilai dalam membuat keputusan sehari-hari kalau ia berhubungan dengan orang lain,

lingkungannya, serta memahami interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat, termasuk perkembangan sosial dan ekonomi. Literasi sains didefinisikan pula sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan data untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia (OECD, 2003)

Literasi menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*) dianggap sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan dan kemampuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dan data yang ada agar dapat memahami dan membantu peneliti untuk membuat keputusan tentang dunia alami dan interaksi manusia dengan alamnya (Rustaman, dkk., 2000).

Literasi sains merupakan salah satu elemen penting yang harus dikembangkan dalam pendidikan. Literasi sains berhubungan dengan semua manusia dari segala umur dan semua jenjang pendidikan. Gilbert dan Treagust (2009) mengklaim bahwa banyak aspek literasi sains yang memiliki aplikasi langsung dalam kehidupan sehari-hari, sehingga memungkinkan seseorang menjadi warga negara yang lebih baik dan memungkinkan seseorang untuk memahami ilmu kimia dan bahan-bahan kimia, serta dapat mengatasi berbagai isu lingkungan dalam kehidupan sehari-hari seperti efek rumah kaca, penipisan ozon, keasaman, dan sebagainya.

Literasi sains dalam ilmu kimia menurut Shwartz, dkk. (2005) melibatkan beberapa komponen, seperti:

- 1) Memahami sifat kimia, norma-norma dan model. Artinya, bagaimana ahli kimia bekerja dan bagaimana produk-produk yang dihasilkan diterima sebagai pengetahuan ilmiah.
- 2) Memahami teori, konsep dan model kimia. Subyek terletak pada teori yang memiliki aplikasi luas.
- 3) Memahami bagaimana ilmu kimia dan teknologi berbasis kimia berhubungan satu sama lain. Ilmu kimia berusaha menghasilkan penjelasan tentang alam, sedangkan teknologi kimia berusaha untuk mengubah dunia itu sendiri. Konsep dan model yang dihasilkan oleh kedua bidang memiliki keterkaitan kuat, sehingga satu sama lain saling berpengaruh.
- 4) Menghargai dampak ilmu kimia dan teknologi kimia yang terkait dengan masyarakat, memahami sifat dari fenomena kimia yang berlaku, serta menghasilkan perubahan atau variasi pada fenomena yang lebih baik dengan cara mengubah dunia yang kita lihat.

## **2. Dimensi Literasi Sains dan Rinciannya**

PISA menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains.

**a. Konten Sains**

Pada dimensi konten sains siswa perlu mengungkap sejumlah konsep kunci atau esensial untuk dapat memahami fenomena alam tertentu dan perubahan-perubahan yang terjadi akibat kegiatan manusia. Hal tersebut merupakan gagasan besar pemersatu yang membantu menjelaskan aspek-aspek lingkungan fisik. PISA mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mempersatukan konsep-konsep fisika, kimia, biologi, ilmu bumi dan antariksa.

**b. Proses Sains**

PISA mengases kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman ilmiah, seperti kemampuan siswa untuk mencari, menafsirkan dan memperlakukan bukti-bukti. PISA menguji lima proses semacam itu, yakni: (i) mengenali pertanyaan ilmiah; (ii) mengidentifikasi bukti; (iii) menarik kesimpulan; (iv) mengkomunikasikan kesimpulan; dan (v) menunjukkan pemahaman konsep ilmiah. Proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti serta menerangkan kesimpulan. Termasuk di dalamnya mengenal jenis pertanyaan yang dapat dan tidak dapat dijawab oleh sains, mengenal bukti apa yang diperlukan dalam suatu penyelidikan sains, serta mengenal kesimpulan yang sesuai dengan bukti yang ada.

### c. Konteks Sains

Konteks sains dalam PISA lebih ditekankan pada kehidupan sehari-hari daripada kelas atau laboratorium. Sebagaimana dengan bentuk-bentuk literasi lainnya, konteks melibatkan isu-isu yang penting dalam kehidupan secara umum seperti terhadap kepedulian pribadi. Pertanyaan-pertanyaan dalam PISA 2000 dikelompokkan menjadi tiga area tempat sains diterapkan, yaitu: (i) kehidupan dan kesehatan; (ii) bumi dan lingkungan; serta (iii) teknologi. Masalah dan isu sains dalam bidang-bidang tersebut dapat terkait pada anak sebagai individu, bagian dari masyarakat, dan warga dunia. Situasi nyata yang menjadi konteks aplikasi sains dalam PISA tidak secara khusus diangkat dari materi yang dipelajari di sekolah, melainkan diangkat dari kehidupan sehari-hari, sebagaimana digambarkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Konteks Aplikasi Sains PISA**

Relevansi	Bidang Aplikasi		
	Kehidupan dan Kesehatan	Bumi dan Lingkungan	Teknologi
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesehatan, penyakit, dan gizi</li> <li>• Pemeliharaan dan keberlanjutan spesies</li> <li>• Kesalingbergantungan antara sistem fisik dan sistem biologis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencemaran</li> <li>• Pembentukan dan kerusakan tanah</li> <li>• Cuaca dan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioteknologi</li> <li>• Penggunaan material dan pembuangan sampah</li> <li>• Penggunaan energi</li> <li>• Transportasi</li> </ul>

### 3. Konsep Lingkungan

Lingkungan dapat didefinisikan sebagai: (i) daerah tempat suatu makhluk hidup berada; (ii) keadaan atau kondisi yang melingkupi suatu makhluk hidup; (iii) keseluruhan keadaan yang meliputi suatu makhluk hidup atau sekumpulan makhluk hidup (Supardi, 2009). Menurut Otto Soemarno dalam Huasein (1993) lingkungan merupakan jumlah semua benda dan kondisi yang ada dalam ruang yang kita tempati yang mempengaruhi kehidupan kita. Sedangkan Emil Salim dalam Neolaka (2008) menyatakan bahwa lingkungan adalah segala benda, daya, kondisi, keadaan dan pengaruh yang terdapat dalam ruang yang kita tempati dan mempunyai hal-hal yang hidup termasuk kehidupan manusia.

Literasi sains berbasis lingkungan merupakan kemampuan siswa untuk mengaplikasikan konsep sains khususnya konsep kimia yang mereka pelajari terhadap pemecahan masalah-masalah yang terjadi di lingkungan sekitar. Larutan asam basa merupakan salah satu contoh materi pembelajaran kimia yang relevan dengan lingkungan. Pembelajaran dengan menghubungkan materi kimia dengan kehidupan sehari-hari atau lingkungan dikenal sebagai pembelajaran kontekstual. Pembelajaran ini bertujuan membantu siswa melihat makna di dalam materi yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan materi tersebut dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan akhir dari pembelajaran ini adalah siswa mampu mengaitkan dan mengetahui manfaat mempelajari materi larutan asam

basa dalam menganalisis fenomena yang terjadi di lingkungan sehingga dapat mencapai pembelajaran bermakna. Selain itu, pembelajaran ini juga bertujuan agar siswa menjadi lebih peka dan menumbuhkan sikap cinta terhadap lingkungannya.

## **B. Hakikat Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

### **1. Pengertian Model Inkuiri**

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris, *inquiry* yang berarti 'pertanyaan' atau 'penelitian'. Inkuiri dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukannya. Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap objek pertanyaan. Dengan kata lain, inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi dan atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis.

Menurut Piaget dalam Wartono (2003) definisi inkuiri adalah pembelajaran yang mempersiapkan situasi bagi anak untuk mempersiapkan eksperimen sendiri, dalam arti luas ingin melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, ingin menemukan jawaban atas pertanyaan sendiri, menghubungkan penemuan yang satu dengan penemuan yang lain, dan membandingkan penemuannya dengan penemuan orang lain.

## 2. Karakteristik Model Inkuiri

Suatu model pembelajaran memiliki karakteristik tertentu. Menurut Sanjaya (2008) ada beberapa hal yang menjadi karakteristik utama dalam model pembelajaran inkuiri, yaitu:

- a. Model inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri.
- b. Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*). Dengan demikian, model pembelajaran inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa.
- c. Tujuan dari penggunaan model inkuiri dalam pembelajaran adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis atau mngembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Dengan demkian, dalam model inkuiri siswa tidak hanya dituntut agar menguasai materi pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan kemampuan yang dimilikinya secara optimal.



### 3. Proses-proses Inkuiri

Dalam model inkuiri terdapat proses-proses inkuiri, Soetjipto (2001) menjelaskan proses-proses inkuiri sebagai berikut:

- a. Menyadari dan mengemukakan adanya masalah. Proses dimulai ketika siswa menyadari dan mengidentifikasi masalah yang membutuhkan penjelasan
- b. Merumuskan hipotesis. Setelah masalah dikemukakan, siswa mulai memberikan analisa jawaban yang mungkin dan siswa harus mampu memberikan perkiraan yang tepat tentang solusinya. Hipotesis yang kemungkinannya paling tepat dianalisis dan didiskusikan untuk diputuskan manakah yang paling tepat dijadikan hipotesis.
- c. Mencari dan mengumpulkan data. Setelah hipotesis dibuat, siswa mengumpulkan data dengan menguji hipotesis. Guru percaya bahwa siswa harus memberikan tanggung jawab total untuk mendapatkan data yang relevan dengan kemampuan mereka sendiri. Peningkatan dalam keterampilan mendapatkan data adalah salah satu keuntungan utama dengan model ini. Untuk mendapatkan data sendiri, siswa membutuhkan *textbook* dan bahan-bahan lain yang dapat membantu penelitian.
- d. Menguji hipotesis Setelah data didapatkan dan dijelaskan, langkah selanjutnya dari model inkuiri adalah siswa membuat penjelasan dari bukti yang diperoleh. Disini siswa harus menggunakan kemampuan mereka dalam menggunakan teknik analisis, sintesis, dan evaluasi.

Mereka harus mampu menghubungkan antara data dan hipotesis yang dibuat (menyetujui hipotesis), atau menolak hipotesis dengan menunjukkan bukti yang didapatkan.

- e. Membuat kesimpulan sementara. Proses inkuiri dikatakan sempurna apabila siswa menafsirkan dan mengevaluasi informasi yang merupakan jawaban yang paling tepat dengan didukung oleh bukti yang kuat. Proses yang melibatkan siswa dalam membuat kesimpulan tentang proyek inkuiri, mereka harus mengaitkan dengan pertanyaan yang diajukan atau hipotesis yang dikemukakan.

#### **4. Keunggulan dan Kelemahan Model Inkuiri**

Model inkuiri merupakan salah satu model yang sangat dianjurkan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran, sebab model inkuiri sebagai model pembelajaran memiliki beberapa keunggulan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sanjaya (2008) bahwa model inkuiri memiliki beberapa keunggulan, diantaranya:

- a. Model inkuiri merupakan model pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang sehingga pembelajaran akan lebih bermakna.
- b. Model inkuiri memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.

- c. Model inkuiri merupakan model yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya perubahan.
- d. Keuntungan lain adalah model pembelajaran ini dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Artinya, siswa yang memiliki kemampuan belajar yang bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

Model inkuiri sebagai salah satu model pembelajaran di samping memiliki banyak keunggulan juga memiliki kelemahan, diantaranya:

- a. Jika model inkuiri digunakan sebagai model pembelajaran, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
- b. Model ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar
- c. Dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.
- d. Selama kriteria keberhasilan ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pelajaran, maka model inkuiri akan sulit diimplementasikan oleh setiap guru.

## 5. Jenis-Jenis Model Pembelajaran Inkuiri

Model inkuiri mempunyai beberapa macam jenis antara lain inkuiri terbimbing, inkuiri bebas dan inkuiri bebas yang dimodifikasi. Berikut adalah tiga macam model inkuiri:

- a. Inkuiri terbimbing (*guide inquiry*); siswa memperoleh pedoman sesuai dengan yang dibutuhkan. Pedoman-pedoman tersebut biasanya berupa pertanyaan-pertanyaan yang membimbing. Model ini dapat diterapkan pada siswa yang belum berpengalaman belajar dengan model inkuiri, dalam hal ini guru memberikan bimbingan dan pengarahan yang cukup luas. Pada tahap awal bimbingan lebih banyak diberikan, dan sedikit demi sedikit dikurangi sesuai dengan perkembangan pengalaman siswa. Dalam pelaksanaannya sebagian besar perencanaan dibuat oleh guru, siswa tidak merumuskan permasalahan. Petunjuk yang cukup luas tentang bagaimana menyusun dan mencatat data diberikan oleh guru.
- b. Inkuiri bebas (*free inquiry*), pada inkuiri bebas siswa melakukan penelitian sendiri bagaikan seorang ilmuan. Pada pengajaran ini siswa harus mengidentifikasi dan merumuskan berbagai topik permasalahan yang hendak diselidiki. Modelnya adalah *inquiry role approach* yang melibatkan siswa dalam kelompok tertentu, setiap anggota kelompok memiliki tugasnya sendiri sendiri, misalnya koordinator kelompok, pembimbing teknis, pencatatan data dan pengevaluasi proses.

- c. Inkuiri bebas yang dimodifikasi (*modified free inquiry*); pada inkuiri ini guru memberikan permasalahan atau *problem* dan kemudian siswa diminta untuk memecahkan permasalahan tersebut melalui pengamatan, eksplorasi, dan prosedur penelitian (Trianto, 2007).

Berdasarkan ketiga macam model inkuiri di atas maka peneliti memilih inkuiri terbimbing. Pemilihan model ini disesuaikan dengan kondisi siswa di kelas. Kelas yang akan digunakan sebagai sampel belum terbiasa belajar dengan model pembelajaran inkuiri, sehingga siswa masih perlu mendapatkan bimbingan dalam proses pembelajaran.

Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) merupakan kegiatan inkuiri dengan masalah yang dikemukakan oleh guru atau bersumber dari buku teks, kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban masalah tersebut di bawah bimbingan yang intensif dari guru. Inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran penemuan (*discovery learning*) karena siswa dibimbing secara hati-hati untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapkan kepadanya.

Dalam inkuiri terbimbing, kegiatan belajar harus dikelola dengan baik oleh guru dan hasil pembelajaran sudah dapat diprediksikan sejak awal. Inkuiri jenis ini cocok diterapkan dalam pembelajaran mengenai konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang mendasar dalam bidang ilmu tertentu.

Dalam proses pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, siswa dituntut untuk menemukan konsep melalui petunjuk-petunjuk

seperlunya dari guru. Petunjuk-petunjuk itu umumnya berupa pertanyaan-pertanyaan yang bersifat membimbing (Wartono, 2003). Selain pertanyaan-pertanyaan, guru juga dapat memberikan penjelasan-penjelasan seperlunya pada saat siswa akan melakukan percobaan, misalnya penjelasan tentang cara melakukan percobaan. Pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing didesain untuk membimbing siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah melalui latihan yang menekankan proses ilmiah dalam suatu periode waktu yang pendek.

Pada proses pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing siswa diberikan kesempatan untuk bekerja merumuskan prosedur, menganalisis hasil dan mengambil kesimpulan secara mandiri, sedangkan dalam hal penentuan topik, pertanyaan dan bahan penunjang, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Inkuiri terbimbing dalam kegiatan belajar harus dikelola dengan baik oleh guru dan hasil pembelajaran sudah dapat diprediksi sejak awal. Inkuiri jenis ini cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran mengenai konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang mendasar dalam bidang ilmu tertentu (Amri, 2010).

Orlich dalam Amri (2010) menyatakan ada beberapa karakteristik inkuiri terbimbing yang perlu diperhatikan, yaitu:

- 1) Mengembangkan kemampuan berpikir siswa melalui observasi spesifik hingga mampu membuat inferensi atau generalisasi.
- 2) Sasarannya adalah mempelajari proses pengamatan kejadian atau objek dan menyusun generalisasi yang sesuai.

- 3) Guru mengontrol bagian tertentu dari pembelajaran, misalnya kejadian, data, materi dan berperan sebagai pemimpin kelas.
- 4) Setiap siswa berusaha membangun pola yang bermakna berdasarkan hasil observasi di dalam kelas.
- 5) Kelas diharapkan berfungsi sebagai laboratorium pembelajaran.
- 6) Biasanya sejumlah generalisasi akan diperoleh dari siswa.
- 7) Guru memotivasi semua siswa untuk mengkomunikasikan hasil generalisasinya sehingga dapat dimanfaatkan seluruh siswa dalam kelas.

Menurut Joyce dan Weil dalam Wena (2011), model pembelajaran inkuiri memiliki empat langkah pembelajaran. Langkah-langkah tersebut adalah: investigasi, penentuan masalah, identifikasi masalah, dan penyimpulan atau penyelesaian masalah.

**a) Investigasi**

Siswa dihadapkan pada permasalahan-permasalahan yang perlu dilakukan kajian atau investigasi. Guru merancang bahan ajar yang mampu mendorong atau merangsang siswa untuk melakukan pengkajian lebih lanjut terhadap permasalahan yang ada, yakni mengumpulkan data, mengkaji, mengklarifikasi data, dan sejenisnya.

**b) Penentuan masalah**

Siswa didorong untuk mampu memetakan permasalahan yang ada, dari data-data yang telah diberikan guru, siswa didorong untuk memetakan permasalahan. Siswa mengelompokkan masalah sesuai

jenisnya, melihat keterkaitan antara kelompok atau jenis masalah serta membuat pohon permasalahan dan sejenisnya.

**c) Identifikasi masalah**

Siswa melakukan identifikasi dan memverifikasi permasalahan, mengembangkan hipotesis, mencari berbagai alternatif pemecahan masalah, dan mengembangkan kesimpulan sementara.

**d) Penyimpulan masalah**

Dalam tahap ini siswa didorong untuk mencari pemecahan masalah yang paling tepat. Siswa harus mampu menyimpulkan pemecahan masalah yang paling baik dan tepat untuk menyelesaikan soal yang ada.

Pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dimulai dengan memberikan pertanyaan dan cara bagaimana menjawab pertanyaan tersebut, menentukan prediksi dan kemudian menarik kesimpulan. Kegiatan seperti ini dapat melatih siswa membuka pikirannya sehingga mampu membuat hubungan antara kejadian, objek atau kondisi dengan kehidupan nyata (Amri, 2010).

## **C. Hakikat Materi Larutan Asam Basa**

### **1. Materi Larutan Asam Basa**

Menurut Chang (2005), terdapat konsep-konsep penting pada materi larutan asam basa, yaitu: asam Bronsted dapat memberikan proton dan basa Bronsted dapat menerima proton. Untuk setiap asam Bronsted



terdapat basa Bronsted konjugat dan sebaliknya. Air bertindak sebagai Asam Bronsted maupun sebagai Basa Bronsted. Sedangkan asam Lewis merupakan zat yang dapat menerima sepasang elektron dan Basa Lewis ialah zat yang dapat memberikan sepasang elektron. Semua asam dan basa Bronsted adalah asam dan basa Lewis.

Perhitungan pH dan kekuatan asam juga dipelajari dalam materi larutan asam basa. Pada suhu 25°C, konsentrasi ion H<sup>+</sup> dan ion OH<sup>-</sup> masing-masing 10<sup>-7</sup> M. Skala pH dibuat untuk menyatakan keasaman larutan. Semakin kecil pH, semakin tinggi konsentrasi H<sup>+</sup> dan semakin tinggi keasaman. Asam kuat dan basa kuat dianggap terionisasi sempurna. Kebanyakan asam lemah dan basa lemah hanya terionisasi sebagian. Konsentrasi ionisasi asam, yang merupakan konstanta kesetimbangan untuk reaksi. Konsep dan perhitungan asam basa merupakan konsep penting yang dipelajari dalam materi larutan asam basa. Begitu banyak aplikasi dari materi larutan asam basa yang menjadi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, peristiwa hujan asam dan limbah detergen yang dapat mencemari lingkungan sekitar.

## **2. Analisis Materi Larutan Asam Basa pada Kurikulum**

Berdasarkan karakteristik ilmu kimia, (Treagust, dkk., 2003) mengklasifikasikan representasi kimia dalam level representasi makroskopik, mikroskopik dan simbolik. Segala sesuatu gejala kimia yang disadari, atau teramati panca indra merupakan fenomena pada level

representasi makroskopik. Proses kimia yang teramati secara makroskopik dapat dijelaskan berdasarkan sifat, bentuk, perubahan, dan interaksi dari partikel-partikel mikroskopik seperti molekul, atom atau elektron. Representasi mikroskopik kimia merujuk pada sifat dasar, perubahan dan gerakan molekul-molekul yang digunakan untuk menjelaskan sifat dari senyawa atau fenomena alam. Representasi kimia pada level simbolik meliputi gambar, aljabar, model fisik dan bentuk komputasi seperti rumus kimia, persamaan reaksi, grafik, mekanisme reaksi dan lain-lain.

Dalam penelitian ini materi yang diambil adalah larutan asam basa yang merupakan materi kimia kelas XI yang dipelajari pada semester genap (dua). Setiap materi selalu memiliki karakteristik yang dapat dianalisis berdasarkan taksonomi Bloom. Hal ini dimaksudkan agar mempermudah guru untuk menentukan model pembelajaran yang baik sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkan. Materi larutan asam basa terdiri dari konseptual dan algoritmik, dimana pada materi ini terdiri dari konsep yang sederhana dan konsep yang lebih kompleks. Indikator pembelajaran yang hendak dicapai adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator.
- b. Menjelaskan pengertian kekuatan asam dan menyimpulkan hasil pengukuran pH dari beberapa larutan asam dan basa yang konsentrasinya sama.

