

## ABSTRAK

HOLISOH MAULIDA TANSAH. Penerapan Model Pembelajaran Inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIA SMAN 30 Jakarta Pada Materi Stoikiometri. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Kimia. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta, Juni 2015.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan pembelajaran inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking* pada materi stoikiometri di SMA Negeri 30 Jakarta. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA 2.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui PTK (*Classroom Action Research*). Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini yaitu pembelajaran inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking*. Indikator hasil belajar siswa diukur melalui : Ranah afektif meliputi; perhatian siswa, keaktifan siswa, kepuasan siswa.

Pada siklus I skor rata-rata hasil belajar siswa yaitu sebesar 66,3. Pada siklus II terjadi peningkatan skor rata-rata hasil belajar siswa yaitu 81,8, juga terjadi peningkatan ketercapaian pada tiap indikator hasil belajar siswa. Peningkatan ini dapat diperoleh dengan cara melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan presentasi secara berkelompok pada proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 30 Jakarta pada materi stoikiometri.

Kata Kunci : Hasil Belajar, Pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT), Penelitian tindakan kelas (PTK).

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat limpahan rahmat dan kasih karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Inovatif Deep Dialogue/Critical Thinking (DD/CT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIA SMAN 30 Jakarta Pada Materi Stoikiometri”.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan kelulusan guna mendapatkan gelar sarjana pendidikan. Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang telah membantu penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. Sukro Muhab, M.Si selaku dosen pembimbing I dan ketua jurusan pendidikan kimia yang telah berkenan meluangkan banyak waktunya untuk memberikan banyak bimbingan, masukan, saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
2. Irma Ratna K., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan banyak bimbingan, masukan, saran dan motivasi dalam menyusun skripsi ini.
3. Seluruh dosen kimia dan staf jurusan kimia yang telah membantu dalam menyelesaikan studi kuliah.

4. Kepada guru-guru kimia di SMA Negeri 30 Jakarta yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan wawasan yang lebih luas kepada pembaca. Saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan skripsi ini.

Jakarta, Juni 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN TEORI.....</b>	<b>7</b>
A. Model Pembelajaran Inovatif Deep Dialogue/Critical Thinking (DD/CT) .....	7
B. Hasil Belajar .....	12
C. Karakteristik Materi.....	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
A. Tujuan Operasional .....	20
B. Waktu dan Tempat .....	20
C. Subjek Penelitian.....	20
D. Metode Penelitian.....	20
E. Desain Penelitian.....	22
F. Instrumen Penelitian.....	25
G. Teknik Pengumpulan Data .....	25
H. Analisis Data Penelitian.....	28

<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
A. Analisis Pendahuluan .....	36
B. Pelaksanaan Penerapan Model Pembelajaran DD/CT dan Hasil Penelitian .....	39
C. Pengamatan dan Evaluasi.....	45
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>75</b>
A. Kesimpulan.....	75
C. Saran.....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Model Siklus Penelitian Tindakan Kelas (PTK) .....	21
Gambar 2. Grafik Peningkatan Nilai.....	74

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. kategori persentase aktivitas belajar siswa .....	26
Tabel 2. Klasifikasi Tingkat Kesukaran .....	31
Tabel 4. Kriteria Respon Siswa .....	33
Tabel 5. Nilai Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Siklus I.....	52
Tabel 6. Nilai Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Siklus II.....	70
Tabel 7. Perbandingan Hasil Tes Siswa Pada Siklus I dan Siklus II .....	72
Tabel 8. Perbandingan rata-rata nilai siswa .....	73

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 .....	81
lampiran 2 .....	82
lampiran 3 .....	84
lampiran 4 .....	86
Lampiran 5 .....	88
Lampiran 6 .....	90
Lampiran 7 .....	92
Lampiran 8 .....	94
Lampiran 9 .....	97
Lampiran 10 .....	100
Lampiran 11 .....	101
Lampiran 12 .....	102
Lampiran 13 .....	103
Lampiran 14 .....	104
Lampiran 15 .....	105
Lampiran 16 .....	111
Lampiran 17 .....	116
Lampiran 18 .....	119
Lampiran 19 .....	122
Lampiran 20 .....	125
Lampiran 21 .....	128

Lampiran 22 .....	131
Lampiran 23 .....	134
Lampiran 24 .....	146
ampiran 25 .....	148
lampiran 26 .....	150

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia terus berusaha memperbaiki mutu pendidikan dan pengajaran baik dengan jalan memperbaiki mutu guru melalui peningkatan kompetensi mengajar maupun mutu siswa. Rendahnya mutu pendidikan merupakan salah satu yang sedang dihadapi bangsa Indonesia. Salah satu faktor yang sangat menentukan mutu hasil pendidikan adalah pendekatan-pendekatan yang digunakan para guru dalam proses belajar mengajar. Guru diwajibkan agar bahan pelajaran yang disampaikan guru dapat dikuasai oleh siswa secara tuntas. Masalah kualitas dan hasil belajar merupakan indikator keberhasilan proses pengajaran yang diterapkan pada siswa khususnya dan sekaligus indikator untuk menilai kualitas sistem pendidikan yang diterapkan pada semestinya.

Pelajaran kimia masih diajarkan dengan cara umum yaitu dicirikan dengan adanya dominasi ceramah serta proses pembelajaran kurang melibatkan siswa secara aktif (Sri Rahayu, 2011:1). Pembelajaran berpusat pada guru (*Teacher centered learning*) masih menjadi ciri utama pembelajaran di sekolah dan jarang sekali keterampilan proses dalam pembentukan konsep.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi kimia kelas X di SMA Negeri 30 Jakarta menyatakan bahwa selama ini masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan mengikuti pelajaran kimia. Kesulitan tersebut diantaranya memahami istilah, konsep kimia dan angka. Kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru selama pembelajaran juga menjadi kendala bagi siswa dalam memahami ilmu kimia khususnya pada materi stoikiometri.

Berikut adalah data analisis pendahuluan di kelas X MIA 2 SMA Negeri 30 Jakarta mengenai proses pembelajaran kimia :

1. Sebanyak 89,9% siswa merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep kimia, terutama pada materi stoikiometri
2. Metode pembelajaran kimia yang diterapkan dikelas 80% di dominasi oleh ceramah.
3. Sebanyak 64,3% siswa menyatakan kurang variatifnya penggunaan media dalam pembelajaran kimia, masih kurangnya motivasi belajar siswa terhadap materi kimia, khususnya pada materi stoikiometri.
4. Sebanyak 92,2% siswa jarang bertanya jika siswa kurang memahami materi yang disampaikan guru.
5. Sebanyak 92,2% siswa jarang mengemukakan pendapatnya.
6. Siswa tidak dapat memecahkan masalah/penyelesaian soal-soal yang diberikan pada saat pembelajaran.

Berdasarkan masalah diatas, perlu diadakan suatu kegiatan *mind set* kearah pencapaian hasil belajar penguasaan konsep yang lebih optimal. Hal tersebut dapat diwujudkan melalui pemilihan model pembelajaran untuk menciptakan kondisi belajar yang kondusif dan guru melibatkan siswa secara aktif. Oleh karena itu, salah satu model pembelajaran yang sesuai adalah menerapkan pembelajaran inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking*. Pembelajaran DD/CT sebelumnya pernah diterapkan pada penelitian Budiningsih (2010) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran inovatif DD/CT dapat meningkatkan berpikir kritis siswa pada materi persamaan reaksi dan stoikiometri.

Kemampuan berpikir kritis siswa dikembangkan melalui pembelajaran inovatif DD/CT dengan melibatkan siswa secara langsung untuk memperoleh pengetahuan melalui caranya sendiri. Guru berperan untuk mengarahkan dan membantu siswa dalam proses pembelajaran. Siswa diatur dalam kelompok kecil, sehingga tiap anggota akan berkontribusi dalam merencanakan dan melaksanakan diskusi, serta mempresentasikan hasilnya. Siswa dilatih untuk fokus terhadap pernyataan dengan merumuskan masalah yang akan dipelajari. Proses memahami suatu konsep melalui referensi, dibutuhkan kemampuan menganalisis yang baik. Kemampuan ini akan dilatih sehingga diperoleh suatu konsep dan kesimpulan yang benar. Metode pembelajaran ini bertujuan untuk saling memberikan informasi atau saling bertukar pikiran dengan siswa lain.

Berdasarkan Batasan masalah, penelitian dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA kelas X melalui pembelajaran DD/CT pada materi stoikiometri.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat teridentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana model atau cara yang dapat dilakukan guru untuk menanamkan konsep-konsep kimia pada siswa SMA kelas X?
2. Apa model yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA kelas X?
3. Apakah dengan penerapan pembelajaran DD/CT dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X dalam pembelajaran kimia?

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan masalah yang teridentifikasi, penelitian yang dilakukan dibatasi pada upaya meningkatkan hasil belajar siswa SMA kelas X melalui pembelajaran DD/CT pada materi stoikiometri. Indikator hasil belajar yang ditingkatkan meliputi: Ranah Afektif: (1) Perhatian Siswa; (2) Keaktifan Siswa ; (3) Kepuasan Siswa

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

“Bagaimana meningkatkan hasil belajar pada materi stoikiometri melalui pembelajaran inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking*?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA kelas X melalui pembelajaran inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) pada materi stoikiometri.

#### **F. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pembelajaran kimia pada siswa SMA kelas X dengan menggunakan pembelajaran inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking*.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Siswa

Manfaat bagi siswa SMA kelas X yaitu siswa diharapkan memperoleh pengalaman dan pengetahuan yang baik, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

###### b. Bagi Guru

Guru kimia diberi masukan dalam menyusun perencanaan pembelajaran yang lebih variasi sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran kimia dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X melalui penerapan pembelajaran inovatif DD/CT.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Model Pembelajaran Inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT)**

Dialog adalah percakapan antara orang-orang dan melalui dialog tersebut, dua siswa/kelompok atau lebih yang memiliki pandangan berbeda-beda, bertukar ide, informasi dan pengalaman. *Deep Dialogue* (dialog mendalam), dapat diartikan bahwa percakapan antara dua/lebih siswa (dialog) harus diwujudkan dalam hubungan yang interpersonal yaitu dapat berinteraksi antar kelompok dengan baik, saling keterbukaan, jujur dan saling bertukar pikiran, sedangkan *critical thinking* (berpikir kritis) adalah kegiatan berpikir yang dilakukan dengan mengoperasikan potensi intelektual untuk menganalisis, membuat pertimbangan dan mengambil keputusan secara tepat dan melaksanakan secara benar.