- c. Menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan derajat pengionan ( $\alpha$ ) dan tetapan asam ( $K_a$ ) atau tetapan basa ( $K_b$ )
- d. Menghitung pH larutan asam atau basa yang diketahui konsentrasinya.
- e. Menjelaskan penggunaan konsep pH dalam lingkungan.
- f. Menjelaskan peranan larutan asam-basa dalam lingkungan
- g. Menjelaskan aplikasi asam basa dalam lingkungan

Berdasarkan indikator di atas, karakteristik materi larutan asam basa dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2. Karakteristik Materi Larutan Asam Basa**

Kognitif Pengetahuan	Ingatan	Pemahaman	Aplikasi	Analisis	Evaluasi	Cipta
Fakta						
Konseptual		b,c	e,g			
Prinsip		d		f		
Prosedur				a		

#### D. Hakikat Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian tindakan (*action research*) termasuk dalam ruang lingkup penelitian terapan (*applied research*) yang menggabungkan antara pengetahuan, penelitian dan tindakan. *Action research* mempunyai kesamaan dengan penelitian: *participatory research*, *collaborative inquiry*, *emancipatory research*, *action learning*, dan *contextual action research*. Secara sederhana, *action research* merupakan “*learning by doing*” yang di

terapkan dalam konteks pekerjaan seseorang. Pada saat seseorang bekerja, dia selalu menghasilkan ide-ide baru yang diwujudkan dalam tindakan untuk memperbaiki proses maupun hasil pekerjaannya.

Penelitian tindakan sebagai sebuah proses investigasi terkendali yang berdaur ulang dan bersifat reflektif mandiri, yang memiliki tujuan untuk kompetensi, atau situasi. Menurut Suyitno dalam Hendriana dan Afrilianto (2014) penelitian tindakan kelas merupakan studi sistematis yang dilakukan oleh guru dalam upaya memperbaiki praktik-praktik dalam pendidikan dengan melakukan tindakan praktis serta refleksi dari tindakan tersebut.

Menurut Kemmis dalam Hendriana (2014) penelitian tindakan merupakan salah satu bentuk penyelidikan refleksi-diri yang dilaksanakan oleh para partisipan dalam situasi-situasi sosial (termasuk pendidikan) untuk meningkatkan rasionalitas dan keadilan dalam (i) praktik-praktik sosial dan pendidikan mereka sendiri; (ii) pemahaman mereka tentang praktik-praktik ini; dan (iii) situasi-situasi yang melingkupi pelaksanaan praktik-praktik tersebut. Berikut adalah tahap-tahap dalam penelitian tindakan (Arikunto, dkk., 2011):

### **1. Perencanaan**

Rencana merupakan serangkaian tindakan rencana untuk meningkatkan sesuatu yang telah terjadi. Dalam penelitian tindakan, rencana tindakan harus berorientasi ke depan. Perencanaan dalam penelitian tindakan sebaiknya lebih menekankan pada sifat-sifat strategik

yang mampu menjawab tantangan yang muncul dalam perubahan sosial dan mengenal rintangan yang sebenarnya.

## **2. Tindakan/ pelaksanaan**

Guru/peneliti melaksanakan tindakan sesuai dengan skenario yang telah dibuat dan perangkat yang telah disiapkan. Selama pelaksanaan tindakan ini, observasi kejadian dapat dilakukan oleh peneliti atau teman sejawat yang membantunya. Lembar observasi sudah disiapkan peneliti namun bisa dikembangkan lebih lanjut selama tindakan berlangsung apabila terdapat kejadian menarik yang belum terungkap dalam lembar observasi.

## **3. Observasi**

Observasi dilaksanakan untuk mengamati proses dan dampak. Observasi proses merekam apakah proses tindakan sesuai dengan skenarionya, dan gejala-gejala apa yang muncul selama proses tindakan, baik pada peneliti sebagai aktor, sasaran tindakan, atau situasi yang menyertainya. Observasi dampak merekam hasil atau dampak dari pelaksanaan tindakan tersebut. Dampak tindakan yang berupa prestasi/kompetensi dapat diukur dengan alat tes. Perekaman data yang bersifat kualitatif sebaiknya langsung diinterpretasikan agar peneliti tidak kehilangan makna. Apabila selama tindakan terjadi kejadian unik yang tidak diduga sebelumnya, peneliti sebaiknya langsung mendiskusikan dengan seluruh personal yang terlibat dalam penelitian.

## **4. Refleksi**

Refleksi merupakan pengkajian terhadap keberhasilan dan kegagalan dalam mencapai tujuan sementara, dan untuk menentukan tindak lanjut dalam rangka mencapai tujuan akhir. Evaluasi dan refleksi mempunyai fungsi yang sama yaitu untuk menetapkan keputusan keberlanjutan setelah tindakan dilaksanakan. Dalam tahap refleksi, keputusan perlu didiskusikan dengan seluruh personal yang terlibat dalam penelitian. Dalam tahap ini, tindakan pada siklus kedua atau seterusnya mulai dirancang dan ditetapkan. Rencana tindak lanjut diputuskan jika hasil dari siklus pertama belum memuaskan dan berdasarkan refleksi ditemukan hal-hal yang masih dapat dibenahi/ ditingkatkan. Kegiatan siklus berikutnya mengikuti langkah-langkah sebelumnya yaitu perencanaan-tindakan-observasi-refleksi sampai PTK berakhir.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini ialah untuk meningkatkan literasi sains berbasis lingkungan siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi larutan asam basa.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMAN 52 Jakarta kelas XI-MIA dengan waktu pelaksanaan penelitian selama semester genap tahun ajaran 2014/2015. Kegiatan dan waktu penelitian dimulai dari persiapan hingga pembuatan laporan penelitian.

#### **C. Subjek Penelitian**

Subjek pada penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI-MIA 2 SMAN 52 Jakarta. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak satu kelas dengan jumlah siswa sebanyak 36 siswa.

#### **D. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Model penelitian tindakan yang digunakan penelitian ini yaitu Model Kemmis yang menggunakan empat komponen penelitian tindakan (perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi) dalam suatu sistem spiral yang saling terkait.

## **E. Desain Penelitian**

### **1. Fokus Masalah**

Fokus masalah dalam penelitian ini adalah peningkatan literasi sains berbasis lingkungan siswa pada materi larutan asam basa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.

### **2. Hasil yang Diharapkan**

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah meningkatnya literasi sains berbasis lingkungan siswa pada materi asam-basa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.

### **3. Solusi Masalah**

Solusi masalah dalam penelitian adalah dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing, literasi sains berbasis lingkungan siswa pada materi larutan asam basa dapat meningkat.

### **4. Indikator Keberhasilan**

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah meningkatnya literasi sains berbasis lingkungan siswa pada materi larutan asam basa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam setiap siklus. Peningkatan literasi sains berbasis lingkungan siswa pada setiap siklus ini dilihat dari ketercapaian indikator keberhasilan dalam penelitian ini, yaitu:

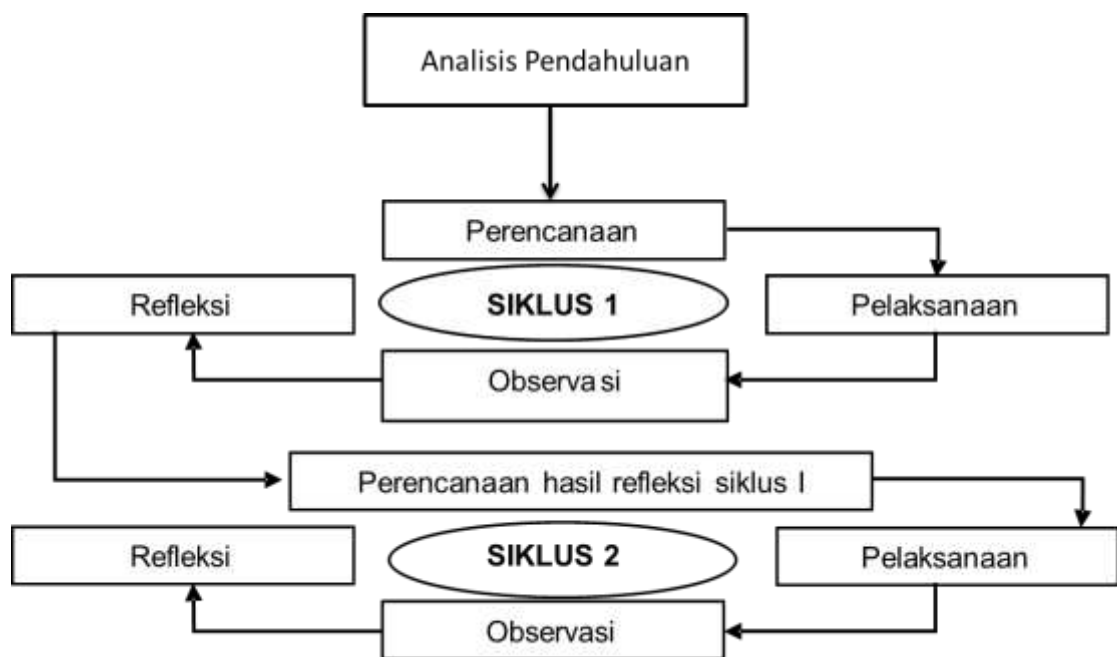
- a. Sebanyak 75% siswa memperoleh nilai tes evaluasi literasi sains berbasis lingkungan  $\geq 77$ . Jika siswa memperoleh nilai di atas 77 menunjukkan bahwa siswa telah memahami aspek literasi sains yaitu proses sains, konten sains, dan konteks sains.



- b. Keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing  $\geq 75\%$

5. Prosedur Penelitian

Rancangan dan prosedur penelitian tindakan kelas dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



**Gambar 1. Rancangan Siklus Penelitian Tindakan Kelas**

Secara detail tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- I. Perencanaan, meliputi:
  - a. Menyusun RPP materi larutan asam basa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

- b. Menyusun instrumen penelitian berupa lembar observasi, pedoman wawancara, angket, dan soal evaluasi literasi sains yang kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
- c. Menyusun perangkat pembelajaran berupa media dan materi pembelajaran.

## II. Pelaksanaan

### a. Pendahuluan

Guru membuka pelajaran dengan memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa dalam mempelajari larutan asam basa.

### b. Kegiatan inti

#### 1. Investigasi

Siswa dihadapkan pada permasalahan-permasalahan yang perlu dilakukan kajian atau investigasi. Guru merancang bahan ajar yang mampu mendorong atau merangsang siswa untuk melakukan pengkajian lebih lanjut terhadap permasalahan yang ada, yakni mengumpulkan data, mengkaji, mengklarifikasi data, dan sejenisnya.

#### 2. Penentuan masalah

Siswa didorong untuk mampu memetakan permasalahan yang ada, dari data-data yang telah diberikan guru, siswa didorong untuk memetakan permasalahan. Siswa mengelompokkan masalah sesuai

jenisnya, melihat keterkaitan antara kelompok atau jenis masalah serta membuat pohon permasalahan dan sejenisnya.

### 3. Identifikasi masalah

Siswa melakukan identifikasi dan memverifikasi permasalahan, mengembangkan hipotesis, mencari berbagai alternatif pemecahan masalah, dan mengembangkan kesimpulan sementara.

### 4. Penyimpulan masalah

Dalam tahap ini siswa didorong untuk mencari pemecahan masalah yang paling tepat. Siswa harus mampu menyimpulkan pemecahan masalah yang paling baik dan tepat untuk menyelesaikan soal yang ada.

### c. Penutup

Guru membimbing siswa menyimpulkan seluruh materi pembelajaran yang baru saja dipelajari dan memberi tugas kepada siswa.

## III. Observasi

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan dan mencatat kejadian-kejadian yang terjadi selama proses pembelajaran. Hal-hal yang diamati selama proses pembelajaran adalah kegiatan pembelajaran dan aktivitas guru maupun siswa selama pelaksanaan pembelajaran.

#### IV. Refleksi

Pada tahap ini peneliti bersama guru melakukan evaluasi dari pelaksanaan tindakan pada siklus I yang digunakan sebagai bahan pertimbangan perencanaan pembelajaran siklus berikutnya. Jika hasil yang diharapkan belum tercapai maka dilakukan perbaikan yang dilakukan pada siklus II dan seterusnya.

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini didapatkan melalui beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

##### 1. Observasi

Dalam penelitian ini terdapat pedoman observasi pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing. Observasi difokuskan pada aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran.

##### 2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara bertanya kepada guru dan siswa mengenai proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

##### 3. Angket

Angket dibagikan dan diisi oleh siswa yang bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran kimia dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

#### 4. Tes

Tes yang digunakan berupa soal evaluasi literasi sains yang fungsinya untuk mengetahui tingkat literasi sains siswa setelah mempelajari materi larutan asam basa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

#### 5. Dokumentasi

Dokumentasi diperoleh dari hasil tes tertulis siswa lembar observasi, lembar wawancara, dan foto-foto selama pembelajaran.

### **G. Instrumen Penelitian**

#### 1. Lembar Observasi

Dalam penelitian ini digunakan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing. Lembar observasi ini digunakan sebagai pedoman peneliti dalam melakukan observasi pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing.

#### 2. Angket

Dalam penelitian ini digunakan dua angket yaitu angket respon siswa serta angket literasi sains. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Sedangkan angket literasi sains digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap sains dan digunakan sebagai data pendukung tercapainya literasi sains. Dalam penelitian ini, angket yang diberikan mengikuti model skala sikap, yaitu 'Skala Likert'. Dalam skala

Likert, tiap item pernyataan dibagi ke dalam lima skala, yaitu sangat setuju, setuju, tidak tahu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju (Sudjana, 2009).

Kelima skala tersebut dapat diberikan bobot sebagai berikut.

a. Untuk pernyataan yang bersifat positif, maka:

Sangat setuju = 5

Setuju = 4

Tidak tahu atau ragu-ragu = 3

Tidak setuju = 2

Sangat tidak setuju = 1

b. Untuk pernyataan yang bersifat negatif, maka:

Sangat setuju = 1

Setuju = 2

Tidak tahu atau ragu-ragu = 3

Tidak setuju = 4

Sangat tidak setuju = 5

### 3. Tes Evaluasi Literasi Sains

Dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing digunakan *pre test* dan *post test*. Tes ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi larutan asam basa dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

### 4. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, daftar nilai siswa, daftar kelompok,

dokumen guru mengenai nilai siswa, dan foto-foto selama proses pembelajaran.

## H. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan berdasarkan analisa data kualitatif. Pada setiap tahapan penelitian, wawancara, angket siswa, observasi kelas, dan tes literasi sains akan dianalisis berdasarkan indikator keberhasilan yang akan dicapai, terfokus pada peningkatan literasi sains siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan data melalui angket. Angket yang diberikan dalam penelitian ini mengikuti model skala sikap, yaitu 'Skala Likert'. Dalam skala Likert, tiap item dibagi ke dalam lima skala, yaitu sangat setuju, setuju, tidak tahu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju (Sudjana, 2009). Kelima skala tersebut dapat diberikan bobot dan dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3. Skor Skala Likert**

Pilihan Skala	Skor Kalimat Positif	Skor Kalimat Negatif
SS = Sangat Setuju	5	1
S = Setuju	4	2
TT = Tidak Tahu	3	3
TS = Tidak Setuju	2	4
STS = Sangat Tidak Setuju	1	5

Untuk mendapatkan jumlah skor pada setiap item, digunakan rumus:

$$T \times P_n$$

T = total jumlah responden yang memilih di setiap skala

P<sub>n</sub> = skor likert pada setiap skala

Kemudian, hasil keseluruhan skor pada setiap item dijumlahkan dan didapatkan total skor untuk setiap item tersebut. Setelah mendapatkan skor total pada setiap item, selanjutnya dilakukan interpretasi. Namun sebelum dilakukan interpretasi, terlebih dahulu dilakukan pencarian skor tertinggi likert (Y) dengan cara:

$$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$$

Berdasarkan rumus di atas, hasil interpretasi dapat dilihat dengan rumus index, yaitu:

$$\text{Rumus \% index} = \frac{\text{total skor}}{Y} \times 100\%$$

Hasil interpretasi tersebut kemudian dibuat kualifikasi dengan kriteria seperti yang terlihat pada Tabel 4:

**Tabel 4. Kriteria Penilaian Hasil Intrepretasi Angket**

Persentase	Kriteria
80% - 100%	Sangat Tinggi
60% - 79.99%	Tinggi
40% - 59.99%	Cukup
20% - 39.99%	Rendah
0% - 19.99%	Sangat Rendah



Teknik pengolahan data untuk tes literasi sains siswa didasarkan pada data tes literasi sains dan teknik observasi. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Penilaian hasil tes siswa
  - a. Memberikan skor pada setiap jawaban hasil tes siswa
  - b. Menghitung jumlah skor benar dari setiap butir soal yang diperoleh siswa
  - c. Mengubah skor jawaban kedalam bentuk nilai dalam skala 0 – 100

$$NS = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor total}} \times 100$$

Keterangan:

NS = Nilai Siswa

2. Penilaian hasil proses sains siswa
  - a. Menghitung jumlah skor dari setiap praktikum yang diperoleh secara
  - b. keseluruhan untuk tiap kelompok
  - c. Mengubah skor kedalam bentuk nilai dalam skala 0 – 100

$$NS = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor total}} \times 100$$

3. Menghitung rata-rata nilai kelas dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata nilai kelas

$\sum x$  = Jumlah nilai seluruh siswa, n = banyak siswa

4. Menghitung Standar Deviasi nilai kelas.
5. Menentukan kategori literasi sains siswa dengan kriteria seperti yang terlihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Kategori Literasi Sains Siswa**

<b>Ketentuan</b>	<b>Kategori</b>
Nilai siswa $> \bar{x} + SD$	Tinggi
$\bar{x} - SD \leq$ Nilai siswa $\leq \bar{x} + SD$	Sedang
Nilai siswa $\leq \bar{x} - SD$	Rendah

(Suharsimi Arikunto dalam Fitriani: 2013)

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini, peneliti akan memaparkan data hasil temuan pada saat penelitian serta pembahasannya. Paparan data hasil penelitian ini dilakukan untuk semua variabel penelitian dengan cara mendeskripsikan mulai dari observasi awal sampai keterlaksanaan penelitian siklus demi siklus. Data hasil penelitian dan pembahasannya diuraikan sebagai berikut.

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian tindakan ini dilakukan hingga dua siklus. Peneliti melakukan tahapan-tahapan penelitian diantaranya perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi untuk setiap siklusnya. Sebelum memasuki siklus pertama, dilakukan kegiatan pendahuluan untuk mengetahui permasalahan yang dirasakan guru mata pelajaran kimia selama mengajar di SMAN 52 Jakarta.

##### **1. Kegiatan Pendahuluan**

Penelitian ini diawali dengan kegiatan observasi awal dan wawancara dengan guru bidang studi Kimia SMA Negeri 52 Jakarta pada semester genap tahun akademik 2014 – 2015. Observasi awal telah dilakukan peneliti selama melakukan Praktek Keterampilan Mengajar di kelas XI MIA 2 SMAN 52 Jakarta selama semester ganjil tahun akademik

2014 – 2015. Selama mengajar di kelas XI MIA 2, peneliti merasa bahwa tingkat literasi sains siswa di kelas tersebut sangat rendah. Hal ini dapat dilihat saat mempelajari beberapa materi, siswa tidak mampu menyebutkan aplikasi dari materi tersebut dalam kehidupan. Padahal siswa telah mempelajarinya pada waktu SMP dulu. Setelah peneliti mengkonfirmasi kepada guru kimia di sekolah tersebut, ternyata beliau juga merasakan hal sama. Guru kimia tersebut beranggapan bahwa rendahnya literasi sains siswa merupakan masalah mendasar dalam pembelajaran kimia. Beliau menyebutkan bahwa masalah seperti ini telah dirasakan selama menjadi guru di sekolah tersebut. Peneliti melakukan wawancara tidak terstruktur pada guru kimia yang mengajar di sekolah tersebut. Wawancara ini dilakukan saat akhir semester ganjil tahun akademik 2014-2015.