Menurut Salaman (2008) beberapa prinsip yang harus dikembangkan dalam DD/CT, antara lain adalah : adanya komunikasi dua arah dan prinsip saling memberi yang terbaik, menjalin hubungan kesederajatan dan keberadaban serta empatisitas yang tinggi. Dengan demikian, DD/CT mengandung nilai-nilai demokrasi dan etis sehingga keduanya seharusnya dimiliki oleh manusia.

Sebagai model pembelajaran, pada dasarnya DD/CT bukanlah sebuah model pembelajaran yang baru, akan tetapi telah diadaptasi

dari berbagai metode yang telah ada sebelumnya. Oleh karena itu, DD/CT bisa menggunakan semua metode pembelajaran yang telah digunakan sebelumnya seperti *Multiple Intelligences*, Belajar Aktif, Keterampilan proses ataupun *Partnership Learning Method*, sebagaimana yang dikembangkan oleh Eisler. Dengan demikian, filosofi DD/CT melakukan pendalaman terhadap seluruh metode pembelajaran yang telah ada, baik yang bersifat konvensional maupun yang bersifat inovatif (Salamah 2008).

Fokus kajian model pembelajaran DD/CT pembelajaran dikonsentrasikan dalam mendapatkan pengetahuan dan pengalaman, melalui dialog secara mendalam dan berpikir kritis, tidak saja keaktifan siswa pada aspek fisik, akan tetapi juga aspek intelektual, sosial, mental, emosional dan spiritual. Siswa yang telah belajar di kelas yang menggunakan pendekatan DD/CT, diharapkan akan memiliki perkembangan kognisi psikososial yang lebih baik.

#### 1. Kelebihan DD/CT

Pembelajaran berbasis DD/CT memiliki berbagai kelebihan sebagai berikut :

- a. *Deep Dialogue/Critical Thinking* dapat digunakan melatih siswa untuk mampu berpikir kritis dan imajinatif, menggunakan logika, menganalisis fakta-fakta dan imajinatif atas ide-ide lokal dan tradisional. Sehingga siswa dapat membedakan berpikir baik dan

tidak baik, serta benar dan tidak benar. Dialog mendalam dan berpikir kritis bertujuan untuk mendapatkan pemahaman paling lengkap. Melalui dialog mendalam siswa memahami bagaimana berhubungan dengan orang lain, sedangkan berpikir kritis membantu siswa mengenali sekaligus menguji sikap siswa itu sendiri, serta menghargai nilai-nilai yang dipelajari;

- b. DD/CT merupakan model pembelajaran yang dapat digabungkan dengan berbagai metode yang telah ada dan dipergunakan oleh guru selama ini;
- c. DD/CT menekankan pada nilai, sikap, kepribadian, mental emosional dan spiritual sehingga siswa belajar dengan menyenangkan dan bergairah;
- d. Melalui pembelajaran DD/CT, baik guru maupun siswa akan dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman, karena dengan dialog mendalam dan berpikir kritis mampu memasuki ranah intelektual, fisik, sosial, mental dan emosional seseorang.

## 2. Pelaksanaan Pembelajaran DD/CT

Model pembelajaran DD/CT memiliki tahap atau komponen dalam proses pembelajaran, yakni hening, membangun komunitas, kegiatan inti dengan strategi penemuan konsep (*concept attainment*) dan *Cooperative Learning*, refleksi dan evaluasi.

### Tahap 1. Hening

Guru membuka pelajaran dengan mengajak siswa untuk berdoa (hening), dengan tujuan memusatkan fisik dan mental, mempersiapkan segenap hati, perasaan dan pikiran siswa agar dapat mengikuti pelajaran dengan mudah. Model pembelajaran DD/CT memiliki beberapa keunggulan seperti pembelajaran diawali dan diakhiri dengan “hening”. Hal ini selain dapat menciptakan situasi tenang sebelum pembelajaran, juga dapat memfokuskan hati dan pikiran siswa-guru pada pembelajaran.

### Tahap 2. Membangun Komunitas Belajar

Proses Grouping dilakukan dengan membentuk kelompok kecil (kelas) dalam proses pembelajaran. Dalam membangun komunitas siswa diajarkan menghargai perbedaan, terbuka terhadap kritik, sehingga dapat menciptakan dialog diantara siswa dalam pemecahan suatu masalah. Siswa dituntut untuk menganalisa suatu peristiwa, sehingga mampu mengaktifkan intelegensi ganda (*multiple intelligence*) yang dimiliki siswa.

### Tahap 3. Penemuan konsep (*concept attainment dan Cooperative Learning*)

Kegiatan inti guru menggali informasi dengan memperbanyak *brain storming* dalam diskusi dengan melemparkan pertanyaan kompleks untuk menciptakan kondisi dialog mendalam dan berpikrit kritis. Tahap ini siswa

dilatih sekaligus diberikan pengalaman melalui proses usaha penemuan informasi, konsep atau pengertian yang diperlukan dengan mengoptimalkan dialog mendalam dan berpikir kritis antara sesama. Konsep dan definisi tidak diberikan oleh guru, tetapi digali oleh siswa melalui teknik *Concept Attainment* (CA) yakni proses kegiatan membangun ketercapaian sebuah konsep sampai pada pengertian atau definisi. Tujuan dari tahap ini memotivasi dan menumbuhkan kesadaran bahwa antara guru dan siswa sama-sama belajar, memberikan bukti pada siswa kemampuan menyusun definisi atau pengertian dari konsep dapat dilakukan oleh siswa dan memberi pengalaman belajar menuju ketuntasan belajar bermakna. Dalam tahap ini guru harus mengakui dan memberikan penghargaan terhadap temuan siswa. Selanjutnya dilakukan klarifikasi atau penajaman atas temuan siswa terarah pada kompetensi dan materi pokok yang sedang dibelajarkan. Tahap ini bertujuan sebagai penegasan fungsi dialog mendalam yang bermuara pada pelaksanaan evaluasi pemahaman siswa, sekaligus sebagai bukti bahwa antar siswa dan guru saling belajar dan saling membelajarkan sehingga terkesan “simbiosis mutualisme”.

#### Tahap 4. Refleksi dan Evaluasi

Kegiatan ini merupakan kegiatan pembelajaran yang penting dalam model pembelajaran DD/CT. Kegiatan menyimpulkan pendapat siswa tentang apa yang dirasakan dan dialami selama proses pembelajaran.

Siswa menyampaikan secara bebas perasaan dan keinginan yang terkait dengan pembelajaran.

Implementasi pembelajaran DD/CT dalam proses belajar mengajar dijalankan secara tahap demi tahap sebagaimana proses belajar mengajar pada umumnya, yaitu tahap pra intruksional (awal), tahap intruksional (pemberian atau pelaksanaan kegiatan pembelajaran), dan tahap evaluasi.

## **B. Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Sudjana (2009) mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dimiyati dan Mudjiono (2006) juga menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar, dilihat dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, sedangkan dilihat dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar. Bloom (2006) menyebutkan enam jenis perilaku ranah kognitif, sebagai berikut:

1. Pengetahuan, mencapai kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan. Pengetahuan itu berkenaan dengan fakta, peristiwa, pengertian kaidah, teori, prinsip, atau metode.

2. Pemahaman, mencakup kemampuan menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari.
3. Penerapan, mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru. Misalnya, menggunakan prinsip.
4. Analisis, mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik. Misalnya mengurangi masalah menjadi bagian yang telah kecil.
5. Sintesis, mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru. Misalnya kemampuan menyusun suatu program.
6. Evaluasi, mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu. misalnya, kemampuan menilai hasil ulangan.

Berdasarkan pengertian hasil belajar di atas, disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif yang mencakup tiga tingkatan yaitu pengetahuan (C1),

pemahaman (C2), dan penerapan (C3). Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek kognitif adalah tes.

### **C. Karakteristik Materi**

Penelitian yang diambil yaitu materi stoikiometri yang merupakan materi kimia kelas X 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 strategi pembelajaran yang baik sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkan. Kurikulum yang digunakan dalam penelitian ini adalah kurikulum 2013. Esensi dari kurikulum 2013 adalah keseimbangan antara sikap, keterampilan dan pengetahuan. Sikap harus menjadi dasar utama yang menyelimuti keterampilan dan pengetahuan, dalam arti sikap harus dapat memandu keterampilan dan pengetahuan.

Standar kompetensi kelulusan (SKL) dalam kurikulum 2013 dirumuskan ke dalam tiga domain tersebut, yaitu (1) skala dan perilaku yang meliputi menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, mengamalkan; (2) keterampilan, meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyaji, menalar, mencipta; dan (3) pengetahuan, meliputi mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi.

Berdasarkan SKL tersebut, dirumuskan kompetensi inti (KI) yang meliputi kompetensi sikap spiritual (K1), kompetensi sikap social (KI 2),

keterampilan pengetahuan (KI 3), dan kompetensi keterampilan (KI 4).

Berikut adalah jabaran dari kompetensi inti (KI) SMA Kelas X :

- 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.
- KI. 3. 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.

Kompetensi inti (KI) tersebut, barulah diturunkan kompetensi dasar (KD).

Kompetensi dasar yang harus dicapai dalam mata pelajaran kimia pada materi stoikiometri adalah :

- a. Menerapkan konsep massa atom relative dan massa molekul relative, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.
- b. Mengolah dan menganalisis data terkait massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

Indikator pembelajaran yang hendak dicapai adalah :

- 1) Mengkomunikasikan jumlah mol dengan jumlah partikel, massa dan volume zat
- 2) Menentukan rumus empiris dan rumus molekul
- 3) Menentukan rumus air Kristal
- 4) Menentukan kadar zat dalam suatu senyawa
- 5) Menentukan pereaksi pembatas dalam suatu reaksi
- 6) Menentukan banyak zat pereaksi atau hasil reaksi

**Tabel 1.** Karakteristik materi stoikiometri

Tipe Materi	Dimensi proses kognitif					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Faktual		1				
Konseptual		2				
Prinsip			3	4		
Prosedur			6	5		

Berdasarkan tabel 1 tentang karakteristik materi di atas, dapat dilihat bahwa terdapat 6 indikator pada materi stoikiometri, sebanyak 2 indikator pada materi stoikiometri termasuk kedalam dimensi proses kognitif C2 yaitu pemahaman. Sebanyak 2 indikator termasuk kedalam dimensi proses kognitif C4 yaitu analisis.