Peneliti: *“Menurut ibu, bagaimana tingkat literasi sains siswa di SMAN 52 Jakarta ?”*

Guru : *“Menurut ibu, tingkat literasi sains siswa di sekolah ini memang relatif rendah, padahal di kurikulum baru ini, siswa dituntut untuk mampu mengaplikasikan ilmu yang mereka pelajari untuk memecahkan masalah di sekitar.”*

Peneliti: *“Menurut ibu, apakah yang menyebabkan literasi sains siswa disini tergolong rendah?”*

Guru : *“Salah satu penyebabnya adalah metode yang digunakan. Ibu biasanya cenderung menggunakan metode ceramah, karena sudah biasa dan agak sulit menerapkan metode yang berbeda. Jika menggunakan metode ceramah, guru lebih mudah dalam mengelola kelas.”*

Peneliti: *“Menurut ibu metode seperti apa yang tepat untuk meningkatkan literasi sains siswa?”*

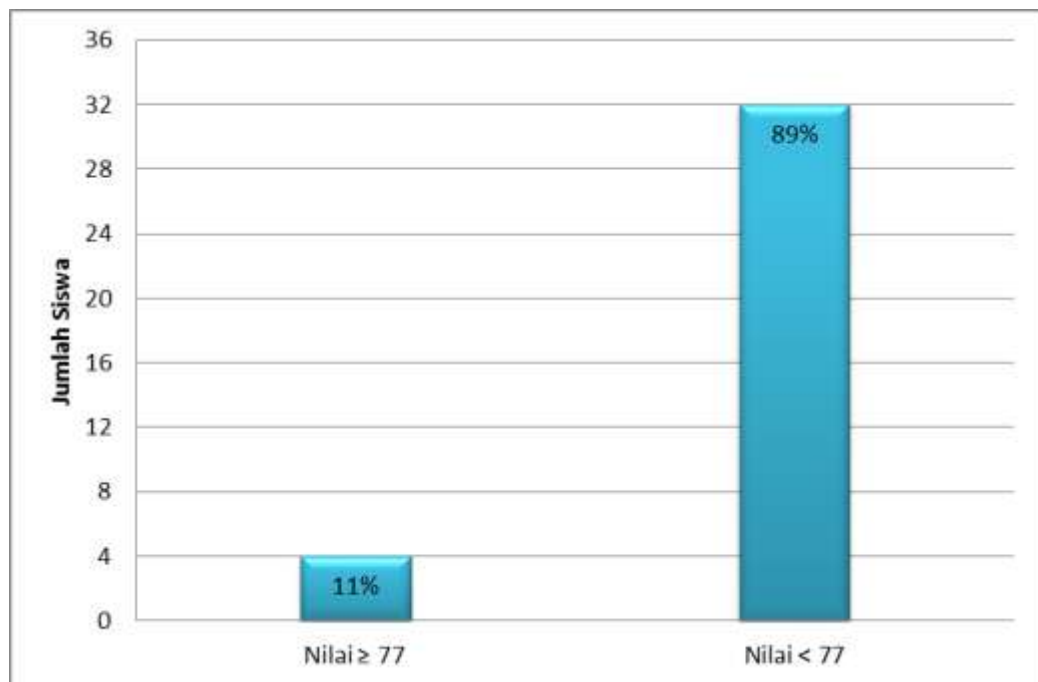
Guru : *“Yang pasti metode tersebut harus melibatkan siswa secara langsung, siswa harus berperan aktif. Jadi siswa akan mengingat pelajaran lebih lama.”*

Peneliti : *“Menurut ibu, materi kimia apa yang memiliki banyak aplikasi di lingkungan sekitar kita?”*

Guru : *“Asam basa salah satunya, saat memperkenalkan asam basa kita menggunakan bahan-bahan yang kita pakai sehari-hari. Materi asam basa ini sangat dekat dengan keseharian kita.”*

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa guru merasa kesulitan dalam menerapkan model pembelajaran yang tepat, sehingga mengakibatkan siswa tidak mampu menerima pengetahuan kimia dengan baik. Masalah lainnya adalah rendahnya pemahaman dan penguasaan konsep kimia siswa khususnya pada materi asam basa yang berpengaruh pada rendahnya literasi sains siswa di SMAN 52 Jakarta. Siswa kurang memahami aplikasi ilmu sains yang mereka pelajari khususnya ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari. Sebagian besar siswa bahkan tidak dapat menyebutkan aplikasi asam basa di kehidupan sehari-hari. Padahal, banyak peristiwa di lingkungan sekitar yang memiliki hubungan yang erat dengan ilmu sains khususnya ilmu kimia yang mereka pelajari di sekolah.

Selain itu juga dilakukan tes awal untuk memastikan bahwa tingkat literasi sains siswa di kelas XI MIA 2 tergolong rendah. Tes literasi sains yang diberikan bertema tentang ozon yang membutuhkan pengetahuan tentang atom dan molekul untuk menjawab soal tersebut. Konsep atom dan molekul telah mereka pelajari saat duduk di kelas X. Berdasarkan tes literasi sains diperoleh data bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat literasi sains yang sangat rendah. Diagram hasil tes literasi sains siswa dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Diagram Literasi Sains Siswa pada Pra Siklus**

Dari Gambar 2 di atas, terlihat bahwa dari 36 siswa hanya 4 orang siswa yang mendapatkan nilai  $\geq$  77. Nilai KKM 77 ini merupakan indikator keberhasilan yang harus dicapai siswa. Indikator keberhasilan ini ditetapkan oleh guru dan peneliti dengan berpedoman pada KKM yang digunakan di sekolah.

Berdasarkan masalah yang dipaparkan di atas, peneliti dan guru mengusulkan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan literasi sains siswa di kelas XI MIA 2. Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran pemecahan masalah (Wena, 2011), sehingga dianggap mampu meningkatkan literasi sains berbasis lingkungan siswa.

Setelah menetapkan model pembelajaran yang akan diterapkan, guru dan peneliti sepakat bahwa pada penelitian tindakan kelas ini peneliti

bertindak sebagai guru, sedangkan guru mata pelajaran kimia di kelas XI MIA 2 bertindak sebagai pengamat dalam proses pembelajaran, serta sebagai rekan peneliti untuk perbaikan skenario pembelajaran selama penelitian tindakan kelas ini berlangsung.

## **2. Tindakan Siklus I**

### **2.1 Tahap Perencanaan Tindakan**

Berdasarkan hasil observasi awal, kemudian disusun rencana tindakan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Pada tahap ini peneliti membuat perangkat pembelajaran sebagai berikut.

#### **1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

RPP yang digunakan dalam penelitian menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan tahapan-tahapan investigasi, penentuan masalah, identifikasi, dan penyimpulan masalah. RPP ini digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Rencana pelaksanaan pembelajaran disusun untuk 2 kali pertemuan di siklus pertama dengan waktu di setiap pertemuan sebanyak 4x45 menit. Satu pertemuan untuk pengenalan asam basa dan satu pertemuan untuk sub materi pengenalan pH serta mengerjakan tes akhir siklus I. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) selengkapnya disajikan dalam Lampiran 1.

#### **2. Lembar Observasi Pembelajaran**

Lembar observasi yang digunakan adalah lembar observasi pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Lembar

observasi ini digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran kimia materi asam basa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Lembar observasi ini disusun sesuai dengan tahapan-tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu investigasi, penentuan masalah, identifikasi, dan penyimpulan masalah. Lembar observasi pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing secara lengkap disajikan dalam Lampiran 4.

### **3. Lembar Kerja Siswa (LKS)**

LKS yang digunakan dalam proses pembelajaran terdiri dari judul percobaan, tujuan percobaan, alat dan bahan, langkah-langkah percobaan, data hasil percobaan, analisis data dan pertanyaan, dan kesimpulan. LKS yang digunakan disajikan dalam Lampiran 6 .

### **4. Angket Tanggapan Siswa dan Pedoman Wawancara**

Angket yang digunakan merupakan angket tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Angket dan pedoman wawancara ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Angket tanggapan siswa lengkap disajikan dalam Lampiran 5.

### **5. Soal Tes Literasi Sains**

Tes literasi sains digunakan untuk mengetahui tingkat literasi sains siswa. Soal tes literasi sains disusun berdasarkan indikator literasi sains yang tercantum dalam PISA. Dalam penyusunannya, peneliti berpedoman pada soal-soal literasi sains yang dibuat oleh PISA. Soal-



soal literasi sains yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Lampiran 3.

## **6. Menyiapkan Alat-Alat Percobaan**

Peneliti dibantu oleh guru kimia kelas XI MIA 2 SMA Negeri 52 Jakarta menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum satu hari sebelum pembelajaran dilaksanakan. Percobaan yang digunakan pada siklus I adalah percobaan pengenalan asam basa dan indikator asam basa.

### **2.2 Tahap Pelaksanaan Tindakan**

#### **1. Pertemuan pertama (Jum'at, 6 Februari 2015)**

Pertemuan pertama pada siklus I dilaksanakan pada hari Jum'at, 6 Februari 2015, dengan materi "teori asam basa" dan percobaan menentukan asam basa. Kegiatan pembelajaran diawali dengan membuka pelajaran yang dilakukan oleh guru (peneliti) dengan mengucapkan salam dan memeriksa kehadiran siswa. Pada pertemuan ini guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan ini.

Sebelum berlangsung proses pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, guru membagi siswa ke dalam 6 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6 orang siswa. Setelah itu guru meminta siswa untuk berkumpul dengan kelompoknya masing-masing, kemudian memberikan permasalahan yang akan

didiskusikan oleh masing-masing kelompok. Setelah siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing, guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan diisi oleh masing-masing kelompok. Selanjutnya guru memberikan motivasi dan apersepsi pada siswa dengan menjelaskan pentingnya mempelajari konsep asam basa dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap awal dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah **tahap investigasi**. Tahap ini dimulai dengan memeriksa kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran oleh guru. Setelah itu, guru memberikan masalah melalui demonstrasi singkat mengenai asam basa di lingkungan sekitar. Saat guru memberikan dan menjelaskan permasalahan yang akan dibahas, beberapa siswa tidak memperhatikan penjelasan guru. Setelah guru menjelaskan permasalahan yang akan dibahas, hanya dua kelompok siswa yang bertanya jika penjelasan guru kurang dimengerti. Berdasarkan pengamatan, 83% aspek telah terlaksana pada tahap ini.

Tahap selanjutnya adalah **tahap penentuan masalah**. Pada tahap ini siswa memetakan data yang mereka peroleh berdasarkan hasil percobaan dan penjelasan singkat yang diberikan oleh guru. Lalu siswa menuliskan pemetaan data tersebut dalam LKS yang telah disediakan. Pada tahap ini, semua kelompok mampu menentukan masalah sesuai dengan data yang ada. Sehingga 100% aspek pada tahap ini telah tercapai.

Setelah tahap penentuan masalah, proses pembelajaran masuk pada **tahap identifikasi masalah**. Pada tahap ini siswa mulai

mengidentifikasi data yang diperolehnya dan menuliskannya dalam LKS yang telah disediakan. Pada tahap ini tugas guru tidak hanya sebagai fasilitator, tetapi juga sebagai pembimbing. Guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan dan menjawab pertanyaan yang diberikan. Berdasarkan data yang diperoleh seluruh siswa melakukan identifikasi data. Akan tetapi hanya sebagian siswa yang bertanya pada guru saat mengalami kesulitan dalam identifikasi data. Pada saat mengidentifikasi masalah, siswa hanya memperoleh data dari hasil percobaan. Seharusnya, siswa menggunakan sumber lain untuk mendukung data yang mereka peroleh dari hasil percobaan. Pada saat diskusi terdapat beberapa siswa yang bersenda gurau di luar materi pembelajaran dan terdapat beberapa siswa yang tidak terlibat aktif dalam diskusi kelompok. Pada tahap ini ketercapaian aspek sebesar 67%.

Tahap terakhir adalah **tahap penyelesaian/penyimpulan masalah**. Pada tahap ini siswa mempresentasikan hasil identifikasi dalam diskusi kelas yang dipimpin oleh guru. Pada pertemuan ini hanya satu kelompok saja yang mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, sedangkan kelompok lainnya diberi kebebasan untuk memberikan pendapat atau tanggapan apabila ada ketidaksesuaian. Semua kelompok mendapatkan kesempatan untuk berpartisipasi dalam presentasi kelas. Akan tetapi tidak semua kelompok aktif dalam kegiatan presentasi, hanya ada 3 kelompok yang memberikan tanggapan dan pertanyaan pada

kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi mereka. Ketercapaian aspek dalam tahap ini sebesar 53%.

Setelah siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, guru memberikan penguatan materi kepada siswa mengenai teori asam basa. Akan tetapi, di akhir pelajaran guru tidak membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini. Selain itu, guru juga tidak memberikan siswa tugas untuk pertemuan selanjutnya. Berdasarkan hasil observasi, keterlaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing ialah sebesar 56%.

## **2. Pertemuan kedua (Jum'at, 13 Februari 2015)**

Pertemuan kedua siklus 1 dilaksanakan pada hari Jum'at, 13 Februari 2015. Proses pembelajaran diawali dengan membuka kelas oleh guru dengan memberi salam dan memeriksa kehadiran siswa. Sebelum memulai pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini yaitu "mengetahui beberapa indikator asam basa khususnya indikator alami". Setelah itu guru memberi motivasi dan apersepsi tentang indikator asam basa. Kemudian guru meminta siswa untuk pindah ke laboratorium dan berkumpul dengan kelompoknya masing-masing. Selanjutnya, guru memberikan permasalahan yang akan didiskusikan oleh masing-masing kelompok. Setelah siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing, guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) tentang "indikator asam

basa” sekitar yang akan diisi oleh masing-masing kelompok. LKS yang disediakan akan diisi oleh siswa berdasarkan hasil pengamatan mereka pada percobaan “indikator asam basa”

Tahap awal dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah **tahap investigasi**. Tahap ini dimulai dengan memeriksa kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran oleh guru. Setelah itu, guru memberikan masalah melalui penjelasan singkat tayangan gambar mengenai indikator asam basa. Saat guru memberikan dan menjelaskan permasalahan yang akan dibahas, semua siswa memperhatikan penjelasan guru. Setelah guru menjelaskan permasalahan yang akan dibahas, terdapat tiga kelompok siswa yang bertanya jika penjelasan guru kurang dimengerti. Berdasarkan pengamatan, 79% aspek telah terlaksana pada tahap ini.

Tahap selanjutnya adalah **tahap penentuan masalah**. Pada tahap ini siswa memetakan data yang mereka peroleh berdasarkan hasil percobaan yang mereka lakukan. Lalu siswa menuliskan hasil percobaan tersebut dalam LKS yang telah disediakan. Pada tahap ini, beberapa kelompok belum mampu menentukan masalah sesuai dengan data yang ada dan mengaitkan beberapa jenis masalah. Berdasarkan pengamatan, 89% aspek pada tahap ini telah tercapai.

Pada **tahap identifikasi masalah** siswa mulai mengidentifikasi data yang diperolehnya dan menuliskannya dalam LKS yang telah disediakan. Pada tahap ini tugas guru tidak hanya sebagai fasilitator, tetapi juga sebagai pembimbing. Guru membimbing siswa melakukan

percobaan dan menjawab pertanyaan yang diberikan. Berdasarkan data yang diperoleh seluruh siswa melakukan identifikasi data. Siswa bertanya pada guru saat mengalami kesulitan dalam identifikasi data. Pada saat mengidentifikasi masalah, siswa hanya memperoleh data dari hasil percobaan. Seharusnya, siswa menggunakan sumber lain untuk mendukung data yang mereka dapatkan dari hasil percobaan. Pada saat melakukan percobaan, terdapat beberapa siswa yang tidak membantu kelompoknya dan ada pula siswa yang tidak berperan aktif dalam diskusi hasil percobaan. Berdasarkan pengamatan ketercapaian tahap ini ialah 79%.

Tahap terakhir adalah **tahap penyelesaian/penyimpulan masalah**. Pada tahap ini siswa mempresentasikan hasil percobaan dan diskusi mereka di depan kelas. Pada pertemuan ini, hanya dua kelompok yang mempresentasikan hasil percobaan dan diskusinya di depan kelas, sedangkan kelompok lainnya diberi kebebasan untuk memberikan pendapat atau tanggapan apabila ada ketidaksesuaian. Semua kelompok mendapatkan kesempatan untuk berpartisipasi dalam presentasi kelas. Akan tetapi tidak semua kelompok aktif dalam kegiatan presentasi, hanya ada beberapa kelompok yang memberikan tanggapan dan pertanyaan pada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi mereka. Ketercapaian pembelajaran pada tahap ini adalah sebesar 80%.

Setelah siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, guru bersama siswa menyimpulkan hasil percobaan materi yang telah

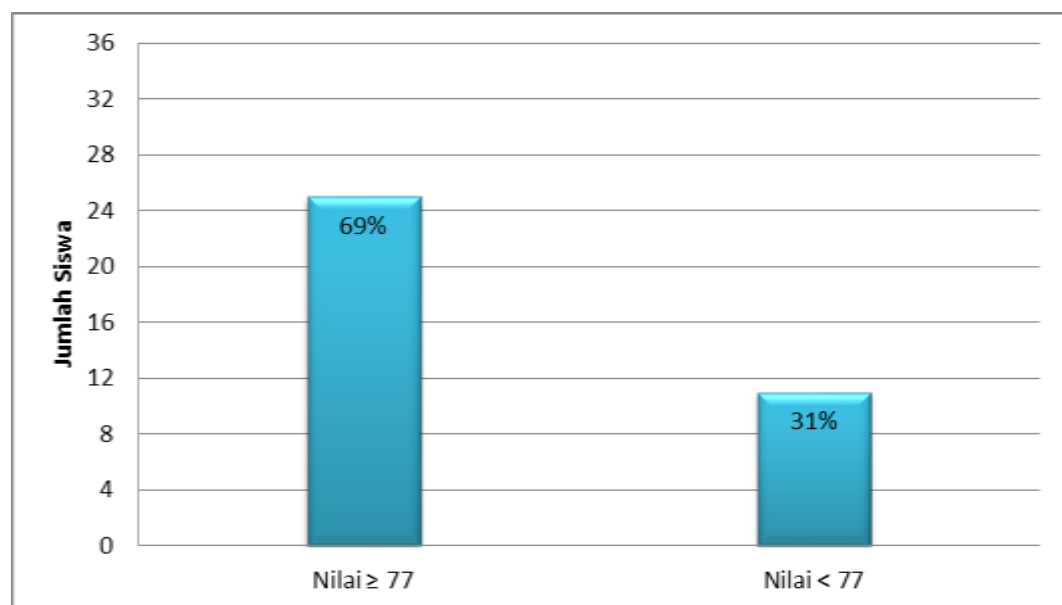
dipelajari hari ini. Sebelum kelas berakhir, guru juga memberikan tugas kepada siswa untuk dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya. Berdasarkan pengamatan, ketercapaian tahapan inkuiri terbimbing pada pertemuan ini ialah sebesar 88%. Pelaksanaan tahapan inkuiri pada pertemuan ini berlangsung selama 3 jam pelajaran. Sedangkan satu jam pelajaran berikutnya digunakan untuk tes literasi sains siklus I.

### 2.3 Observasi

Tahap observasi dilakukan oleh observer dengan menggunakan instrumen penilaian, yaitu lembar observasi kegiatan pembelajaran, dan tes akhir siklus I.

#### 1) Hasil Tes Siklus I

Pencapaian literasi sains berbasis lingkungan siswa di kelas XI MIA 2 pada tahap siklus I terlihat pada Gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Diagram Literasi Sains Siswa pada Siklus I

Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat 11 atau 31% siswa yang belum mencapai batas nilai literasi sains. Sedangkan 25 atau 69% siswa lainnya telah mencapai batas nilai literasi sains. Persentase siswa yang telah mencapai batas nilai literasi sains tersebut belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian ini, yaitu 75% dari jumlah seluruh siswa di kelas XI MIA 2. Sehingga, perlu dilakukan perbaikan pada siklus berikutnya yaitu siklus II.

Selain menghitung jumlah siswa yang mencapai KKM, peneliti juga mengelompokkan kategori literasi sains siswa berdasarkan nilai yang mereka peroleh pada tes literasi sains dan skor jawaban mereka pada LKS yang diberikan guru.

Domain yang diukur dari literasi sains adalah konten sains, proses sains, dan konteks sains. Untuk domain konten dan konteks sains diukur berdasarkan hasil tes soal essay yang berjumlah 7 buah soal, sedangkan untuk proses sains diukur berdasarkan hasil praktikum siswa dari hasil LKS praktikum.

**a. Hasil domain proses sains siswa**

Domain proses sains ini diukur berdasarkan hasil LKS praktikum siswa. Praktikum yang dilakukan ada 2 judul praktikum yaitu pengujian larutan asam basa dengan indikator kertas lakmus dan menguji larutan asam basa dengan bahan indikator alam. Berikut ini merupakan hasil dari tiap-tiap aspek proses sains siswa untuk tiap kelompoknya yang ditampilkan pada Tabel 6.



**Tabel 6. Rekapitulasi Persentase Aspek Proses Sains Siswa**

No	Kelompok	Skor Maksimum Aspek Proses Sains			Total
		I	II	III	
		10	10	10	
1	1	9	9	10	28
2	2	8	9	9	26
3	3	8	8	8	24
4	4	8	7	8	23
5	5	9	8	9	26
6	6	9	7	9	25
<b>Jumlah</b>		51	48	53	152
<b>% tiap aspek</b>		85%	80%	88%	

**b. Analisis data domain konten dan konteks sains siswa**

Tahap akhir dari siklus I adalah dengan pemberian test berbentuk essay kepada siswa. Tes dalam bentuk essay ini membantu siswa untuk mengorganisasikan pikirannya dalam menuliskan pendapatnya untuk menjawab setiap pertanyaan. Dari hasil tes ini skor terendah yang diperoleh siswa yaitu 54 dan skor tertinggi yang diperoleh siswa yaitu 93 dari skor maksimal yaitu 100. Berikut ini merupakan persentase hasil capaian jawaban 36 siswa untuk tiap butir soal ditampilkan pada Tabel 7 berikut .