#### **D. Penelitian Tindakan Kelas**

Penelitian tindakan kelas merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan di dalam kelas. Penelitian tindakan kelas dapat dijadikan sarana bagi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran secara efektif.

Hopkins (1993): PTK adalah salah satu bentuk kajian yang bersifat reflektif, yang dilakukan oleh pelaku tindakan untuk meningkatkan kemantapan rasional dan tindakan-tindakannya dalam melaksanakan tugas dan memperdalam pemahaman terhadap kondisi dalam praktik pembelajaran.

Kemmis dan Mc. Taggart (1998): PTK adalah studi yang dilakukan untuk memperbaiki diri sendiri, pengalaman kerja sendiri, yang dilaksanakan secara sistematis, terencana, dan dengan sikap mawas diri.

Tim PGSM (1999): PTK sebagai suatu bentuk kajian yang bersifat reflektif oleh pelaku tindakan yang dilakukan untuk meningkatkan kemantapan rasional dari tindakan mereka dalam melaksanakan tugas, memperdalam pemahaman terhadap tindakan-tindakan yang dilakukan, serta memperbaiki kondisi di mana praktik pembelajaran tersebut dilakukan.

Dari ketiga rumusan di atas dapat disimpulkan bahwa PTK yaitu bersifat reflektif, maksudnya adalah PTK diawali dari proses perenungan atas dampak tindakan yang selama ini dilakukan guru terkait dengan tugas-tugas pembelajaran di kelas. PTK dilakukan oleh pelaku tindakan, maksudnya adalah PTK dirancang, dilaksanakan dan dianalisis oleh guru yang bersangkutan dalam rangka ingin memecahkan masalah pembelajaran yang dihadapi di kelas. PTK dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, maksudnya adalah dengan PTK ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas berbagai aspek pembelajaran sehingga kompetensi yang menjadi target pembelajaran dapat tercapai secara maksimal (efektif dan efisien).

### **Tujuan PTK**

PTK bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran serta membantu memberdayakan guru dalam memecahkan masalah pembelajaran di sekolah.

Pada sisi lain, PTK akan mendorong para guru untuk memikirkan apa yang mereka lakukan sehari-hari dalam menjalankan tugasnya. Mereka akan kritis terhadap apa yang mereka lakukan tanpa tergantung pada teori-teori yang muluk-muluk dan bersifat universal yang ditemukan oleh pakar-pakar peneliti yang seringkali tidak cocok dengan situasi dan kondisi kelas.

## **Manfaat PTK**

Banyak manfaat yang didapat dari PTK. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Pelaksanaan PTK akan terjadi peningkatan kompetensi guru dalam mengatasi masalah pembelajaran yang menjadi tugas utamanya.
2. Pelaksananan PTK akan terjadi peningkatan sikap professional guru.
3. Pelaksanaan PTK akan terjadi perbaikan atau peningkatan kinerja belajar dan kompetensi siswa.
4. Pelaksanaan PTK akan terjadi perbaikan atau peningkatan kualitas proses pembelajaran di kelas.
5. Pelaksanaan PTK akan terjadi perbaikan atau peningkatan kualitas penggunaan media, alat bantu belajar dan sumber belajar lainnya.
6. Pelaksanaan PTK akan terjadi perbaikan atau peningkatan kualitas prosedur dan alat evaluasi yang digunakan untuk mengukur proses dan hasil belajar siswa.
7. Pelaksanaan PTK akan terjadi perbaikan atau pengembangan pribadi siswa di sekolah.
8. Pelaksanaan PTK akan terjadi perbaikan atau peningkatan kualitas penerapan kurikulum.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Operasional**

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan pembelajaran Inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking* pada materi stoikiometri.

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

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 30 Jakarta pada semester genap tahun ajaran 2014/2015.

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

Siswa-siswi kelas X MIA SMA Negeri 30 Jakarta sebanyak 34 siswa. Jumlah kelas yang diteliti sebanyak 1 kelas.

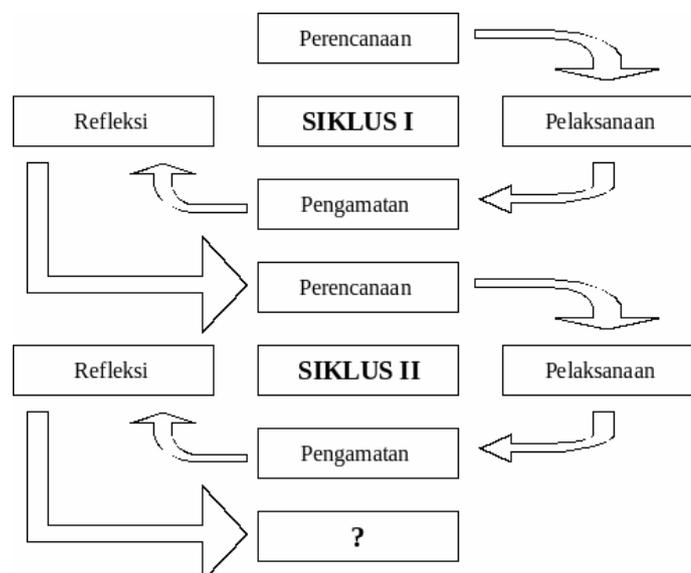
#### **D. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian adalah metode PTK (*Classroom Action Research*). Penelitian ini dilakukan oleh suatu kelompok/individual dalam mengorganisasikan suatu kondisi di dalam kelas melalui refleksi diri dengan harapan dapat memperbaiki

kinerja guru, sehingga hasil belajar siswa meningkat dan guru mampu memperbaiki atau meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

Pelaksanaan PTK ini dimulai dari siklus pertama yang terdiri dari empat kegiatan. Apabila sudah diketahui letak keberhasilan dan hambatan dari tindakan yang dilakukan pada siklus pertama, guru (bersama peneliti, apabila PTK-nya tidak dilakukan sendiri oleh guru) menentukan rancangan untuk siklus selanjutnya.