**Tabel 7. Rekapitulasi Persentase Hasil Capaian Jawaban 36 Siswa tiap Butir Soal**

No Soal	Skor Maksimal	Skor 36 Siswa	Skor yang diperoleh 36 Siswa	%
1	10	360	360	100%
2	10	360	303	84%
3	10	360	273	76%
4	10	360	207	58%
5	10	360	350	97%
6	10	360	342	95%
7	10	360	198	55%

**c. Kategori literasi sains**

Berdasarkan pengolahan data rekapitulasi jawaban siswa, maka diperoleh rata-rata nilai siswa sebesar 81. Dengan demikian, standar deviasi yang diperoleh sebesar 9,7. Selanjutnya nilai tersebut digunakan untuk mengetahui kategori literasi sains siswa. Kategori literasi sains siswa ditentukan menjadi 3 yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Kategori literasi sains dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8. Kategori Literasi Sains Siswa**

Ketentuan	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Nilai $\geq 90,7$	Tinggi	7	19%
$71,3 \leq \text{Nilai} \leq 90,7$	Sedang	23	64%
Nilai $< 71,3$	Rendah	6	17%

**2) Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi, keterlaksanaan proses pembelajaran

inkuiri terbimbing pada pertemuan pertama siklus I dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Tabel Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pertemuan 1 Siklus 1**

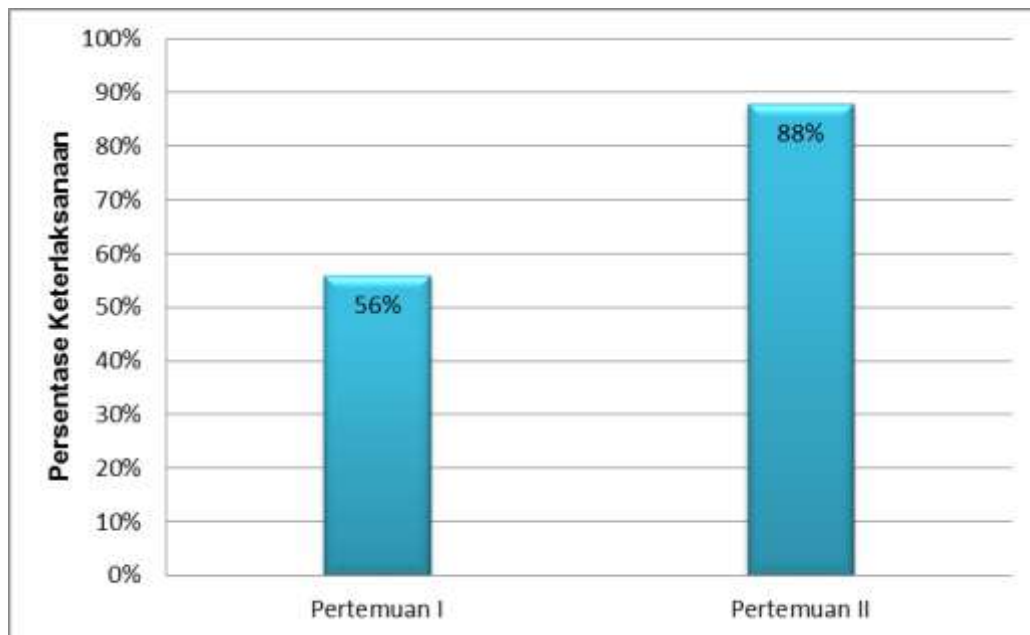
Tahapan	Persentase (%)
Pendahuluan	33
Investigasi	83
Penentuan Masalah	100
Identifikasi Masalah	67
Penyelesaian Masalah	53
Penutup	0
<b>Rata-rata</b>	<b>56</b>

Sedangkan data keterlaksanaan proses pembelajaran inkuiri terbimbing pada pertemuan kedua dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10. Tabel Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pertemuan 2 Siklus 1**

Tahapan	Persentase (%)
Pendahuluan	100
Investigasi	79
Penentuan Masalah	89
Identifikasi Masalah	79
Penyelesaian Masalah	80
Penutup	100
<b>Rata-rata</b>	<b>88</b>

Berdasarkan Tabel 9 dan Tabel 10, maka kita dapat melihat peningkatan keterlaksanaan proses pembelajaran inkuiri terbimbing pada Gambar 4 berikut:



**Gambar 4. Diagram Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Siklus I**

## 2.4 Refleksi

Pada tahap ini, peneliti dan guru bersama-sama menilai dan mendiskusikan kelemahan-kelemahan yang terdapat pada pelaksanaan tindakan siklus I yang akan diperbaiki pada siklus II. Pada siklus I ini, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing masih belum optimal, mengingat model pembelajaran ini jarang diterapkan pada siswa kelas XI MIA 2 SMAN 52 Jakarta. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing hanya mencapai 72%. Beberapa kelemahan tersebut antara lain:

- a) Guru belum dapat mengorganisasikan waktu dengan baik pada pertemuan 1 dan pertemuan 2. Hal ini dapat dilihat dari adanya beberapa tahapan pembelajaran yang belum terlaksana.
- b) Tidak semua siswa aktif dalam proses pembelajaran.
- c) Siswa masih sulit mengemukakan pendapat dan kurang berani memberi tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok lain.
- d) Peranan guru dalam proses pembelajaran belum optimal. Hal ini dapat dilihat dari adanya siswa yang bermain-main dalam berlangsungnya diskusi.

Berdasarkan kekurangan pada siklus I, dapat dilakukan beberapa perbaikan pada siklus II, sebagai berikut:

- a) Guru sebaiknya lebih mengoptimalkan penggunaan waktu salah satunya dengan cara membatasi diskusi kelompok agar tidak banyak waktu pembelajaran yang terbuang.
- b) Guru lebih memotivasi siswa dengan cara memberi petunjuk pada siswa untuk aktif bertanya dan mengemukakan pendapat.
- c) Guru memberikan penghargaan bagi siswa yang berani mengajukan pertanyaan dan mengemukakan pendapat agar siswa lebih termotivasi untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
- d) Guru memberikan teguran pada siswa yang bermain-main dalam proses diskusi.
- e) Guru memperbaiki bahasa yang digunakan dalam LKS sehingga siswa lebih mudah memahami maksud dari LKS yang diberikan.

Mengingat masih banyaknya kelemahan yang terjadi pada pelaksanaan tindakan dan literasi sains berbasis lingkungan siswa pada tes siklus I yang belum memenuhi indikator keberhasilan dalam penelitian ini, maka penelitian dilanjutkan pada tindakan siklus II untuk lebih meningkatkan literasi sains berbasis lingkungan siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 52 Jakarta melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Guru diharapkan dapat lebih mengupayakan perbaikan pelaksanaan tindakan selanjutnya.

### **3. Tindakan Siklus II**

#### **3.1 Perencanaan Tindakan**

Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, maka pada tahap siklus II peneliti menyusun rencana yang akan dilaksanakan pada siklus II yaitu sebagai berikut:

- 1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan materi kekuatan asam basa (konsep pH) dan reaksi asam basa yang terdiri atas 2 pertemuan, 8 jam pelajaran (8 x 45 menit).
- 2) Guru mampu bersikap tegas dan memberikan teguran apabila ada siswa yang melanggar peraturan atau instruksi yang diberikan.
- 3) Mempersiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS)
- 4) Menyiapkan lembar observasi pembelajaran, lembar observasi guru dan siswa selama proses pembelajaran.

- 5) Menyusun lembar tes literasi sains berbasis lingkungan siswa yang akan diberikan pada akhir siklus II (tes akhir siklus II) dengan penggunaan bahasa yang lebih baik dan jelas. Tes akhir siklus II terdiri dari 6 soal mengenai asam basa di lingkungan sekitar.
- 6) Melakukan wawancara siswa untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing.

### **3.2 Pelaksanaan Tindakan**

#### **1. Pertemuan Pertama**

Pertemuan pertama pada siklus II dilaksanakan pada hari Jum'at, 20 Februari 2015, dengan materi "konsep pH" dan "reaksi asam basa". Kegiatan pembelajaran diawali dengan membuka pelajaran yang dilakukan oleh guru dengan mengucapkan salam dan memeriksa kehadiran siswa. Setelah itu guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan ini, yaitu memahami kekuatan larutan asam dan basa. Selanjutnya guru memberikan motivasi dan apersepsi pada siswa dengan menjelaskan bahwa benda-benda yang bersifat asam di lingkungan kita memiliki kekuatan asam yang berbeda. Setelah itu guru meminta siswa untuk berkumpul dengan kelompoknya masing-masing, kemudian memberikan permasalahan yang akan didiskusikan oleh masing-masing kelompok. Setelah siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing, guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) tentang "mengukur pH larutan" yang akan diisi oleh masing-masing kelompok.

Tahap awal dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah **tahap investigasi**. Pada tahap ini guru memeriksa kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran kemudian memberikan masalah melalui penjelasan singkat mengenai kekuatan asam basa. Saat guru, memberikan dan menjelaskan permasalahan yang akan dibahas, semua siswa memperhatikan penjelasan guru. Setelah guru menjelaskan permasalahan yang akan dibahas, dua kelompok siswa bertanya jika penjelasan guru kurang dimengerti. Ketercapaian tahap ini ialah sebesar 83%.

Pada **tahap penentuan masalah**, siswa memetakan data yang mereka peroleh berdasarkan penjelasan singkat yang diberikan oleh guru. Lalu siswa menuliskan pemetaan data tersebut dalam LKS yang telah disediakan. Pada tahap ini, semua kelompok mampu menentukan masalah sesuai dengan data yang ada. Sehingga 100% aspek pada tahap ini telah tercapai.

Tahap selanjutnya adalah **tahap identifikasi masalah**. Pada tahap ini seluruh siswa melakukan identifikasi data. Siswa juga bertanya pada guru saat mengalami kesulitan dalam identifikasi data. Siswa menuliskan identifikasi data pada LKS yang disediakan. Selain itu, siswa juga menggunakan sumber lain seperti internet untuk menguatkan data yang mereka peroleh berdasarkan hasil percobaan. Pada saat praktikum berlangsung, terdapat 2 orang siswa yang tidak terlibat aktif membantu kelompoknya dalam melakukan percobaan. Saat siswa lainnya melakukan



percobaan, kedua siswa tersebut bermalas-malasan dan menyandarkan kepalanya di meja praktikum. Siswa tersebut terlihat tidak bersemangat dalam melakukan percobaan.

Pada tahap akhir yaitu **tahap penyelesaian/penyimpulan masalah**, semua kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas dan diberi kebebasan untuk memberikan pendapat atau tanggapan apabila ada ketidaksesuaian. Pada saat presentasi kelas, semua kelompok terlibat aktif memberikan tanggapan dan pertanyaan. Ketercapaian tahap ini ialah sebesar 87%. Berdasarkan hasil observasi, didapatkan persentase ketercapaian pembelajaran inkuiri terbimbing secara keseluruhan pada pertemuan 1 siklus 2 adalah sebesar 92%.

Setelah siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, guru memberikan penguatan materi tentang konsep pH dan kekuatan asam basa. Saat guru menjelaskan, semua siswa memperhatikan penjelasan guru dan bertanya jika ada materi yang tidak mereka mengerti. Pemberian penguatan materi ini berlangsung selama 30 menit. Setelah itu, guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah mereka pelajari hari ini. Guru juga memberikan tugas sebagai latihan untuk dikerjakan siswa di rumah.

## **2. Pertemuan kedua**

Pertemuan kedua pada siklus II dilaksanakan pada hari Jum'at, 27 Februari 2015, dengan materi "fenomena alam yang berhubungan dengan asam basa". Kegiatan pembelajaran diawali dengan membuka pelajaran yang dilakukan oleh guru dengan mengucapkan salam dan memeriksa kehadiran siswa. Setelah itu guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan ini, yaitu memahami reaksi asam dan basa. Selanjutnya guru memberikan motivasi dan apersepsi pada siswa dengan menjelaskan bahwa asam dan basa merupakan hasil reaksi dari oksida asam dan air serta oksida basa dan air. Setelah itu guru meminta siswa untuk berkumpul dengan kelompoknya masing-masing, kemudian memberikan permasalahan yang akan didiskusikan oleh masing-masing kelompok. Setelah siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing, guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) tentang "hujan asam" yang akan diisi oleh masing-masing kelompok.

Tahap awal dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah **tahap investigasi**. Pada tahap ini guru memberikan masalah melalui tayangan video mengenai fenomena hujan asam. Saat guru, memberikan dan menjelaskan permasalahan yang akan dibahas, semua siswa memperhatikan penjelasan guru. Setelah guru menjelaskan permasalahan yang akan dibahas, beberapa siswa bertanya jika penjelasan guru kurang dimengerti. Ketercapaian tahap ini adalah sebesar 88%.

Tahap selanjutnya adalah **tahap penentuan masalah**. Pada tahap ini siswa memetakan data yang mereka peroleh berdasarkan penjelasan singkat dan tayangan video yang diberikan oleh guru. Lalu siswa menuliskan pemetaan data tersebut dalam LKS yang telah disediakan. Pada tahap ini, semua kelompok mampu menentukan masalah sesuai dengan data yang ada. Sehingga 100% aspek pada tahap ini telah tercapai.

Pada **tahap identifikasi masalah**, guru membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan yang diberikan. Berdasarkan data yang diperoleh seluruh siswa melakukan identifikasi data. Siswa juga bertanya pada guru saat mengalami kesulitan dalam identifikasi data. Siswa menanyakan prosedur percobaan yang belum mereka mengerti dan guru menjelaskan prosedur percobaan tersebut. Siswa menuliskan identifikasi data pada LKS yang disediakan. Siswa menggunakan beberapa sumber seperti internet dan buku dalam mengidentifikasi data. Pada saat diskusi berlangsung, semua siswa terlibat aktif membantu kelompoknya dalam mengidentifikasi permasalahan. Ketercapaian tahap ini adalah sebesar 93%.

Tahap terakhir adalah **tahap penyelesaian/penyimpulan masalah**. Pada tahap ini siswa mempresentasikan hasil percobaan mereka di depan kelas yang dipimpin oleh guru. Semua kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas dan diberi kebebasan untuk memberikan pendapat atau tanggapan

apabila ada ketidaksesuaian. Pada saat presentasi kelas, terdapat satu kelompok yang tidak terlibat aktif memberikan tanggapan dan pertanyaan. Ketercapaian tahap ini adalah sebesar 90%.

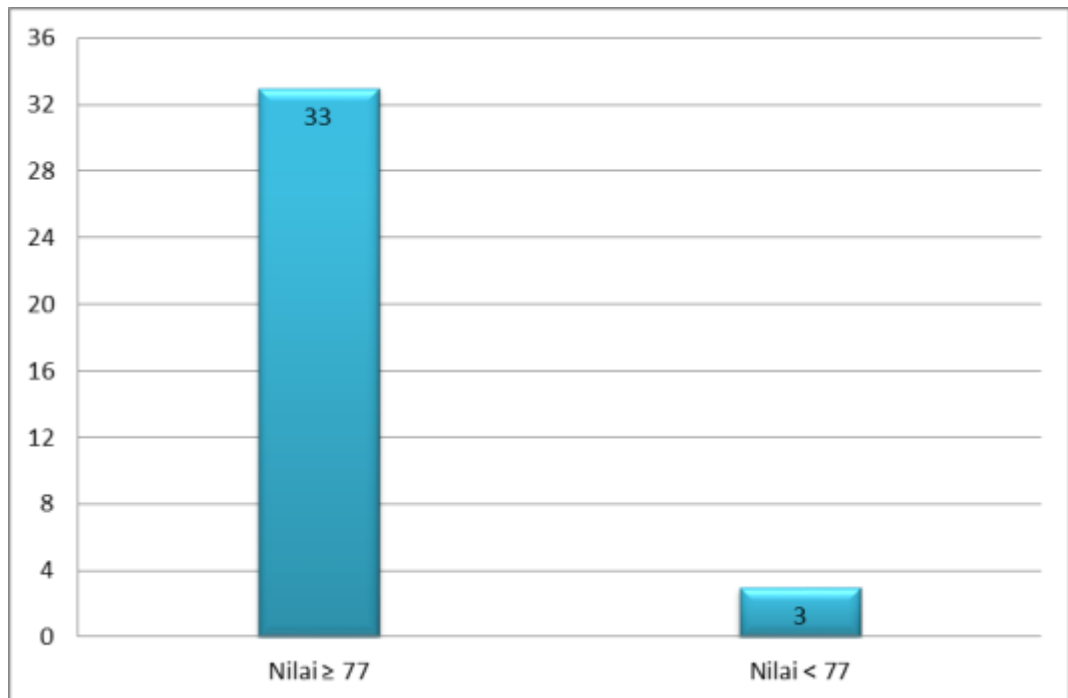
Setelah siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, guru memberikan penguatan materi tentang reaksi asam basa. Saat guru menjelaskan, semua siswa memperhatikan penjelasan guru dan bertanya jika ada materi yang tidak mereka mengerti. Pemberian penguatan materi ini berlangsung selama 30 menit. Setelah itu, guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah mereka pelajari hari ini. Kemudian guru memberi tahu siswa bahwa setelah istirahat akan diadakan tes literasi sains berbasis lingkungan siklus II.

### **3.3 Observasi**

Tahap observasi dilakukan oleh observer dengan menggunakan instrumen penilaian, yaitu lembar observasi guru, lembar observasi siswa, dan tes akhir siklus II.

#### **1) Hasil Tes Siklus II**

Pencapaian literasi sains berbasis lingkungan siswa di kelas XI MIA 2 pada tahap siklus II terlihat pada Gambar 5 berikut ini:



**Gambar 5. Diagram Literasi Sains pada Siklus II**

Berdasarkan Gambar 5, sebanyak 33 siswa telah mencapai KKM literasi sains. Persentase siswa yang telah mencapai KKM literasi sains tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian ini, yaitu 75% dari jumlah seluruh siswa di kelas XI MIA 2. Sehingga guru dan peneliti memutuskan untuk menghentikan penelitian tindakan kelas ini pada siklus II.

Selain itu, peneliti juga mengelompokkan kategori literasi sains siswa berdasarkan nilai yang mereka peroleh pada tes literasi sains dan skor jawaban mereka pada LKS yang diberikan guru. Domain yang diukur dari literasi sains adalah konten sains, proses sains, dan konteks sains.

**a) Hasil domain proses sains siswa**

Domain proses sains ini diukur berdasarkan hasil LKS praktikum siswa yaitu menentukan pH larutan dan menentukan kekuatan asam dan basa. Berikut ini merupakan hasil dari tiap-tiap aspek proses sains siswa untuk tiap kelompoknya yang ditampilkan pada Tabel 11 berikut:

**Tabel 11. Persentase Aspek Proses Sains Siswa Siklus II**

No	Kelompok	Skor Maksimum Aspek Proses Sains			Total
		I	II	III	
		10	10	10	
1	1	9	9	10	28
2	2	9	9	9	27
3	3	8	9	9	26
4	4	8	9	10	27
5	5	9	8	9	26
6	6	9	8	9	26
<b>Jumlah</b>		52	52	56	160
<b>% tiap aspek</b>		87%	87%	93%	

**b) Analisis data domain konten dan konteks sains siswa**

Tahap akhir dari siklus II adalah dengan pemberian tes berbentuk essay kepada siswa. Tes dalam bentuk essay ini membantu siswa untuk mengorganisasikan pikirannya dalam menuliskan pendapatnya untuk menjawab setiap pertanyaan. Dari hasil tes ini skor terendah yang diperoleh siswa yaitu 63 dan skor tertinggi yang diperoleh siswa yaitu 93 dari skor maksimal yaitu 100. Berikut ini merupakan persentase hasil capaian jawaban 36 siswa untuk tiap butir soal ditampilkan pada Tabel 12 berikut .

**Tabel 12. Rekapitulasi Persentase Hasil Capaian Jawaban 36 Siswa tiap Butir Soal**

No Soal	Skor Maksimal	Skor 36 Siswa	Skor yang diperoleh 36 Siswa	%
1	10	360	360	100%
2	10	360	360	100%
3	10	360	178	49%
4	10	360	282	78%
5	10	360	344	96%
6	10	360	335	93%

**c) Kategori literasi sains**

Berdasarkan pengolahan data rekapitulasi jawaban siswa, maka diperoleh rata-rata nilai siswa sebesar 81. Dengan demikian, standar deviasi yang diperoleh sebesar 9. Selanjutnya nilai tersebut digunakan untuk mengetahui kategori literasi sains siswa. Kategori literasi sains siswa ditentukan menjadi 3 yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Kategori literasi sains dapat dilihat pada Tabel 13 berikut.

**Tabel 13. Kategori Literasi Sains Siswa**

Ketentuan	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Nilai $\geq 90$	Tinggi	14	39%
$73 \leq \text{Nilai} \leq 90$	Sedang	22	61%
Nilai $< 73$	Rendah	0	0%

**2) Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi guru, lembar observasi siswa, dan

keterlaksanaan proses pembelajaran inkuiri terbimbing pada pertemuan 1 siklus II dapat dilihat pada Tabel 14.

**Tabel 14. Tabel Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pertemuan 1 Siklus II**

Tahapan	Persentase (%)
Pendahuluan	100
Investigasi	83
Penentuan Masalah	100
Identifikasi Masalah	83
Penyelesaian Masalah	87
Penutup	100
<b>Rata-rata</b>	<b>92</b>

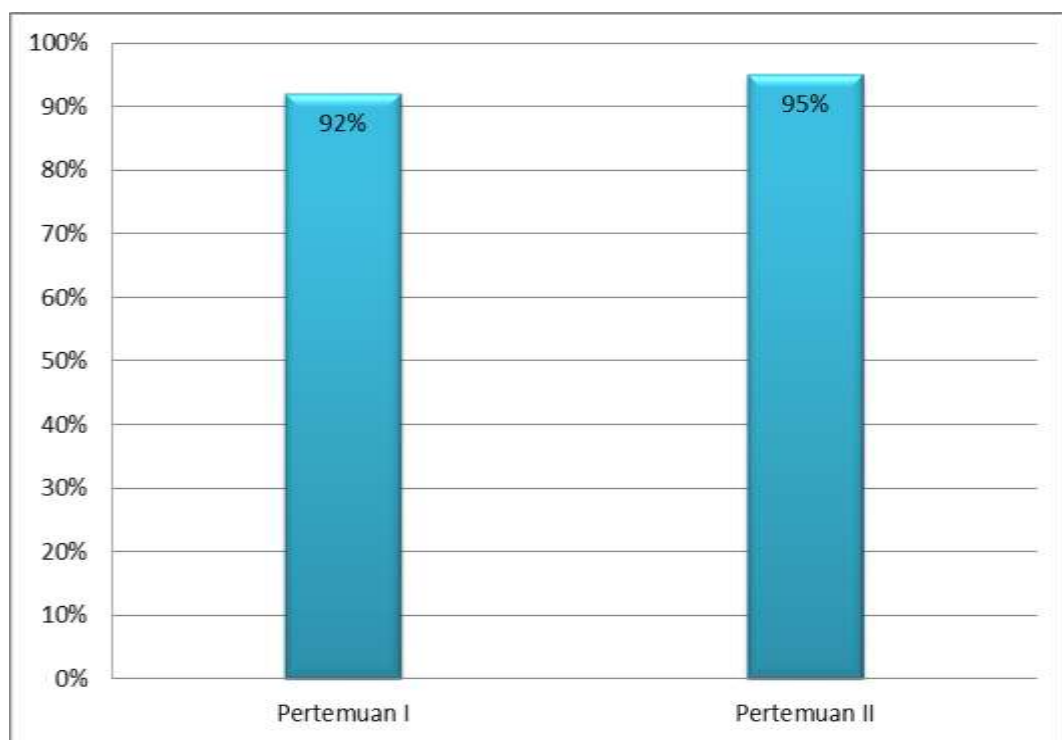
Sedangkan keterlaksanaan proses pembelajaran inkuiri terbimbing pada pertemuan 2 siklus II dapat dilihat pada Tabel 15 berikut:

**Tabel 15. Tabel Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pertemuan 2 Siklus II**

Tahapan	Persentase (%)
Pendahuluan	100
Investigasi	88
Penentuan Masalah	100
Identifikasi Masalah	93
Penyelesaian Masalah	90
Penutup	100
<b>Rata-rata</b>	<b>95</b>



Berdasarkan Tabel 14 dan 15, kita dapat mengetahui peningkatan keterlaksanaan proses pembelajaran inkuiri terbimbing pada siklus II melalui Gambar 6.



**Gambar 6. Diagram Ketercapaian Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Siklus II**

### 3) Hasil Interpretasi Angket Respon Siswa

Penelitian tindakan kelas ini dihentikan setelah siklus II berakhir, karena indikator keberhasilan penelitian ini telah tercapai. Setelah siklus dihentikan, peneliti memberikan angket kepada siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diterapkan pada materi larutan asam basa. Berdasarkan data angket yang sudah diberikan skor, maka dianalisis secara deskriptif dengan kesimpulan bahwa sebagian besar siswa sangat setuju, senang, dan lebih

bersemangat jika guru menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam mengajarkan mata pelajaran Larutan Asam Basa di kelas. Mereka beranggapan bahwa mereka lebih mudah memahami pelajaran tersebut karena memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar dengan sesama teman, memperoleh pengalaman langsung dalam memecahkan masalah yang diberikan guru, serta dapat belajar menyampaikan pendapat. Sehingga mereka dapat meningkatkan literasi sains mereka.

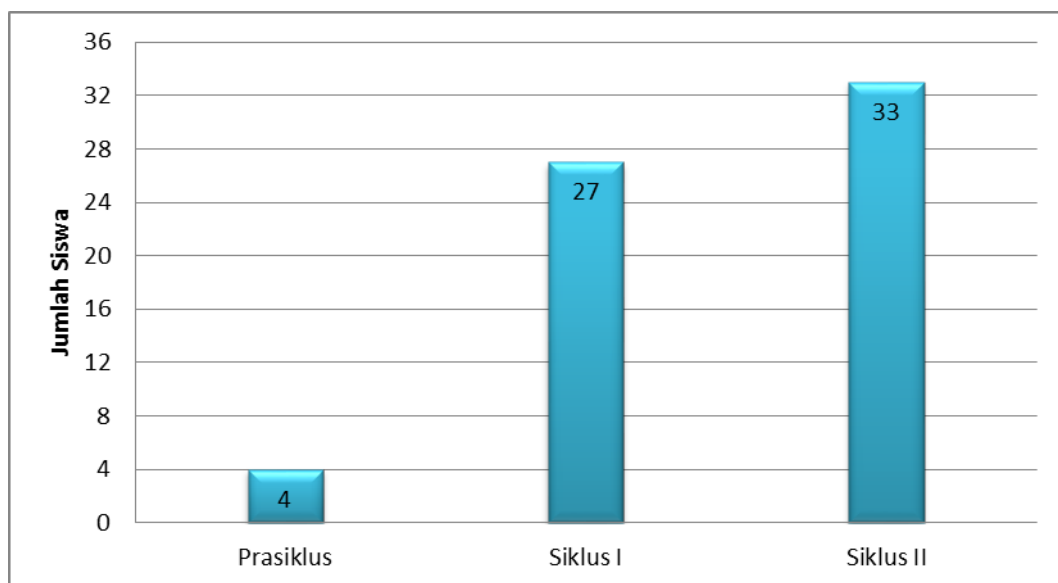
### **3.4 Refleksi**

Hasil akhir siklus II, menunjukkan adanya peningkatan literasi sains berbasis lingkungan siswa. Terjadinya peningkatan tahapan inkuiri terbimbing tersebut menyebabkan meningkatnya beberapa aspek pada siklus II berdasarkan refleksi siklus I:

- a) Siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang memberikan pertanyaan dan tanggapan saat presentasi kelas.
- b) Siswa lebih berani mengemukakan pendapat dan memberi tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok lain.
- c) Peranan guru dalam proses pembelajaran lebih optimal. Guru memberikan teguran pada siswa yang bermain-main saat diskusi. Selain itu, guru juga memberikan batasan waktu diskusi kelompok sehingga pengelolaan waktu pembelajaran juga lebih optimal.

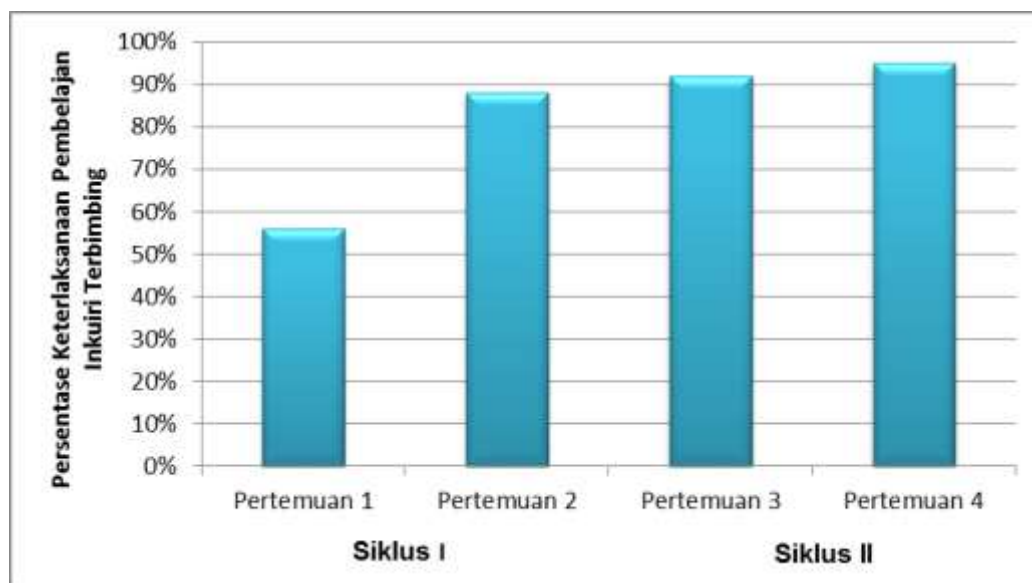
- d) Keterlaksanaan proses pembelajaran inkuiri terbimbing pada siklus II lebih maksimal.

Mengingat hasil literasi sains berbasis lingkungan siswa pada tes siklus II telah memenuhi indikator keberhasilan dalam penelitian ini, maka peneliti dan guru memutuskan untuk menghentikan penelitian setelah siklus II berakhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi sains berbasis lingkungan siswa pada siklus I dan siklus II secara keseluruhan mengalami peningkatan. Peningkatan literasi sains berbasis lingkungan secara lengkap disajikan pada Gambar 7 berikut:



**Gambar 7. Diagram Peningkatan Literasi Sains Berbasis Lingkungan Siswa**

Selain literasi sains berbasis lingkungan, secara keseluruhan keterlaksanaan proses pembelajaran inkuiri terbimbing juga mengalami peningkatan pada siklus I dan II. Peningkatan keterlaksanaan proses pembelajaran inkuiri terbimbing disajikan pada Gambar 8.



**Gambar 8. Diagram Peningkatan Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang akhirnya dapat meningkatkan pemahaman siswa yang berdampak pada meningkatnya literasi sains siswa. Sebelum dilakukan tindakan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing, proses pembelajaran kimia cenderung menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Penggunaan model pembelajaran yang menuntut keaktifan dan percobaan jarang dilakukan guru dikarenakan guru merasa kesulitan dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Hal tersebut menyebabkan rendahnya pemahaman konsep siswa pada konsep larutan asam dan basa yang berakibat pada rendahnya literasi sains siswa. Berikut adalah pembahasan mengenai tingkat literasi sains berbasis lingkungan siswa sebelum dan setelah penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing

## **1. Analisis Literasi Sains Siswa Siklus I**

Hasil tes literasi sains berbasis lingkungan siklus I menunjukkan bahwa terdapat 11 orang siswa yang belum memenuhi KKM yaitu 77. Hal ini menunjukkan bahwa literasi sains siswa mulai mengalami peningkatan. Akan tetapi, hasil ini belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian yaitu sebanyak 75% dari seluruh jumlah siswa memiliki nilai literasi sains berbasis lingkungan di atas KKM.

### **a) Analisis data domain proses sains siswa**

Proses sains merupakan bagian dari literasi sains yang mengukur kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuannya dengan melatih siswa untuk mengidentifikasi fenomena ilmiah, sehingga mampu menjelaskan fenomena tersebut berdasarkan konsep materi yang diterima dengan menggunakan bukti-bukti ilmiah melalui suatu percobaan berdasarkan aplikasi yang terdapat di lingkungan sekitarnya. Berdasarkan Tabel 6 (hal. 57), adapun aspek proses sains yang akan diukur antara lain:

#### **i. Aspek mengidentifikasi pertanyaan ilmiah**

Pada aspek ini persentase yang diperoleh sebesar 85%. Kriteria yang diukur pada aspek ini merupakan ketepatan dalam menuliskan hasil pengamatan pada percobaan. Aspek ini melatih kemampuan siswa untuk dapat mengidentifikasi fakta berdasarkan hasil dari percobaan. Berdasarkan Tabel 6 (hal. 57), terdapat 3 kelompok yang masih belum

tepat dalam mengamati hasil percobaan dikarenakan kurang teliti, sedangkan 3 kelompok lainnya sudah teliti dan tepat dalam menuliskan hasil percobaan.

**ii. Aspek menjelaskan fenomena ilmiah**

Pada aspek ini persentase yang diperoleh sebesar 80%. Kriteria yang diukur pada aspek ini merupakan ketepatan dalam menginterpretasikan jawaban berdasarkan pertanyaan di LKS. Aspek ini ingin mengukur sejauh mana siswa memahami konsep suatu materi, sehingga dapat menggunakan pengetahuan yang telah dimilikinya berdasarkan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sekitarnya. Dengan demikian siswa memahami bahwa sains sangat dekat dengan kehidupan mereka. Berdasarkan Tabel 6 (hal. 57), terdapat 4 kelompok yang masih belum tepat dalam memaparkan jawaban dari setiap pertanyaan yang terdapat di LKS, sedangkan 2 kelompok lainnya sudah teliti dan tepat dalam menjawab pertanyaan tersebut.

Pada saat diskusi kelompok, tergambar bahwa siswa masih belum tepat untuk menjelaskan keterkaitan konsep materi larutan asam basa dan aplikasi materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

**iii. Aspek menggunakan bukti ilmiah**

Pada aspek ini persentase yang diperoleh sebesar 88%. Kriteria yang diukur pada aspek ini merupakan ketepatan dalam menuliskan kesimpulan. Berdasarkan Tabel 6 (hal. 57), bahwa 4 kelompok menuliskan secara tepat kesimpulan dari setiap percobaan yang dilakukan

sedangkan 2 kelompok lainnya masih belum sempurna menuliskan kesimpulan setiap percobaan dalam LKS yang disediakan.

**b) Analisis data domain konten dan konteks sains siswa**

Domain konten sains merupakan pokok bahasan dari materi larutan asam basa pada sub materi pengenalan asam basa dan indikator asam basa, sedangkan konteks sains merupakan aplikasi dari materi larutan asam basa yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Konten dan konteks sains dapat tergambarkan berdasarkan rekapitulasi jawaban siswa.

Hasil analisis soal pada Tabel 7 (hal. 58), menunjukkan bahwa pada soal nomor 1 persentase capaian jawaban siswa pada soal ini sebesar 100%. Soal nomor 1 merupakan soal mengenai indikator alam untuk menguji sifat asam dan basa. Pada soal ini seluruh siswa dapat menyebutkan beberapa tumbuhan di lingkungan sekitar yang dapat dijadikan indikator alami. Hal ini menggambarkan siswa telah memahami konten sains dari materi tersebut indikator asam basa.

Berdasarkan Tabel 7 (hal. 58), menunjukkan bahwa pada soal nomor 2 persentase capaian jawaban siswa pada soal ini sebesar 84%. Soal nomor 2 ini merupakan soal indikator asam basa dimana siswa diminta untuk menyebutkan syarat suatu tumbuhan dapat dijadikan indikator asam basa. Soal ini memberikan keterkaitan indikator asam basa dalam kehidupan sehari-hari. Sebagian besar dari keseluruhan siswa

mampu menyebutkan syarat-syarat suatu tumbuhan dapat dijadikan indikator alam.

Soal nomor 3 juga merupakan soal aplikasi indikator dalam kehidupan sehari-hari. Pada soal ini disajikan data hasil percobaan pengujian ekstrak tumbuhan yang ditetesi asam dan basa. Kemudian siswa diminta untuk menentukan apakah tumbuhan tersebut bisa dijadikan indikator alam beserta alasannya. Berdasarkan Tabel 7 (hal. 58), persentase capaian jawaban siswa pada soal ini sebesar 76%. Hal ini menggambarkan bahwa hanya sebagian siswa yang telah memahami konten dan konteks sains dari materi tersebut .

Soal nomor 4 merupakan soal indikator asam basa dimana siswa diminta untuk menyebutkan beberapa keuntungan yang mereka dapatkan jika menggunakan indikator alami. Berdasarkan Tabel 7 (hal. 58), persentase capaian jawaban siswa pada soal ini sebesar 58%. Hal ini menunjukkan sebagian besar siswa belum mampu menghubungkan materi indikator alami dengan lingkungan sekitar.

Soal nomor 5 merupakan soal mengenai pencemaran air. Pada soal ini siswa diminta untuk menyebutkan bahaya jika kita mengkonsumsi air yang telah tercemar. Konten sains yang terdapat dalam soal ini adalah sifat asam dan basa. Berdasarkan Tabel 7 (hal. 58), persentase capaian jawaban siswa pada soal ini adalah sebesar 97%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian siswa telah mampu menghubungkan materi asam basa dan aplikasinya terhadap kesehatan dan lingkungan sekitar.



Soal nomor 6 merupakan soal mengenai pencemaran air. Konten sains dalam soal ini ialah sifat-sifat asam basa sedangkan konteks sainsnya adalah pengaruh penggunaan detergen yang berlebihan terhadap air sungai. Berdasarkan Tabel 7 (hal. 58), capaian jawaban siswa pada soal ini adalah sebesar 95 %. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu memahami aplikasi asam basa di lingkungan sekitar

Soal nomor 7 memiliki kesamaan dengan soal nomor 6. Pada soal ini siswa diminta untuk menjelaskan pengaruh limbah pertanian terhadap pencemaran air. Berdasarkan Tabel 7 (hal. 58), capaian jawaban siswa pada soal ini adalah sebesar 55%. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar siswa tidak mampu memahami aplikasi asam basa pada bidang pertanian.

## **2. Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Siklus I**

Pelaksanaan pembelajaran siklus I dilakukan oleh guru dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi larutan asam basa sub materi pengertian larutan asam basa dan indikator asam basa. Dalam pelaksanaan pembelajarannya dilakukan empat tahap model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu investigasi, penentuan masalah, identifikasi, dan penyimpulan masalah (Wena, 2011).

Pada siklus I literasi sains berbasis lingkungan siswa mulai mengalami peningkatan. Pada siklus ini terdapat 69% siswa yang

mendapat nilai di atas 77. Sedangkan 31% siswa lainnya mendapat nilai dibawah 77. Siswa yang belum mencapai KKM literasi sains pada siklus I disebabkan karena peran guru kurang maksimal dalam memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah yang ada dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini juga disebabkan karena penerapan model pembelajaran yang berbeda, sehingga siswa merasa kurang siap dengan penerapan model pembelajaran yang baru. Hal ini ditunjukkan dari keterlaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing yang masih rendah yaitu sebesar 72%

Pada tahap investigasi dalam siklus I, terdapat beberapa siswa yang tidak memperhatikan guru saat memberikan dan menjelaskan permasalahan. Hal ini membuat suasana kelas kurang kondusif. Pada tahapan penentuan masalah, siswa telah mampu memetakan masalah sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

Pada tahap identifikasi masalah, beberapa siswa terlihat bermain-main saat melakukan identifikasi dan tidak terlibat aktif dalam diskusi kelompoknya masing-masing. Beberapa kelompok siswa hanya mencatat hasil identifikasi dari hasil percobaan atau dari satu sumber saja. Hal ini menjadi refleksi bagi guru untuk memberi teguran kepada siswa yang bermain-main saat diskusi atau identifikasi masalah. Selain itu, guru juga memberi tahu siswa untuk menggunakan beberapa sumber dalam identifikasi masalah untuk mendapatkan data yang akurat.

Pada tahap penyimpulan masalah dan presentasi hasil pengkajian, terlihat bahwa keaktifan siswa di kelas kurang baik, terdapat beberapa siswa yang bermain-main saat diskusi dan tidak terlibat aktif dalam diskusi. Selain itu, siswa juga kurang berani untuk memberikan tanggapan dan memberikan pertanyaan kepada kelompok lain. Pada pembelajaran selanjutnya guru melakukan perbaikan agar siswa terlihat aktif pada saat presentasi, diskusi dan tanya jawab yaitu dengan pemberian hadiah dan point terhadap kelompok siswa yang mewakili untuk bertanya dan menjawab.

Tanya jawab antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru sangat pasif, sehingga pembelajaran yang terjadi terlihat tidak interaktif. Hasil dari siklus I menunjukkan siswa yang mencapai KKM belum memenuhi indikator keberhasilan yaitu 80% dari jumlah siswa yang mencapai nilai KKM 77. Salah satunya dikarenakan karena tahapan pembelajaran yang dilakukan belum berjalan secara optimal sehingga peneliti melakukan perbaikan. Maka penelitian ini dilanjutkan pada siklus II.

### **3. Analisis Literasi Sains Siswa Siklus II**

Hasil tes literasi sains berbasis lingkungan siklus II menunjukkan bahwa terdapat 3 orang siswa yang belum memenuhi KKM. Hal ini menunjukkan bahwa literasi sains siswa telah mengalami peningkatan dan telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian yaitu sebanyak 75%

dari seluruh jumlah siswa memiliki nilai literasi sains berbasis lingkungan di atas KKM.

**a) Analisis data domain proses sains siswa**

Proses sains merupakan bagian dari literasi sains yang mengukur kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuannya dengan melatih siswa untuk mengidentifikasi fenomena ilmiah, sehingga mampu menjelaskan fenomena tersebut berdasarkan konsep materi yang diterima dengan menggunakan bukti-bukti ilmiah melalui suatu percobaan berdasarkan aplikasi yang terdapat di lingkungan sekitarnya. Adapun aspek proses sains yang akan diukur antara lain:

**i. Aspek mengidentifikasi pertanyaan ilmiah**

Pada aspek ini persentase yang diperoleh sebesar 87%. Kriteria yang diukur pada aspek ini merupakan ketepatan dalam menuliskan hasil pengamatan pada percobaan. Aspek ini melatih kemampuan siswa untuk dapat mengidentifikasi fakta berdasarkan hasil dari percobaan. Berdasarkan Tabel 11 (hal.70), terdapat 2 kelompok yang masih belum tepat dalam mengamati hasil percobaan dikarenakan kurang teliti, sedangkan 4 kelompok lainnya sudah teliti dan tepat dalam menuliskan hasil percobaan.

**ii. Aspek menjelaskan fenomena ilmiah**

Pada aspek ini persentase yang diperoleh sebesar 87%. Kriteria yang diukur pada aspek ini merupakan ketepatan dalam menginterpretasikan jawaban berdasarkan pertanyaan di LKS. Aspek ini

ingin mengukur sejauh mana siswa memahami konsep suatu materi, sehingga dapat menggunakan pengetahuan yang telah dimilikinya berdasarkan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sekitarnya. Dengan demikian siswa memahami bahwa sains sangat dekat dengan kehidupan mereka. Berdasarkan Tabel 11 (hal.70), terdapat 2 kelompok yang masih belum tepat dalam memaparkan jawaban dari setiap pertanyaan yang terdapat di LKS, sedangkan 4 kelompok lainnya sudah teliti dan tepat dalam menjawab pertanyaan tersebut.