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan mengacu pada model rancangan Arikunto (2008), yaitu melalui beberapa siklus dengan masing-masing siklus tersendiri dari empat tahapan yaitu: Perencanaan (*Planning*); Tindakan (*acting*), Pengamatan (*observing*), dan Refleksi (*reflection*). Hubungan keempat tahapan tersebut dipandang sebagai suatu siklus yang digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 1 Model Siklus Penelitian Tindakan Kelas (PTK)**

Arikunto (2008)

## E. Desain Penelitian

### 1. Fokus masalah

Fokus masalah ini adalah pada penerapan pembelajaran inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi persamaan reaksi dan stoikiometri pada kelas X SMA Negeri 30 Jakarta.

### 2. Hasil yang Diharapkan

Hasil yang diharapkan pada penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 30 Jakarta melalui penenerapan pembelajaran Inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking*.

### 3. Solusi Masalah

Melalui penerapan pembelajaran Inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking* kemampuan belajar siswa pada materi stoikiometri dikelas X SMA Negeri 30 Jakarta dapat ditingkatkan.

### 4. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan pada penelitian ini adalah adanya peningkatan terhadap hasil belajar siswa yaitu keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

### 5. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah pelaksanaan PTK yang dilakukan adalah menyebarkan angket analisis pendahuluan kepada siswa.

Rencana tindakan berikutnya dibuat berdasarkan data hasil analisis masalah yang teridentifikasi.

a. Siklus I

1. Perencanaan Tindakan

Perencanaan sebagai persiapan yang akan digunakan selama proses belajar mengajar yaitu guru menyusun skenario pembelajaran yang berisi langkah-langkah kegiatan pembelajaran dalam bentuk rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang mengacu pada perangkat pembelajaran Inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking* untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Membuat lembar diskusi siswa yang akan digunakan setiap pertemuan dan membuat instrument hasil belajar, lembar observasi pembelajaran, dan angket akhir siklus beserta instrument pengamatan hasil belajar siswa awal dan akhir siklus, analisis peningkatan hasil belajar siswa pada awal dan akhir siklus dan lembar observasi lapangan bebas.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan sesuai dengan yang telah dirancang pada tahap perencanaan yang tercantum dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

3. Pengamatan dan evaluasi

Pengamatan tindakan (*Observing*) bertujuan untuk mengamati dan mengevaluasi perkembangan penelitian selama proses pembelajaran berlangsung. Tahap ini, peneliti mengadakan kolaborasi dengan teman sebaya yang juga melakukan penelitian ditempat yang sama untuk melakukan pengamatan terhadap proses pembelajaran.

Pengamat atau Observer mempunyai dua tugas yaitu (1) mengamati proses tindakan pengajaran yang dilakukan oleh guru. Apakah sesuai dengan tindakan pembelajaran yang disusun atau belum; (2) melakukan pengamatan terhadap seberapa besar peningkatan penguasaan yang terfokus pada materi stoikiometri dengan menggunakan model pembelajaran Inovatif *Deep Dialogue/Critical Thinking*.

#### 4. Refleksi

Refleksi tindakan (*Reflection*) merupakan upaya evaluasi yang dilakukan oleh kolaborator atau partisipan yang terkait dengan suatu penelitian tindakan kelas. Refleksi ini dilakukan secara kolaboratif yaitu adanya diskusi terhadap berbagai masalah yang terjadi di kelas penelitian. Dengan demikian refleksi dapat ditentukan sesudah adanya implementasi dan hasil observasi. Berdasarkan refleksi ini suatu perbaikan tindakan kelas selanjutnya dapat ditentukan, apakah berhasil atau tidak.

Pada tahap ini, peneliti dibantu oleh observer melakukan refleksi atas data-data yang diperoleh dari pelaksanaan proses pembelajaran, hasil evaluasi, pengamatan observer dan berbagai catatan yang diperoleh peneliti. Berdasarkan hasil evaluasi dan refleksi siklus, maka dapat diketahui apakah permasalahan penelitian telah tuntas melalui kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan. Jika hasil yang diperoleh belum memenuhi indikator keberhasilan yang telah

ditetapkan, maka penelitian harus dilanjutkan ke siklus II melalui prosedur yang sama dengan siklus I dan melakukan perbaikan berdasarkan hasil refleksi.

#### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan adalah:

1. Kuesioner siswa
2. Lembar wawancara guru
3. Lembar observasi aktivitas belajar siswa
4. Tes Formatif
5. Catatan Lapangan

#### **G. Teknik Pengumpulan Data**

##### 1. Sumber Data

Sumber data penelitian adalah siswa kelas X IPA SMA Negeri 30 Jakarta, hasil pengamatan observer dan hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan instrument soal essai mendukung kegiatan pelaksanaan pembelajaran.