Pada saat diskusi kelompok, tergambar bahwa siswa telah mampu menjelaskan keterkaitan konsep materi larutan asam basa dan aplikasi materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

### **iii. Aspek menggunakan bukti ilmiah**

Pada aspek ini persentase yang diperoleh sebesar 93%. Kriteria yang diukur pada aspek ini merupakan ketepatan dalam menuliskan kesimpulan. Berdasarkan Tabel 11 (hal.70), bahwa seluruh kelompok menuliskan secara tepat kesimpulan dari setiap percobaan yang dilakukan.

### **b) Analisis data domain konten dan konteks sains siswa**

Domain konten sains merupakan pokok bahasan dari materi larutan asam basa pada sub materi kekuatan asam basa dan reaksi asam basa, sedangkan konteks sains merupakan aplikasi dari materi larutan asam basa yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Konten dan

konteks sains dapat tergambarkan berdasarkan rekapitulasi jawaban siswa.

Hasil analisis soal pada Tabel 12 (hal. 71) menunjukkan bahwa pada soal nomor 1 persentase capaian jawaban siswa pada soal ini sebesar 100%. Soal nomor 1 merupakan soal mengenai hujan asam serta gas penyebab terjadinya hujan asam. Pada soal ini seluruh siswa dapat menyebutkan penyebab terjadinya hujan asam serta gas-gas yang menyebabkan terjadinya hujan asam. Hal ini menggambarkan siswa telah memahami konten sains dari materi tersebut.

Berdasarkan Tabel 12 (hal. 71) menunjukkan bahwa pada soal nomor 2 persentase capaian jawaban siswa pada soal ini sebesar 100%. Soal nomor 2 ini merupakan soal mengenai hujan asam. Pada soal ini diberikan suatu prosedur percobaan mengenai reaksi asam cuka dengan marmer. Lalu siswa diminta untuk memprediksikan massa marmer setelah bereaksi dengan asam cuka. Seluruh siswa mampu menjawab soal ini dengan benar. Siswa memahami bahwa batu kapur yang ditambahkan dengan asam akan mengalami reaksi dan menyebabkan massa marmer tersebut berkurang.

Soal nomor 3 juga merupakan soal mengenai hujan asam. Pada soal ini disajikan data bahwa selain meletakkan marmer dalam asam cuka, seorang siswa juga meletakkan marmer ke dalam air suling. Siswa diminta untuk menganalisis alasan siswa tersebut meletakkan marmer ke dalam air suling. Berdasarkan Tabel 12 (hal. 71) persentase capaian

jawaban siswa pada soal ini sebesar 49%. Hal ini menggambarkan bahwa hanya sebagian siswa yang telah memahami konten dan konteks sains dari materi tersebut. Sebagian besar siswa tidak mampu menjelaskan bahwa tujuan dimasukkannya marmer ke dalam air suling ialah untuk membandingkan dampak dan perbedaan dari hujan normal dan hujan asam.

Soal nomor 4 merupakan soal mengenai kekuatan asam basa. Pada soal ini diberikan empat sampel air, kemudian siswa diminta untuk menjelaskan kriteria air yang layak untuk dikonsumsi. Berdasarkan Tabel 12 (hal. 71) persentase capaian jawaban siswa pada soal ini sebesar 78%. Hal ini menandakan bahwa sebagian siswa belum mampu menghubungkan pemahaman konsep pH mereka dan kaitannya terhadap karakteristik air yang layak untuk dikonsumsi. Selain itu, siswa juga belum mampu menghubungkan ilmu kimia dengan ilmu lain dalam sains seperti ilmu Biologi. Sehingga, dalam pembelajaran kimia yang memiliki banyak aplikasi di kehidupan, siswa juga perlu untuk mengaitkan ilmu kimia dengan ilmu sains lain agar pemahaman siswa terhadap lingkungan sekitar meningkat.

Soal nomor 5 merupakan soal mengenai pH air. Pada soal ini diberikan empat sampel air. Pada soal ini siswa diminta untuk menentukan sifat dari keempat sampel yang diberikan. Berdasarkan Tabel 12 (hal. 71) persentase capaian jawaban siswa pada soal ini adalah sebesar 96%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian siswa telah mampu

menghubungkan materi asam basa dan aplikasinya terhadap lingkungan sekitar.

Soal nomor 6 merupakan soal mengenai pH air. Pada soal ini siswa diminta untuk menentukan air yang layak dikonsumsi dari keempat sampel yang diberikan. Berdasarkan Tabel 12 (hal. 71) persentase capaian jawaban siswa pada soal ini adalah sebesar 93%. Hal ini menandakan bahwa sebagian siswa mampu menghubungkan pemahaman konsep pH mereka dan kaitannya terhadap karakteristik air yang layak untuk dikonsumsi.

#### **4. Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Siklus II**

Setelah dilakukan tindakan perbaikan yang dilaksanakan pada siklus II yaitu dengan menitik beratkan peran guru dalam mengontrol jalannya langkah-langkah dalam kegiatan pembelajaran dan memperbaiki langkah-langkah dalam LKS dengan lebih jelas ternyata literasi sains siswa mengalami peningkatan dari siklus I. Pada siklus II keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing ialah sebesar 95%. Hal ini menyebabkan jumlah siswa yang mencapai KKM pada siklus II meningkat menjadi 92%. Persentase tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan yaitu 75%.

Pada siklus II siswa lebih memahami langkah-langkah yang dilakukan dalam LKS dan kegiatan pembelajaran yang melibatkan keterampilan inkuiri siswa seperti merumuskan masalah, melakukan



eksperimen, mengumpulkan data berdasarkan instrumen yang dibuatnya dan membuat kesimpulan.

Berdasarkan hasil perbaikan, tindakan dan hasil pengamatan, dapat disimpulkan bahwa siswa terlihat aktif selama proses pembelajaran dan lebih mandiri dalam menemukan pengetahuannya. Sehingga pembelajaran yang berlangsung menjadi lebih maksimal, dan pengetahuan yang diperoleh siswa juga akan lebih bermakna. Hal ini mempengaruhi literasi sains berbasis lingkungan siswa yaitu sebesar 83% siswa berhasil memperoleh nilai diatas KKM. Sehingga pemberian tindakan pada siklus ini dihentikan. Dari penjelasan tersebut, menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan literasi sains berbasis lingkungan siswa pada konsep larutan asam dan basa.

Menurut Gulo (2002) pembelajaran inkuiri membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran inkuiri ini dapat meningkatkan literasi sains siswa dan pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi siswa. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rakhmawan (2012) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran literasi sains berbentuk kegiatan laboratorium berbasis inkuiri yang diterapkan berhasil

meningkatkan kemampuan literasi sains siswa baik aspek konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains.

Selain itu, Kourilsky dalam Hamalik (2004) menyatakan bahwa pengajaran berdasarkan inkuiri berpusat pada siswa dimana siswa dihadapkan ke dalam suatu masalah kemudian mencari jawaban melalui suatu prosedur yang digariskan secara jelas dan struktural. Dengan menitikberatkan pada proses menemukan langsung oleh siswa, maka penguasaan konsep tentang larutan asam basa dapat ditingkatkan sehingga literasi sains siswa juga dapat meningkat.

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang dapat membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa, sehingga dapat melatih kemampuan literasi sains siswa dan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pembelajaran dengan model inkuiri merupakan pembelajaran aktif yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, mengambil suatu keputusan, dan guru hanya berperan sebagai fasilitator yang lebih efektif. Dalam proses belajar mengajar, inkuiri merupakan suatu proses penyelidikan (investigasi) yang memungkinkan ide siswa berperan dalam melakukan proses penyelidikan tersebut (Zulfiani,dkk., 2009)

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 52 Jakarta terhadap siswa kelas XI MIA 2 dengan jumlah siswa sebanyak 36 orang, diperoleh kesimpulan bahwa literasi sains berbasis lingkungan siswa kelas XI MIA 2 dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini diketahui dari meningkatnya jumlah siswa yang memenuhi KKM literasi sains dari tes awal hingga siklus kedua. Pada pra siklus jumlah siswa yang mencapai indikator keberhasilan sebesar 11%, pada siklus I meningkat menjadi 69% dan meningkat lagi menjadi 92% pada siklus II. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing mendorong siswa untuk menemukan sendiri solusi dari masalah yang diberikan, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Selain itu, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing juga mendapat respon positif dari siswa. Hal ini diketahui dari hasil wawancara dan angket tanggapan siswa yang menyatakan bahwa mereka lebih mengerti dan lebih senang belajar kimia dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Sehingga, model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki pengaruh untuk meningkatkan literasi sains berbasis lingkungan siswa kelas XI MIA 2 SMAN 52 Jakarta.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, model inkuiri terbimbing dapat dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan literasi sains berbasis lingkungan siswa.
2. Persiapan dalam pembelajaran perlu dimaksimalkan agar proses pembelajaran menjadi lebih terarah. Selain itu, tidak hanya guru saja yang mempersiapkan segala keperluan tetapi siswa juga siap untuk melakukan eksperimen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, S., Iif Khoiru Ahmadi. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Arikunto, S., Suhardjono, Supardi. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Brickman, dkk. 2009. *Effects of Inquiry-based Learning on Students' Science Literacy Skills and Confidence*. International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning. (3), 2.
- Fitriani, W., Hairida, Ira Lestari. 2013. *Deskripsi Literasi Sains Siswa dalam Model Inkuiri pada Materi Laju Reaksi di SMAN 9 Pontianak*. Tesis Jurusan Pendidikan Kimia FKIP Untan: Tidak Diterbitkan
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo
- Hamalik, O. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Sinar Grafika Offset
- Hayat, B., Suhendra Yusuf. 2011. *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hendriana, H., M. Afrilianto. 2014. *Panduan bagi Guru Penelitian Tindakan Kelas Suatu Karya Tulis Ilmiah*. Bandung: Refika Aditama
- Huasein, H.M. 1993. *Lingkungan Hidup*. Jakarta: Bumi Aksara
- Neolaka, A. 2008. *Kesadaran Lingkungan*. Jakarta: Rineka Cipta
- OECD. 2003. *The PISA 2003 Assessment Framework: Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*. Paris: OECD.
- Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang. 2011. *Survei Internasional PISA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rakhmawan, A. 2012. *Kegiatan Laboratorium Berbasis Inkuiri pada Submateri Pokok Sel Volta untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA*. Tesis Jurusan Pendidikan IPA Konsentrasi Kimia UPI Bandung: Tidak Diterbitkan

- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, Hofstein. 2006. *Chemical literacy:What does this mean to scientists and school teachers?*. Journal of Chemical Education, 83(10).
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, Hofstein. 2006. *The use of scientific literacy taxonomy for assessing the development of chemical literacy among high-school students*. Chemistry Education Research and Practice, 7(4), 203-225.
- Sudjana, N. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Supardi, B. 2009. *Berbakti untuk Bumi*. Bandung: Rosdakarya
- Suyanti, D.R. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Toharudin, U., Sri Hendrawati, Andrian Rustaman. 2007. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Wena, M. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zulfiani., dkk. 2009. *Strategi Pembelajaran Sains*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. RPP Siklus I

### Pertemuan 1

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Identitas Sekolah	: SMA NEGERI 52 JAKARTA
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas /Semester	: XI / Genap
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit

#### A. Kompetensi Inti

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 pro-aktif dan menunjukkan 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.

KI3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

##### KD dari KI 1

1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.



**KD dari KI 2:**

- 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.

**KD dari KI 3**

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

**Indikator:**

- Menganalisis teori asam basa berdasarkan konsep Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis
- Menganalisis suatu larutan bersifat asam ataupun basa berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.
- Menyebutkan contoh zat bersifat asam dan basa yang ada dalam kehidupan sehari-hari.
- Mendeskripsikan pengertian larutan asam basa melalui percobaan.
- Menentukan larutan bersifat asam, netral dan basa melalui percobaan.

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menyadari adanya larutan yang bersifat asam dan basa sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.
2. Siswa dapat menyadari bahwa ketentuan yang ditetapkan oleh Tuhan YME adalah yang terbaik bagi kita.
3. Siswa dapat mengetahui perbedaan larutan asam, larutan basa, dan larutan netral
4. Siswa dapat mengetahui bahan-bahan di sekitar kita yang termasuk ke dalam larutan yang bersifat asam, basa, dan netral
5. Siswa dapat menentukan sifat larutan melalui percobaan dengan menggunakan indikator kertas lakmus
6. Siswa dapat memahami teori asam basa berdasarkan konsep Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis
7. Siswa dapat menganalisis suatu larutan bersifat asam ataupun basa berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.

8. Siswa dapat melakukan percobaan membedakan asam/basa dengan menggunakan indikator kertas lakmus
9. Siswa dapat menyimpulkan konsep asam basa

#### D. Materi Pembelajaran

- Fakta
  1. Bahan-bahan rumah tangga yang bersifat asam, basa, dan netral seperti cuka, sabun, garam, shampoo, jeruk nipis, detergen, dan air tanah
- Konsep
  1. Ciri-ciri larutan asam, larutan basa
  2. Asam basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis
- Prinsip
  1. Indikator asam basa
    - ✓ Kertas lakmus
      - Asam: Memerahkan lakmus biru
      - Biru: Membirukan lakmus merah
    - ✓ Indikator universal
      - Asam: pH kurang dari 7 ( $\text{pH} < 7$ )
      - Basa: pH lebih dari 7 ( $\text{pH} > 7$ )
      - Netral: pH sama dengan 7 ( $\text{pH} = 7$ )

#### E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Scientific, Contextual Teaching Learning  
Model : Inquiry (Eksperimen, Diskusi kelompok)

#### F. Media dan Sumber Belajar

1. Media
  - Slide Powerpoint
  - Video Pembelajaran
2. Sumber Belajar
  - Sudarmo, Unggul. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
  - Tine Maria Kuswati, dkk. 2014. *Konsep dan Penerapan Kimia SMA/MA kelas XI Kurikulum 2013*. Jakarta : Bumi Aksara.
3. Internet
  - <http://e-dukasi.net>
  - <http://psb-psma.org>

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Tahap Inkuri	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><b>Orientasi</b> Memusatkan perhatian peserta didik pada materi yang akan dibelajarkan, dengan cara menunjukkan gambar-gambar contoh asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p><b>Apersepsi</b> Memberikan apersepsi awal kepada peserta didik tentang larutan asam dan basa.</p> <p><b>Motivasi</b> Guru memberikan gambaran manfaat mempelajari asam dan basa.</p> <p><b>Pemberian Acuan</b> Guru memberitahukan garis besar materi yang akan dipelajari. Kemudian guru memandu siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 6 orang siswa.</p>	
Inti	<p><b>Investigasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa diberikan suatu masalah (masalah) yang mendorong siswa untuk mencari solusinya, misal “Indikator asam dan basa (lakmus merah dan biru) merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan larutan asam dan basa. Apakah yang terjadi jika indikator tersebut diuji cobakan pada larutan asam dan basa?”</li> </ul> <p><b>(Questioning)</b></p> <p><b>Penentuan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa merumuskan masalah berdasarkan pertanyaan yang diberikan oleh guru <b>(Questioning)</b></li> </ul> <p><b>Identifikasi Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa membuat jawaban sementara (hipotesis) dari pertanyaan yang diberikan guru</li> <li>➤ Siswa melakukan percobaan pengujian larutan asam basa dibimbing oleh guru <b>(Eksperimenting)</b></li> <li>➤ Siswa melakukan diskusi kelompok</li> </ul>	

	<p>untuk membahas hasil percobaan (<b><i>Eksperimenting</i></b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menggunakan sumber lain untuk mencari informasi guna menguatkan hasil yang mereka dapat dari hasil percobaan (<b><i>Observing</i></b>)</li> <li>➤ Siswa mencatat hasil percobaan pada LKS yang disediakan</li> </ul> <p><b>Penyimpulan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa membuat kesimpulan dari hasil percobaan dan diskusi kelompok (<b><i>Associating</i></b>)</li> <li>➤ Siswa mempresentasikan hasil percobaan dan diskusi kelompok di depan kelas secara bertahap (<b><i>Communicating</i></b>)</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan penguatan materi kepada siswa</li> <li>➤ Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini</li> <li>➤ Guru memberikan tugas pada siswa untuk dikerjakan di rumah.</li> </ul>	

#### H. Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran

Teknik Penilaian : Penilaian sikap dan pengetahuan

Bentuk : Tes dan non tes

Instrumen : Lembar penilaian (Tes dan Nontes)  
Tugas

## Pertemuan 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Identitas Sekolah	: SMA NEGERI 52 JAKARTA
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas /Semester	: XI / Genap
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit

#### A. Kompetensi Inti

- 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 pro-aktif dan menunjukkan 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.
- KI3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

##### KD dari KI 1

- 1.2.Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

**KD dari KI 2:**

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.

**KD dari KI 3**

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

**Indikator :**

- Membuat bahan indikator alami untuk mengetahui sifat larutan asam, netral dan basa.

**KD dari KI 4**

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

**Indikator:**

- Menyimpulkan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator
- Mengetahu perbedaan asam/basa dengan menggunakan indikator universal

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat mengetahui berbagai macam indikator yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi larutan asam, basa, dan netral
2. Siswa dapat menentukan sifat larutan melalui percobaan dengan menggunakan indikator asam basa
3. Siswa dapat mendiskusikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator
4. Siswa dapat melakukan percobaan membedakan asam/basa dengan menggunakan indikator universal
5. Siswa dapat menyimpulkan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator
6. Siswa dapat memprediksi pH larutan dengan menggunakan indikator universal
7. Siswa dapat mengetahui aplikasi larutan asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari.

#### D. Materi Pembelajaran

- Fakta  
Bahan-bahan rumah tangga yang bersifat asam, basa, dan netral seperti cuka, sabun, garam, shampoo, jeruk nipis, detergen, dan air tanah
- Konsep  
Ciri-ciri larutan asam, larutan basa  
Asam basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis
- Prinsip  
Indikator asam basa
  - ✓ Kertas lakmus  
Asam: Memerahkan lakmus biru  
Biru: Membirukan lakmus merah
  - ✓ Indikator universal  
Asam: pH kurang dari 7 ( $\text{pH} < 7$ )  
Basa: pH lebih dari 7 ( $\text{pH} > 7$ )  
Netral: pH sama dengan 7 ( $\text{pH} = 7$ )

#### E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Scientific, Contextual Teaching Learning  
Model : Inquiry (Eksperimen, Diskusi kelompok)

#### F. Media dan Sumber Belajar

1. Media  
Slide Powerpoint  
Video Pembelajaran
2. Sumber Belajar  
Sudarmo, Unggul. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.  
Tine Maria Kuswati, dkk. 2014. *Konsep dan Penerapan Kimia SMA/MA kelas XI Kurikulum 2013*. Jakarta : Bumi Aksara.
3. Internet  
<http://e-dukasi.net>  
<http://psb-psma.org>

### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Tahap Inkuri	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><b>Orientasi</b> Memusatkan perhatian peserta didik pada materi yang akan dibelajarkan, dengan cara memberikan penjelasan singkat mengenai indikator asam basa</p> <p><b>Apersepsi</b> Memberikan apersepsi awal kepada peserta didik tentang indikator alami</p> <p><b>Motivasi</b> Guru memberikan gambaran manfaat mempelajari indikator asam basa</p> <p><b>Pemberian Acuan</b> Guru memberitahukan garis besar materi yang akan dipelajari. Kemudian guru memandu siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 6 orang siswa.</p>	
Inti	<p><b>Investigasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa diberikan suatu masalah (masalah) yang mendorong siswa untuk mencari solusinya, misal “Indikator bahan alam dapat terbuat dari bahan-bahan alami yang memiliki pigmen warna yang mencolok. Bunga sepatu dan bunga terompet memiliki warna yang berbeda namun sama-sama memiliki warna yang mencolok. Apakah yang terjadi apabila kedua bunga tersebut kita ekstrak kemudian ekstrak tersebut ditetesi oleh larutan asam dan basa? Apakah akan terjadi perubahan warna pada ekstrak bunga tersebut?” (<b>Questioning</b>)</li> </ul> <p><b>Penentuan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa merumuskan masalah berdasarkan pertanyaan yang diberikan oleh guru (<b>Questioning</b>)</li> </ul> <p><b>Identifikasi Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa membuat jawaban sementara (hipotesis) dari pertanyaan yang diberikan guru</li> <li>➤ Siswa melakukan percobaan pengujian larutan asam basa dengan indikator bahan alam dibimbing oleh</li> </ul>	



	<p>guru (<b><i>Eksperimenting</i></b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan (<b><i>Eksperimenting</i></b>)</li> <li>➤ Siswa menggunakan sumber lain untuk mencari informasi guna menguatkan hasil yang mereka dapat dari hasil percobaan (<b><i>Observing</i></b>)</li> <li>➤ Siswa mencatat hasil percobaan pada LKS yang disediakan</li> </ul> <p><b>Penyimpulan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa membuat kesimpulan dari hasil percobaan dan diskusi kelompok (<b><i>Associating</i></b>)</li> <li>➤ Siswa mempresentasikan hasil percobaan dan diskusi kelompok di depan kelas secara bertahap (<b><i>Communicating</i></b>)</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan penguatan materi kepada siswa</li> <li>➤ Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini</li> <li>➤ Guru memberikan tugas pada siswa untuk dikerjakan di rumah.</li> </ul>	

#### H. Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran

Teknik Penilaian: Penilaian sikap dan pengetahuan

Bentuk : Tes dan non tes

Instrumen : Lembar penilaian (Tes dan Nontes)  
Kunci dan Pedoman penskoran  
Tugas

## Lampiran 2. RPP Siklus II

### Pertemuan 1

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Identitas Sekolah	: SMA NEGERI 52 JAKARTA
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas /Semester	: XI / Genap
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit

#### A. Kompetensi Inti

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 pro-aktif dan menunjukkan 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.