Peneliti mengumpulkan data dengan melakukan ulangan harian untuk melihat pemahaman siswa mengenai materi yang telah dipelajari. Peneliti juga menggunakan lembar observasi dan catatan lapangan untuk melihat aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

##### 2. Teknik Analisis Data

Terdapat 4 kelompok data yang akan dianalisis dalam penelitian ini. Keempat data tersebut adalah data hasil observasi proses pembelajaran yang berupa data aktivitas siswa dan yang keempat data hasil belajar siswa dari hasil tes setiap akhir siklus. Berdasarkan ke empat jenis data di atas, maka analisis data yang akan dilakukan adalah :

a. Analisis data aktivitas siswa dalam pembelajaran

Data hasil observasi yang didapat melalui lembar observasi aktivitas siswa digunakan untuk melihat proses dan perkembangan aktivitas yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Data jumlah siswa yang terlibat dalam masing-masing aktivitas dan dipersentasekan dengan rumus :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Dimana :

P = Angka persentase Aktivitas

F = Frekuensi Aktivitas siswa

N = Jumlah siswa

Interpretasi aktivitas belajar dilakukan sebagaimana yang dikemukakan Arikunto (1996 ) sebagai berikut :

Tabel 1. kategori persentase aktivitas belajar siswa

Persentase aktivitas belajar	Kategori
$0 \% \leq P < 20 \%$	Kurang sekali
$20 \% \leq P < 40 \%$	Kurang
$40 \% \leq P < 60 \%$	Cukup

60 % ≤ P < 80 %	Baik
80 % ≤ P < 100 %	Baik Sekali

b. Analisis data ketuntasan belajar ( Tes )

Data hasil belajar siswa yang diperoleh dari tes yang akan dilaksanakan setelah berakhir satu siklus akan dianalisis untuk melihat ketuntasan belajar siswa secara individu. Seorang siswa akan dikatakan tuntas apabila nilai siswa telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang ditetapkan oleh SMA Negeri 30 Jakarta adalah 75. Dalam penelitian ini diharapkan hasil belajar siswa yang memenuhi nilai KKM dapat melebihi 70% dari jumlah siswa. Ketuntasan belajar siswa secara individu dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$NI = \frac{T}{SM} \times 100\%$$

Dimana :

NI = Ketuntasan belajar secara individu

T = Skor yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum dari tes

Siswa dikatakan tuntas jika  $NI \geq 75\%$

### 3. Instrumen Penelitian

#### 1. Lembaran tes hasil belajar

Lembaran ini digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran interaktif setiap akhir siklus. Tes hasil belajar yang disusun adalah berbentuk uraian.

## 2. Lembaran Observasi aktivitas siswa

Lembaran ini digunakan untuk melihat aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dimaksudkan untuk mengetahui adanya kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan tindakan. Observasi dilakukan oleh peneliti sebagai guru dan teman sejawat sebagai observer dengan menggunakan lembar observasi yang akan disediakan peneliti.

## 3. Catatan Lapangan

Catatan lapangan digunakan untuk mencatat hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Catatan lapangan dibuat oleh observer, kemudian hasilnya didiskusikan bersama dengan peneliti.

## **H. Analisis Data Penelitian**

Data yang diperoleh akan diolah dan dianalisis tiap butirnya berupa data dalam persentase. Penelitian dikatakan berhasil apabila persentase indikator interaksi siswa selama mengikuti proses pembelajaran, keaktifan siswa selama mengikuti proses pembelajaran, minat siswa selama mengikuti proses pembelajaran dan tanggung jawab siswa selama mengikuti proses pembelajaran mencapai  $\geq 70\%$ . Selain itu, nilai tes hasil belajar siswa yang mencapai KKM sebanyak  $\geq 70\%$ .

### 1. Analisis Data

Pada penelitian ini, analisis data dilakukan untuk dapat mengambil kesimpulan hasil penelitian. Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Analisis instrumen tes

1) Uji validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen. Menurut Arikunto, (2007:218), sebuah instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mengetahui validitas dari tiap butir soal, peneliti menggunakan rumus:

HYPERLINK "<https://adekusnadi.wordpress.com/2012/10/29/uji-validitas-dan-reliabilitas-soal-uraian-dengan-microsoft-excel-2007/rumus-korelasi/>"

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi Pearson

N = banyaknya sampel

X = butir soal

Y = skor total

2) Uji reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan atau keandalan dalam mengukur apa yang hendak diukur. Menurut Arikunto (2007:105), suatu tes dapat dikatakan mempunyai reliabilitas

(kepercayaan) yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tepat. Reliabilitas tes dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus Alpha, yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$n$  = banyaknya butir soal

$\sum Si^2$  = jumlah varians skor tiap butir-butir soal

$St^2$  = varians skor total

### 3) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan salah satu analisis kuantitatif untuk mengetahui tingkat kesukaran suatu butir soal (Arikunto, 2007:208). Hal yang penting dalam melakukan analisis tingkat kesukaran soal adalah penentuan proporsi dan kriteria soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Besarnya indeks kesukaran antara 0,0-1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan soal tersebut terlalu mudah. Indeks kesukaran dapat dinyatakan dengan :

$$P = \frac{B}{N}$$

Keterangan :

$P$  : indeks kesukaran

B : jumlah siswa yang menjawab benar

N : jumlah seluruh siswa peserta tes

**Tabel 2.** Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,00 – 0,3	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

4) Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (kemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (kemampuan rendah) (Arikunto, 2007:211).