KI3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

##### KD dari KI 1

1.3Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya

keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

**KD dari KI 2:**

- 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.

**KD dari KI 3**

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

**Indikator:**

- Memprediksi pH larutan dengan menggunakan indikator universal
- Mengkomunikasikan aplikasi larutan asam, basa, dan garam dalam kehidupan sehari-hari
- Mengetahui konsep pH dan pOH.
- Menggolongkan larutan asam kuat, asam lemah, basa kuat dan basa lemah.

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menyadari adanya larutan yang bersifat asam dan basa sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.
2. Siswa dapat menyadari bahwa ketentuan yang ditetapkan oleh Tuhan YME adalah yang terbaik bagi kita.
3. Siswa dapat menghitung pH berdasarkan data yang diberikan.
4. Siswa dapat menghubungkan kekuatan asam dengan derajat ionisasinya dan tetapan keseimbangan ionisasinya.

**D. Materi Pembelajaran**

- Fakta  
Bahan-bahan rumah tangga yang bersifat asam, basa, dan netral seperti cuka, sabun, garam, shampoo, jeruk nipis, detergen, dan air tanah
- Konsep  
Ciri-ciri larutan asam, larutan basa

Asam basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis

- Prinsip

Indikator asam basa

- ✓ Kertas lakmus

Asam: Memerahkan lakmus biru

Biru: Membirukan lakmus merah

- ✓ Indikator universal

Asam: pH kurang dari 7 ( $\text{pH} < 7$ )

Basa: pH lebih dari 7 ( $\text{pH} > 7$ )

Netral: pH sama dengan 7 ( $\text{pH} = 7$ )

### E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Scientific, Contextual Teaching Learning

Model : Inquiry (Eksperimen, Diskusi kelompok)

### F. Media dan Sumber Belajar

1. Media

Slide Powerpoint

Video Pembelajaran

2. Sumber Belajar

Sudarmo, Unggul. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.

Tine Maria Kuswati, dkk. 2014. *Konsep dan Penerapan Kimia SMA/MA kelas XI Kurikulum 2013*. Jakarta : Bumi Aksara.

3. Internet

<http://e-dukasi.net>

<http://psb-psma.org>

### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Tahap Inkuri	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><b>Orientasi</b> Memusatkan perhatian peserta didik pada materi yang akan dibelajarkan, dengan cara menunjukkan gambar-gambar contoh asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p><b>Apersepsi</b> Memberikan apersepsi awal kepada peserta didik tentang kekuatan larutan asam dan basa, misal “jeruk nipis dan</p>	

	<p>asam cuka memiliki tingkat keasaman yang berbeda”</p> <p><b>Motivasi</b> Guru memberikan gambaran manfaat mempelajari asam dan basa. Guru menjelaskan bahwa tingkat keasaman suatu larutan dapat diketahui melalui jumlah konsentrasi ion <math>H^+</math> dalam larutan tersebut.</p> <p><b>Pemberian Acuan</b> Guru memberitahukan garis besar materi yang akan dipelajari. Kemudian guru memandu siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 6 orang siswa.</p>	
Inti	<p><b>Investigasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa diberikan masalah yang mendorong siswa untuk mencari solusinya, misal, limbah detergen yang berasal dari rumah A memiliki perbedaan pH dengan limbah detergen di rumah B. Apakah yang menyebabkan perbedaan tersebut? (<b>Questioning</b>)</li> </ul> <p><b>Penentuan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa merumuskan masalah berdasarkan pertanyaan yang diberikan oleh guru (<b>Questioning</b>)</li> </ul> <p><b>Identifikasi Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa membuat jawaban sementara (hipotesis) dari pertanyaan yang diberikan guru</li> <li>➤ Siswa melakukan percobaan menentukan pH dan kekuatan asam basa dibimbing oleh guru (<b>Eksperimenting</b>)</li> <li>➤ Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan (<b>Eksperimenting</b>)</li> <li>➤ Siswa menggunakan sumber lain untuk mencari informasi guna menguatkan hasil yang mereka dapat dari hasil percobaan. (<b>Observing</b>)</li> <li>➤ Siswa mencatat hasil percobaan pada LKS yang disediakan</li> </ul>	

	<p><b>Penyimpulan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa membuat kesimpulan dari hasil percobaan dan diskusi kelompok (<b><i>Associating</i></b>)</li> <li>➤ Siswa mempresentasikan hasil percobaan dan diskusi kelompok di depan kelas secara bertahap (<b><i>Communicating</i></b>)</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan penguatan materi kepada siswa</li> <li>➤ Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini</li> <li>➤ Guru memberikan tugas pada siswa untuk dikerjakan di rumah.</li> </ul>	

#### H. Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran

- Teknik Penilaian : Penilaian sikap dan pengetahuan  
 Bentuk : Tes dan non tes  
 Instrumen : Lembar penilaian (Tes dan Nontes)  
 Kunci dan Pedoman penskoran  
 Tugas

## Pertemuan 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Identitas Sekolah	: SMA NEGERI 52 JAKARTA
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas /Semester	: XI / Genap
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit

#### A. Kompetensi Inti

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 pro-aktif dan menunjukkan 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.

KI3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

##### KD dari KI 1

1.4 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

**KD dari KI 2:**

- 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.

**KD dari KI 3**

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

**Indikator:**

- Memahami sifat larutan asam dan basa
- Mengidentifikasi sifat asam, basa, dan netral suatu larutan dengan menggunakan indikator kertas lakmus, indikator alami, dan/atau pH meter.
- Mengkomunikasikan aplikasi larutan asam, basa, dan garam dalam kehidupan sehari-hari

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menyadari adanya larutan yang bersifat asam dan basa sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.
2. Siswa dapat menyadari bahwa ketentuan yang ditetapkan oleh Tuhan YME adalah yang terbaik bagi kita.
3. Siswa dapat mengetahui perbedaan larutan asam, larutan basa, dan larutan netral
4. Siswa dapat menyimpulkan konsep asam basa
5. Siswa dapat mengetahui peristiwa di lingkungan sekitar yang berkaitan dengan asam dan basa, salah satunya ialah hujan asam.

**D. Materi Pembelajaran**

- Fakta  
Bahan-bahan rumah tangga yang bersifat asam, basa, dan netral seperti cuka, sabun, garam, shampoo, jeruk nipis, detergen, dan air tanah
- Konsep  
Ciri-ciri larutan asam, larutan basa



Asam basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis

- Prinsip

Indikator asam basa

- ✓ Kertas lakmus

Asam: Memerahkan lakmus biru

Biru: Membirukan lakmus merah

- ✓ Indikator universal

Asam: pH kurang dari 7 ( $\text{pH} < 7$ )

Basa: pH lebih dari 7 ( $\text{pH} > 7$ )

Netral: pH sama dengan 7 ( $\text{pH} = 7$ )

### E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Scientific, Contextual Teaching Learning

Model : Inkuiri (Eksperimen, Diskusi kelompok)

### F. Media dan Sumber Belajar

1. Media

Slide Powerpoint

Video Pembelajaran

2. Sumber Belajar

Sudarmo, Unggul. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.

Tine Maria Kuswati, dkk. 2014. *Konsep dan Penerapan Kimia SMA/MA kelas XI Kurikulum 2013*. Jakarta : Bumi Aksara.

3. Internet

<http://e-dukasi.net>

<http://psb-psma.org>

### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Tahap Inkuiri	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><b>Orientasi</b> Memusatkan perhatian peserta didik pada materi yang akan dibelajarkan, dengan cara menayangkan video singkat mengenai hujan asam</p> <p><b>Apersepsi</b> Memberikan apersepsi awal kepada peserta didik tentang aplikasi larutan asam dan basa. Misalnya “tahukah kalian apa yang menyebabkan</p>	

	<p>terjadinya peristiwa hujan asam?”</p> <p><b>Motivasi</b> Guru menjelaskan bahwa hujan asam terjadi karena adanya oksida nitrogen dan oksida oksigen yang bereaksi dengan uap air.</p> <p><b>Pemberian Acuan</b> Guru memberitahukan garis besar materi yang akan dipelajari. Kemudian guru memandu siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 6 orang siswa.</p>	
Inti	<p><b>Investigasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa diberikan suatu pertanyaan (masalah) yang mendorong siswa untuk mencari solusinya, misal “Hujan asam merupakan fenomena alam yang memberi dampak negatif pada lingkungan. Apakah yang terjadi pada bangunan dan logam jika di sekitar kita terjadi hujan asam?”</li> <li>➤ <b>Penentuan Masalah</b> Siswa merumuskan masalah berdasarkan pertanyaan yang diberikan oleh guru</li> </ul> <p><b>Identifikasi Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa membuat jawaban sementara (hipotesis) dari pertanyaan yang diberikan guru</li> <li>➤ Siswa melakukan percobaan hujan asam dibimbing oleh guru</li> <li>➤ Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan</li> <li>➤ Siswa menggunakan sumber lain untuk mencari informasi guna menguatkan hasil yang mereka dapat dari hasil percobaan</li> <li>➤ Siswa mencatat hasil percobaan pada LKS yang disediakan</li> </ul> <p><b>Penyimpulan Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa membuat kesimpulan dari hasil percobaan dan diskusi kelompok</li> <li>➤ Siswa mempresentasikan hasil</li> </ul>	

	percobaan dan diskusi kelompok di depan kelas secara bertahap	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan penguatan materi kepada siswa</li> <li>➤ Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini</li> <li>➤ Guru memberikan tugas pada siswa untuk dikerjakan di rumah.</li> </ul>	

#### **H. Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran**

Teknik Penilaian : Penilaian Sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Bentuk : Tes dan non tes

Instrumen : Lembar penilaian (Tes dan Nontes)

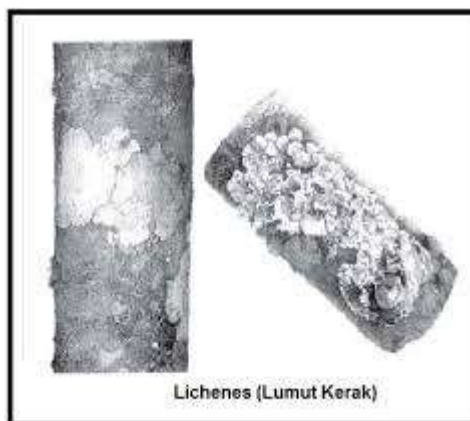
Tugas

### Lampiran 3. Soal Tes Literasi Sains Berbasis Lingkungan

#### Soal Literasi Sains Berbasis Lingkungan Siklus I

##### INDIKATOR ASAM BASA

Lakmus merupakan indikator yang terbuat dari lumut, alga, dan jamur yang tumbuh pada kulit kayu atau yang tumbuh pada dinding dan tanah. Biasanya lumut tersebut berwarna keabu-abuan, hijau, atau cokelat. Lumut kemudian dijadikan larutan lakmus. Kertas direndam pada larutan ini kemudian dikeringkan untuk membentuk lakmus biru. Sedangkan lakmus merah dibuat dengan cara menambahkan asam klorida pada larutan sampai kertas berubah warna menjadi merah.



1. Tanaman-tanaman yang ada di lingkungan kita juga dapat dijadikan sebagai indikator alami untuk mengetahui sifat asam atau basa. Dapatkah kamu menyebutkan tanaman apa saja yang dapat dijadikan sebagai indikator asam basa ?

.....  
.....  
.....

2. Apakah semua tanaman di lingkungan kita dapat dijadikan indikator asam basa? Jika tidak, sebutkan satu syarat agar suatu tanaman dapat dijadikan sebagai indikator asam basa !

.....  
.....

3. Untuk membuktikan bahwa tanaman di sekitar kita juga dapat dijadikan indikator asam basa, Andi lakukan percobaan berikut. Andi mengambil beberapa ruas kunyit kemudian menghaluskannya untuk diambil ekstraknya. Kemudian ia membagi ekstrak menjadi 2 bagian dan meneteskan ekstrak tersebut dengan larutan asam dan basa. Menurutmu, apakah ekstrak kunyit ini dapat dijadikan sebagai indikator alam untuk menguji sifat asam dan basa? Jelaskan alasanmu !

.....  
.....  
.....

4. Menurutmu apakah keuntungan yang kita dapat dengan menggunakan indikator alami ?

.....  
.....  
.....

## PENCEMARAN AIR

Pencemaran air adalah penambahan zat-zat yang tidak diinginkan dan dapat menurunkan kualitas air. Oleh karena itu, pencemaran dapat membahayakan keberadaan makhluk hidup. Air yang berkualitas (air bersih) adalah air yang tidak mengganggu kesehatan, untuk minum bagi manusia dan hewan, serta untuk kehidupan hewan dan tanaman air. Pengukuran kualitas air dilakukan dalam laboratorium dengan menggunakan tolak ukur antara lain DO, BOD, pH air, dan jumlah zat padat terlarut.

1. Apa bahayanya jika air yang kita konsumsi memiliki pH yang sangat asam atau sangat basa?

.....

.....

.....

2. Salah satu sumber pencemaran air adalah limbah detergen. Misalkan setiap rumah tangga menggunakan rata-rata 50 gram detergen/hari dan di Jakarta terdapat 3 juta rumah tangga.

- a. Berapa ton detergen yang digunakan penduduk Jakarta setiap hari?

.....

- b. Apakah pengaruh dari limbah ini terhadap air sungai dan air danau?

.....

.....

.....

3. Pencemaran air juga dapat berasal dari limbah pertanian. Jelaskanlah dampak limbah pertanian terhadap pencemaran air!

.....

.....

.....

## Soal Literasi Sains Berbasis Lingkungan Siklus II

### HUJAN ASAM

Bacalah teks di bawah ini dan jawablah pertanyaan berikut !

Di bawah ini adalah foto dari patung-patung yang disebut Caryatids yang dibangun di atas Acropolis di Athena lebih dari 2500 tahun lalu. Patung-patung ini terbuat dari sejenis batuan yang disebut marmer. Marmer tersusun dari kalsium karbonat.

Pada tahun 1980, patung-patung yang asli dipindahkan ke dalam museum. Acropolis dan diganti oleh replikanya. Patung-patung aslinya rusak termakan hujan asam.



1. Hujan normal sedikit bersifat asam, karena telah menyerap gas karbondioksida dari udara. Hujan asam bersifat lebih asam daripada hujan normal karena selain menyerap karbondioksida, juga gas-gas lain seperti sulfur dioksida dan nitrogen oksida. Dari manakah datangnya sulfur oksida dan nitrogen oksida ini?

.....  
.....  
.....  
.....



2. Dampak dari hujan asam terhadap bangunan dapat diamati dengan cara meletakkan kepingan marmer di dalam asam cuka semalaman. Cuka dari hujan asam memiliki tingkat keasaman yang kira-kira sama. Ketika kepingan marmer diletakkan di dalam asam cuka, terbentuk gelembung gas. Massa dari kepingan marmer kering dapat ditentukan sebelum dan sesudah percobaan.
- Sebuah kepingan marmer memiliki massa sebesar 2,0 gram sebelum direndam ke dalam cuka semalaman. Kepingan marmer tersebut lalu diangkat dan dikeringkan pada hari berikutnya. Apakah yang akan terjadi pada massa kepingan marmer yang telah kering?
- A. Menjadi kurang dari 2,0 gram
  - B. Tepat 2,0 gram
  - C. Antara 2,0 dan 2,4 gram
  - D. Lebih dari 2,4 gram

Jelaskanlah jawaban anda:

.....  
.....  
.....

3. Siswa yang melakukan percobaan di atas juga meletakkan kepingan marmer ke dalam air suling semalaman. Jelaskan alasan siswa itu memasukkan langkah ini di dalam percobaannya.

.....  
.....  
.....

## pH AIR

Air merupakan salah satu sumber kehidupan manusia. Air sangat menentukan kelangsungan hidup manusia. Kita diwajibkan untuk mengonsumsi air minimal 7 gelas dalam sehari. Kekurangan air dapat menyebabkan kita mengalami dehidrasi dan dapat menyebabkan timbulnya berbagai penyakit.



1. Penduduk Indonesia mendapatkan air dari berbagai sumber, antara lain air sungai, air danau, air PAM, dan air mineral. Apakah semua air ini baik untuk dikonsumsi ?  
.....  
.....  
.....
2. Kita dapat mengetahui pH air yang kita konsumsi melalui percobaan berikut. Ambillah keempat sampel air (air sungai, air danau, air PAM, air mineral) kemudian ukur pH air tersebut dengan menggunakan indikator universal. Bagaimanakah nilai pH dan sifat keempat sampel air tersebut ?  
.....  
.....  
.....
3. Berdasarkan konsep pH, air manakah yang layak untuk dikonsumsi? Mengapa demikian ?  
.....  
.....  
.....

#### Lampiran 4. Lembar Observasi Pembelajaran

##### Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Pertemuan ke- :  
Observer :

##### Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda cek list (v) pada salah satu kolom penilaian sesuai dengan pengamatan saat pelaksanaan pembelajaran

No	Hal yang diamati pada proses pembelajaran	Keterangan	
		Ya	Tidak
<b>Pendahuluan</b>			
1	Apakah siswa mendengarkan dan menulis tujuan pembelajaran hari ini yang dijelaskan guru?		
2	Apakah siswa dimotivasi oleh guru dengan memberikan apersepsi materi yang akan diberikan hari ini ?		
3	Apakah siswa memperhatikan penyampaian tujuan pembelajaran oleh guru?		
<b>Tahap Investigasi</b>			
1	Apakah siswa diperiksa kesiapannya oleh guru saat akan memulai pembelajaran ?		
2	Apakah siswa memperhatikan pada saat guru menjelaskan permasalahan yang akan dibahas ?		
3	Apakah siswa memperhatikan guru saat guru memberikan permasalahan?		
4	Apakah siswa bertanya jika ada penjelasan guru yang kurang mengerti ?		
<b>Tahap Penentuan Masalah</b>			
1	Apakah siswa memverifikasi dan memetakan data?		
2	Apakah siswa menentukan masalah sesuai data yang ada?		
3	Apakah siswa melihat keterkaitan antara jenis masalah		
<b>Tahap Identifikasi Masalah</b>			
1	Apakah siswa merumuskan hipotesis sementara?		
2	Apakah siswa mencari dan menelusuri informasi dari berbagai sumber?		
3	Apakah siswa bertanya jika mengalami kesulitan saat identifikasi masalah?		
4	Apakah siswa mencari berbagai alternatif pemecahan masalah?		
5	Apakah siswa mencatat hasil identifikasi di Lembar kerja?		
6	Apakah siswa tidak bermain-main saat melakukan identifikasi?		
7	Apakah siswa aktif berperan dalam diskusi kelompoknya masing-masing?		

<b>Tahap Penyimpulan/Penyelesaian Masalah</b>			
1	Apakah siswa membuat kesimpulan pembelajaran?		
2	Apakah siswa melakukan presentasi hasil pengkajian?		
3	Apakah siswa mempresentasikan hasil pengkajian secara bertahap?		
4	Apakah semua kelompok aktif dalam presentasi?		
5	Apakah siswa mendapatkan motivasi untuk lebih aktif lagi dalam pembelajaran?		
<b>Penutup</b>			
1	Apakah siswa bersama dengan guru menyimpulkan materi hari ini?		
2	Apakah siswa mendapatkan tugas dari guru?		
Hal-hal penting yang dapat dijadikan catatan selama pembelajaran:			

## Lampiran 5. Angket Respon Siswa

### Angket Tanggapan Siswa Terhadap Penggunaan Model Inkuiri Terbimbing

#### Petunjuk pengisian angket :

1. Tulislah nama dan nomor absen pada sudut kanan atas!
2. Pilihlah jawaban yang paling sesuai menurut anda!
3. Berilah tanda centang (v) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan anda!
4. Satu soal hanya untuk satu jawaban
5. Keterangan jawaban :

SS = sangat setuju    RR = ragu-ragu    STS = sangat tidak setuju  
S = setuju            TS = tidak setuju

No	Pernyataan	SS	S	RR	TS	STS
1	Saya lebih senang belajar kimia dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing					
2	Saya mendapat banyak manfaat dalam belajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing					
3	Saya lebih cepat mengerti dalam mempelajari kimia jika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing					
4	Saya merasa model pembelajaran inkuiri terbimbing sangat tepat digunakan dalam mempelajari materi larutan asam basa					
5	Saya lebih memahami tentang konsep larutan asam basa jika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing					
6	Saya merasa model pembelajaran inkuiri terbimbing harus dikembangkan dalam proses pembelajaran kimia					
7	Saya lebih bersemangat dalam					

	belajar kimia jika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing					
8	Saya mendapat banyak manfaat setelah mempelajari kimia dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing					
9	Saya merasa jika dalam belajar larutan asam basa lebih tepat jika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing					
10	Saya memahami aplikasi konsep larutan asam basa dalam lingkungan sehari-hari setelah belajar kimia melalui pembelajaran inkuiri terbimbing					

## Lampiran 6. Lembar Kerja Siswa

### LKS Percobaan 1

#### (Pengujian larutan asam basa dengan indikator kertas lakmus)

Lakmus merah dan lakmus biru merupakan salah satu indikator asam basa yang digunakan untuk mengetahui perbedaan larutan asam dan basa. Apakah yang terjadi jika indikator tersebut diuji cobakan pada larutan asam dan basa?

#### A. Menentukan Masalah

Tuliskan rumusan pertanyaan yang sesuai dengan masalah yang diberikan serta tentukan variabel yang kamu gunakan dalam eksperimen.

Variabel bebas: variabel yang sengaja diubah-ubah untuk dilihat pengaruhnya terhadap hasil eksperimen.

Variabel terikat: hasil atau akibat dari variabel bebas.

Variabel kontrol: variabel yang dijaga sama.

**B. Hipotesis**

Buatlah dugaan sementara dari pernyataan masalah yang diberikan!

**C. Alat dan Bahan**

Pelajarilah cara kerja berikut, kemudian siapkan alat dan bahan yang diperlukan!

**Alat**

**Bahan**

**D. Cara Kerja :**

1. Siapkan 8 gelas ukur dan 10 mL larutan uji coba (larutan gula, larutan garam, air suling, cuka, air jeruk, air detergen, air sabun, dan pupuk yang telah dilarutkan). Kemudian beri label pada masing-masing gelas ukur sesuai dengan nama larutannya.
2. Siapkan kertas lakmus merah/biru. Kemudian potong bagian kertas lakmus dengan panjang 2 cm.
3. Ambil 10 mL larutan uji coba menggunakan gelas ukur. Kemudian masukkan ke dalam wadah yang masing-masing



telah diberi label. Lalu masukkan kertas lakmus merah dan biru ke dalam masing-masing larutan.

4. Perhatikan perubahan warna yang terjadi pada kertas lakmus dan deskripsikan hasil pengamatanmu!

**E. Pertanyaan:**

1. Larutan apa saja yang merubah warna lakmus merah menjadi biru?.....  
.....
2. Larutan apa saja yang merubah warna lakmus biru menjadi merah?.....  
.....
3. Golongkanlah larutan tersebut ke dalam larutan asam dan basa!.....  
.....

**F. Menganalisis/Menafsirkan Data**

Buatlah tabel hasil pengamatan yang menunjukkan hubungan antara larutan dengan indikator lakmus merah dan biru serta golongkan ke dalam asam/basa!

--

**G. Membuat Kesimpulan**

Apakah hasil hipotesis percobaan ini dapat diterima? Buatlah kesimpulan dari percobaan yang kamu lakukan !



**LKS Percobaan 2****(Menguji larutan asam basa dengan bahan indikator alam)**

Selain lakmus merah dan lakmus biru, tumbuhan di sekitar kita juga dapat dijadikan indikator asam basa. Indikator ini disebut indikator bahan alam. Indikator bahan alam dapat terbuat dari tumbuhan yang memiliki pigmen warna yang mencolok. Bunga sepatu dan bunga terompet memiliki warna yang berbeda namun sama-sama memiliki warna yang mencolok. Apa yang terjadi jika bunga sepatu dan bunga terompet kita ekstrak kemudian masing-masing ekstrak tersebut kita tetesi larutan asam dan basa?

**A. Rumusan Masalah**

Tuliskan rumusan pertanyaan yang sesuai dengan masalah yang diberikan!

**B. Hipotesis**

Buatlah jawaban sementara dari pernyataan masalah yang diberikan!

**C. Alat dan Bahan**

Pelajarilah cara kerja berikut, kemudian siapkan alat dan bahan yang diperlukan!

Alat	Bahan

**D. Cara kerja**

1. Menyiapkan 4 gelas kimia yang sudah diberi label.
2. Menyiapkan 20 mL perasan air jeruk dan 20 mL air sabun.
3. Menuangkan 10 mL masing-masing larutan kedalam gelas kimia yang sudah diberi label.
4. Siapkan kelopak bunga terompet dan bunga sepatu. Gerus masing-masing kelopak bunga terompet dan sepatu. Setelah halus, tambahkan 10-20 mL air suling ke dalam gerusan bunga terompet dan sepatu. Kemudian saring ekstrak kelopak bunga menggunakan kertas saring.
5. Teteskan 5-10 tetes masing-masing ekstrak kelopak bunga terompet dan sepatu ke dalam air jeruk dan air sabun.
6. Perhatikan perubahan warna yang terjadi pada air jeruk dan air sabun. Deskripsikan hasil pengamatanmu!

**E. Pertanyaan:**

1. Jelaskan perubahan warna yang terjadi pada air jeruk dan air sabun setelah ditetesi oleh ekstrak bunga terompet!

- .....
- .....
2. Jelaskan perubahan warna yang terjadi pada air jeruk dan air sabun setelah ditetesi oleh ekstrak bunga sepatu!
- .....
- .....

**F. Menganalisis/Menafsirkan Data**

Buatlah tabel hasil pengamatan kelompok Anda masing-masing !

--

**G. Membuat Kesimpulan**

Apakah hasil hipotesis percobaan ini dapat diterima? Buatlah kesimpulan dari percobaan yang kamu lakukan !

--

**LKS Percobaan 3****Menguji kekuatan asam dan basa beberapa larutan dan menentukan pH larutan**

Berbagai larutan asam basa di sekitar kita memiliki kekuatan asam dan basa dan pH yang berbeda. Misalkan, limbah detergen yang digunakan di rumah A berbeda kekuatan asam basa dan pH nya dengan limbah detergen di rumah B. Apakah yang menyebabkan kedua larutan tersebut memiliki kekuatan dan pH yang berbeda ?

**A. Rumusan Masalah**

Tuliskan rumusan pertanyaan sesuai dengan masalah yang diberikan! Tentukan pula variabel dari percobaan yang dilakukan !

**B. Hipotesis**

Buatlah jawaban sementara dari pernyataan yang diberikan!

**C. Alat dan Bahan**

Pelajarilah cara kerja berikut, kemudian siapkan alat dan bahan yang diperlukan!

Alat	Bahan

**D. Cara Kerja****• Menguji pH larutan**

1. Menyiapkan 8 gelas kimia yang telah diberi label.
2. Menyiapkan 4 larutan yang telah diberi label limbah A, limbah B, limbah C, dan limbah D. Mengencerkan larutan dengan menambahkan aquades ke dalam gelas masing-masing limbah hingga volume larutan 50 mL.
3. Menyiapkan indikator universal. Kemudian masukkan masing-masing indikator universal ke dalam masing-masing larutan.
4. Perhatikan perubahan warna yang terjadi pada indikator universal dan deskripsikan hasil pengamatanmu!
5. Catat pula masing-masing pH larutan yang ditunjukkan pada indikator universal!

**• Menentukan kekuatan asam basa**

1. Menyiapkan 4 limbah seperti percobaan “menguji pH larutan” yang belum diencerkan.
2. Uji coba larutan dengan menggunakan alat untuk menguji kekuatan asam dan basa yang telah disediakan
3. Perhatikan yang terjadi pada lampu dan deskripsikan hasil pengamatanmu!

**E. Pertanyaan:**

1. Jelaskan perubahan warna dominan yang terjadi pada indikator universal setelah dicelupkan ke dalam masing-masing larutan!  
.....
2. Apakah yang menyebabkan larutan limbah yang sama memiliki pH yang berbeda?  
.....  
.....
3. Bagaimana hubungan antara konsentrasi dengan pH larutan?  
.....  
.....
4. Apakah terdapat perbedaan nyala lampu yang dihasilkan oleh masing-masing larutan asam dan basa? Jelaskan!  
.....  
.....
5. Apa yang menyebabkan nyala lampu pada masing-masing larutan asam dan basa berbeda?  
.....  
.....

**F. Menganalisis/Menafsirkan Data**


Buatlah tabel hasil percobaan yang kamu lakukan!

--



**G. Membuat Kesimpulan**

Apakah hasil hipotesis percobaan ini dapat diterima?



**LKS Percobaan 4****Hujan Asam**

Hujan asam merupakan peristiwa alam yang terjadi akibat adanya oksida asam yang terbentuk dari pengolahan industri di pabrik dan kendaraan bermotor serta letusan gunung berapi. Hujan asam memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Apakah dampak yang ditimbulkan jika hujan asam terjadi di Indonesia?

**A. Rumusan Masalah**

Tuliskan rumusan pertanyaan sesuai dengan pertanyaan yang diberikan!

**B. Hipotesis**

Buatlah jawaban sementara dari pernyataan yang diberikan!

**C. Alat dan Bahan**

Pelajarilah cara kerja berikut, kemudian siapkan alat dan bahan yang diperlukan!

Alat	Bahan

**D. Cara Kerja**

1. Menyiapkan 4 gelas kimia yang telah diberi label A, B, C, dan D.
2. Masukkan larutan  $H_2SO_4$  pada 2 gelas kimia A dan B dan aquades pada gelas kimia C dan D.
3. Masukkan paku pada gelas kimia A dan C dan bongkahan bangunan pada gelas kimia B dan D.
4. Amati bongkahan bangunan dan paku tersebut dari dekat dan catat hasil pengamatan !

**E. Pertanyaan:**

1. Bagaimana keadaan paku setelah dimasukkan kedalam gelas kimia A ?

.....  
.....

2. Apakah terdapat perbedaan pada paku yang dimasukkan pada gelas kimia C?

.....  
.....

3. Bagaimana keadaan bongkahan bangunan setelah dimasukkan ke dalam gelas kimia B ?

.....  
.....

4. Apakah terdapat perbedaan pada bongkahan bangunan yang dimasukkan pada gelas kimia D?

.....  
.....

**F. Menganalisis/Menafsirkan Data**

Buatlah tabel hasil percobaan !

--

**G. Membuat Kesimpulan**

Apakah hasil hipotesis percobaan ini dapat diterima?

--

**Lampiran 7. Daftar Nilai Literasi Sains**

Siswa	Nilai Literasi Sains Berbasis Lingkungan		
	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1	27	77	90
2	77	71	82
3	33	67	85
4	67	79	92
5	47	86	92
6	77	91	92
7	67	93	92
8	43	84	83
9	67	79	85
10	33	57	73
11	33	86	87
12	43	74	82
13	67	71	80
14	67	91	88
15	67	93	90
16	50	81	88
17	47	79	80
18	33	67	73
19	50	86	82
20	87	91	92
21	80	71	92
22	43	81	82
23	67	86	90
24	50	86	90
25	50	93	92
26	67	86	87
27	50	54	75
28	43	93	92
29	33	86	85
30	57	87	87
31	33	74	93
32	57	81	92
33	40	81	87
34	67	89	85
35	50	74	80
36	33	74	85

## Lampiran 8. Dokumentasi Proses Pembelajaran



**Gambar 1. Siswa mengerjakan soal literasi sains berbasis lingkungan**



**Gambar 2. Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas**



**Gambar 3. Siswa saat melakukan percobaan asam basa**



**Gambar 4. Siswa memperhatikan guru saat guru memberi penjelasan**



**Gambar 5. Guru membimbing siswa saat melakukan percobaan**



**Gambar 6. Guru saat memberikan permasalahan pada siswa**



### Lampiran 9. Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

SIKLUS I PERTEMUAN I																														
Aspek yang di observasi																														
Kelompok	Pendahuluan				Investigasi				Penentuan Masalah				Identifikasi Masalah							Penyelesaian Masalah					Penutup		Jumlah % (hasil terlaksana)			
	1	2	3	Total	1	2	3	4	Total	1	2	3	Total	1	2	3	4	5	6	7	Total	1	2	3	4	5		Total	1	2
1	-	√	-		√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	-	√	√	-		-	-	
2	-	√	-		√	√	√	-		√	√	√		√	-	√	-	√	-	-		√	√	√	-	-		-	-	
3	-	√	-		√	√	√	-		√	√	√		√	-	√	-	√	-	-		√	-	√	√	-		-	-	
4	-	√	-		√	√	√	-		√	√	√		√	-	√	-	√	√	√		√	-	√	-	-		-	-	
5	-	√	-		√	√	√	-		√	√	√		√	√	√	√	√	-	√		√	-	√	√	-		-	-	
6	-	√	-		√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	-	√	-	-		√	-	√	-	-		-	-	
jumlah	0	6	0	6	6	6	6	2	20	6	6	6	18	6	3	6	2	6	2	3	28	6	1	6	3	0	16	0	0	0
% hasil	33%				83%				100%				67%							53%					0%					
SIKLUS I PERTEMUAN II																														
1	√	√	√		√	√	√	-		√	√	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√		
2	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	
3	√	√	√		√	-	√	-		√	√	-		√	-	√	√	√	-	-		√	√	√	-	-		√	√	
4	√	√	√		√	√	√	√		√	√	-		√	-	√	-	√	√	√		√	√	√	-	-		√	√	
5	√	√	√		√	-	√	√		√	√	√		√	-	√	√	√	-	√		√	√	√	√	√		√	√	
6	√	√	√		√	√	√	-		√	√	√		√	√	√	√	√	-	-		√	√	√	√	√		√	√	
jumlah	6	6	6	18	6	4	6	3	19	6	6	4	16	6	3	6	5	6	3	4	33	6	4	6	4	4	24	6	6	12
% hasil	100%				79%				89%				79%							80%					100%					
SIKLUS II PERTEMUAN I																														
1	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	-	√		√	√		
2	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√		√	-	√	√	√	√	√		√	√	√	-	√		√	√	
3	√	√	√		√	-	-	-		√	√	√		√	√	-	√	√	-	-		√	√	√	√	√		√	√	
4	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√	-	-		√	√	√	√	√		√	√	
5	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√		√	-	√	√	√	√	√		-	√	√	√	√		√	√	
6	√	√	√		√	√	√	-		√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		-	√	√	√	√		√	√	
jumlah	6	6	6	18	6	5	5	4	20	6	6	6	18	6	4	5	6	6	4	4	35	4	6	6	4	6	26	6	6	12
% hasil	100%				83%				100%				83%							87%					100%					
SIKLUS II PERTEMUAN II																														
1	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√		
2	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	
3	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	
4	√	√	√		√	-	-	-		√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	
5	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	
6	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√		√	√	-	√	√	-	-		√	√	√	-	-		√	√	
jumlah	6	6	6	18	6	5	5	5	21	6	6	6	18	6	6	5	6	6	5	5	39	5	6	6	5	5	27	6	6	12
% hasil	100%				88%				100%				93%							90%					100%					

## **Lampiran 10. Hasil Wawancara Siswa**

1. Bagaimana pendapat kamu mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing?  
“Pembelajarannya sangat menyenangkan dan tidak membosankan”
  
2. Apakah kamu lebih bersemangat jika guru mengajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing?  
“Ya, karena dalam pembelajarannya lebih banyak menggunakan eksperimen, tidak hanya mendengarkan materi dari guru saja”
  
3. Apa kamu merasa senang jika guru menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing?  
“Ya, karena saya lebih senang praktikum daripada terlalu lama mendengarkan guru menjelaskan”
  
4. Apakah kamu lebih mengerti materi yang diajarkan jika guru menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing?  
“Ya, karena dalam pembelajarannya saya dituntut untuk menemukan solusi secara langsung seperti eksperimen dan diskusi, jadi saya lebih mengerti”

Lampiran 11. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

Tema	Nomor Soal	Jawaban
Indikator Asam Basa	1	<p><b>Nilai Penuh</b> : menyebutkan minimal 3 jenis tumbuhan seperti kunyit, kubis ungu, bunga sepatu, bunga terompet dan beberapa tumbuhan yang memiliki warna mencolok.</p> <p><b>Nilai Sebagian</b> : menyebutkan kurang dari 3 jenis tumbuhan</p> <p><b>Nilai 0</b> : tidak menjawab dan menjawab salah</p>
	2	<p><b>Nilai Penuh</b> : menjawab tumbuhan yang memiliki pigmen warna mencolok dan menunjukkan perubahan warna yang berbeda saat ditambahkan asam dan basa</p> <p><b>Nilai Sebagian</b> : hanya menjawab salah satu jawaban di atas</p> <p><b>Nilai 0</b> : tidak menjawab</p>
	3	<p><b>Nilai Penuh</b> : menjawab “ya” dan menjelaskan karena kunyit memiliki warna yang mencolok dan akan menunjukkan perubahan warna yang berbeda saat ditambahkan asam dan basa.</p> <p><b>Nilai Sebagian</b> : menjawab “ya” atau menjawab “ya” dan hanya menjelaskan salah satu alasan di atas.</p> <p><b>Nilai 0</b> : tidak menjawab dan menjawab salah</p>
	4	<p><b>Nilai Penuh</b> : menjawab mudah didapat, ramah lingkungan dan harga terjangkau.</p> <p><b>Nilai Sebagian</b> : hanya menjawab salah satu jawaban di atas</p> <p><b>Nilai 0</b> : tidak menjawab dan menjawab salah</p>
Pencemaran Air	1	<p><b>Nilai Penuh</b> : bahaya untuk kesehatan seperti gangguan pencernaan dan timbulnya penyakit</p>

		<p>pada kulit</p> <p><b>Nilai Sebagian</b> : hanya menjawab bahaya kesehatan tanpa menyebutkan contoh</p> <p><b>Nilai 0</b> : tidak menjawab dan menjawab salah</p>
	2	<p><b>Nilai Penuh</b> : a. 150 ton; b. Limbah detergen akan meyebabkan pencemaran air karena limbah detergen akan menurunkan kualitas air dan mengurangi kemampuan perkembangbiakan organisme perairan.</p> <p><b>Nilai Sebagian</b> : tidak tepat menjawab namun masih berhubungan dengan pencemaran air.</p> <p><b>Nilai 0</b> : tidak menjawab dan menjawab salah</p>
	3	<p><b>Nilai Penuh</b> : limbah pupuk mengandung posfat yang dapat merangsang pertumbuhan enceng gondok.</p> <p><b>Nilai Sebagian</b> : tidak tepat menjawab namun masih berhubungan dengan pencemaran air.</p> <p><b>Nilai 0</b> : tidak menjawab dan menjawab salah</p>
<b>Hujan Asam</b>	1	<p><b>Nilai Penuh</b> : gas buang kendaraan bermotor, gas buang pabrik, dan pembakaran bahan bakar atau jawaban berhubungan dengan “polusi”</p> <p><b>Nilai Sebagian</b> : -</p> <p><b>Nilai 0</b> : tidak menjawab dan menjawab salah</p>
	2	<p><b>Nilai Penuh</b> : kurang dari 2 gram dan memberikan alasan karena kepingan marmer akan bereaksi dengan asam dan menyebabkan massanya berkurang</p> <p><b>Nilai Sebagian</b> : menjawab kurang dari 2 gram namun tidak memberikan penjelasan yang tepat.</p> <p><b>Nilai 0</b> : tidak menjawab dan menjawab salah</p>

	3	<p><b>Nilai Penuh</b> : untuk membandingkan efek dari hujan asam dan hujan normal serta untuk memastikan bahwa air hujan akan menjadi lebih asam akibat adanya hujan asam.</p> <p><b>Nilai Sebagian</b> : -</p> <p><b>Nilai 0</b> : tidak menjawab dan menjawab salah</p>
pH Air	1	<p><b>Nilai Penuh</b> : menjawab “tidak” dengan alasan tergantung pada kandungan air tersebut dan menjelaskan kriteria air yang layak untuk dikonsumsi.</p> <p><b>Nilai Sebagian</b> : menjawab “tidak” dan memberikan alasan yang kurang tepat.</p> <p><b>Nilai 0</b> : tidak menjawab dan menjawab salah</p>
	2	<p><b>Nilai Penuh</b> : menjawab tepat berdasarkan hasil percobaan air danau bersifat basa (pH=7,6); air mineral bersifat netral (pH=7); dan air PAM bersifat asam (pH=6,6)</p> <p><b>Nilai Sebagian</b> : hanya menyebutkan pH tanpa menyebutkan sifat ketiga sampel</p> <p><b>Nilai 0</b> : tidak menjawab dan menjawab salah</p>
	3	<p><b>Nilai Penuh</b> : semua sampel air layak untuk dikonsumsi karena rentang pH termasuk dalam rentang pH air yang layak konsumsi menurut WHO</p> <p><b>Nilai Sebagian</b> : menjawab benar tanpa menyebutkan alasan.</p> <p><b>Nilai 0</b> : tidak menjawab dan menjawab salah</p>

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Dengan ini saya yang bertanda tangan dibawah ini, Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Indah Permata Sari

No. Registrasi : 3315110225

Jurusan : Kimia

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Peningkatan Literasi Sains Berbasis Lingkungan Siswa Kelas XI MIA 2 SMAN 52 Jakarta Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Asam Basa” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada Februari – Maret 2015.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang pernah dibuat oleh orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya ini tidak benar.

Jakarta, Juni 2015

Yang membuat pernyataan

Indah Permata Sari

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



**Indah Permata Sari.** Lahir di Air Molek (Riau), 7 April 1994. Putri pertama dari pasangan Bapak Zulfikarsyah dan Ibu Yeni Eka Putri. Anak pertama dari dua bersaudara. Berasal dari Pangkalan Kerinci, Riau. Saat ini penulis bertempat tinggal di Jalan Kayu Jati V No. 21, Rawamangun, Jakarta Timur.

**Riwayat Pendidikan:** menyelesaikan pendidikan formal SD Maju Mandiri 01, Riau(1999-2005), SMPN 1 Pangkalan Kuras, Riau (2005-2008), SMA Negeri Plus Propinsi Riau (2008-2011), dan kuliah di Universitas Negeri Jakarta Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Kimia Program Studi Pendidikan Kimia angkatan 2011 melalui jalur SNMPTN undangan.

**Pengalaman Organisasi:** Pada saat SD, penulis aktif dalam kegiatan Pramuka, saat SMP, penulis aktif dalam kegiatan OSIS. Setelah diperkuliahan penulis menjadi anggota Badan Eksekutif Mahasiswa