Angka yang membedakan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Untuk menentukan daya pembeda setiap butir soal akan melibatkan pembagian kelompok atas dan kelompok bawah. Daya beda yang baik adalah  $D > 0,30$ . Untuk menentukan daya pembeda dari butir soal, peneliti menggunakan rumus :

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan :

D = daya beda.

BA = jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar.

BB = jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

JA = jumlah peserta kelompok atas.

JB = jumlah peserta kelompok bawah.

b. Analisis data observasi sikap dan keterampilan siswa

Data hasil observasi dianalisis untuk mengetahui sikap dan keterampilan siswa yang berpedoman pada lembar observasi siswa. Penilaian dilihat dari hasil skor pada lembar observasi yang digunakan. Persentase diperoleh dari skor pada lembar dikualifikasikan untuk menentukan seberapa besar nilai sikap dan keterampilan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Untuk setiap siklus persentase diperoleh dari rata-rata persentase penilaian sikap siswa pada tiap pertemuan. Penelitian dikatakan berhasil apabila sikap siswa pada proses pembelajaran mendapat kriteria "Baik".

Hasil belajar sikap siswa pada setiap indikator penilaian di setiap siklus dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase skor} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 4$$

Hasil belajar keterampilan siswa pada setiap indikator penilaian di setiap siklus dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase skor} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 4$$

c. Analisis angket respon siswa

Angket respon siswa terdiri dari 15 butir pertanyaan. Penskoran angket adalah 4 untuk jawaban sangat setuju, 3 untuk jawaban setuju, 2 untuk jawaban tidak setuju, dan 1 untuk jawaban sangat tidak setuju. Data hasil angket dibuat kualifikasi dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3. Kriteria Respon Siswa**

Persentase	Kriteria
75% - 100%	Sangat Tinggi
50% - 74,99%	Tinggi
25% - 49,99%	Sedang
0% - 24,99%	Rendah

Peneliti menggunakan kriteria tersebut karena dalam angket respon terdapat empat pilihan jawaban, sehingga terdapat empat kriteria respon. Cara menghitung angket respon (Sugiyono, 2001:81) adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Jumlah skor bila setiap butir mendapat skor tinggi}} \times 100\%$$

d. Analisis hasil belajar siswa

Hasil tes siswa dianalisis untuk menentukan peningkatan ketuntasan siswa dan nilai rata-rata siswa.

- 1) Peningkatan ketuntasan mengikuti ketentuan sekolah bahwa "siswa dinyatakan lulus dalam setiap tes jika nilai yang diperoleh  $\geq 75$  dengan nilai maksimal 100". Maka dalam

penelitian ini juga menggunakan ketentuan yang ditetapkan sekolah, untuk menentukan persen (%) ketuntasan siswa dengan menggunakan perhitungan persen (%) ketuntasan yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum n_1}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase ketuntasan belajar.

$\sum n_1$  = Jumlah peserta didik yang tuntas belajar (nilai  $\geq 75$ ).

$\sum n$  = Jumlah seluruh peserta didik.

2) Hasil belajar kognitif peserta didik dihitung sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jawaban benar}}{\sum \text{soal}} \times 100\%$$

Rata-rata hasil belajar peserta didik dihitung sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

X = Nilai rata-rata hasil belajar.

$\sum X$  = Jumlah nilai seluruh peserta didik.

N = Banyaknya peserta didik

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 30 Jakarta pada Desember-Maret 2015. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA 2 dengan jumlah siswa 33 orang. Sebagai Penelitian Tindakan Kelas (PTK), penelitian diawali dengan analisis pendahuluan terhadap pembelajaran kimia yang melibatkan siswa dengan guru. Tahap ini dilakukan untuk memperoleh informasi tentang kegiatan pembelajaran kimia, mengetahui sejauh mana perhatian dan keaktifan siswa belajar siswa dan untuk mengetahui hasil belajar siswa SMAN 30 Jakarta. Kegiatan pendahuluan ini terdiri dari wawancara guru bidang studi kimia, observasi proses pembelajaran dan pengisian kuesioner oleh siswa pada pembelajaran kimia. Pelaksanaan tindakan pada materi stoikiometri terdiri dari dua siklus yaitu siklus I dan siklus II, tiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu pelaksanaan (*Acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Penelitian ini melibatkan peneliti sebagai observer, guru sebagai pelaku penelitian.

## A. Analisis Pendahuluan

Penelitian ini diawali dengan melakukan analisis pendahuluan untuk mengetahui masalah pembelajaran pada umumnya, dan pembelajaran kimia pada khususnya. Analisis pendahuluan yang dilakukan meliputi : wawancara dengan guru kimia, dan menyebar angket pendahuluan kepada siswa.

### 1. Hasil Wawancara dengan Guru

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi kimia SMA Negeri 30 Jakarta, metode yang digunakan adalah metode ceramah dengan tanya jawab dan menggunakan metode praktikum untuk materi pelajaran tertentu. Media pembelajaran yang umumnya digunakan yaitu papan tulis, slide dalam bentuk PowerPoint dan LCD. Ketika mengajar di kelas X MIA, guru mengalami kesulitan dalam memberikan konsep-konsep dasar yang harus dikuasai siswa pada materi kimia. Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa masih pasif dalam proses pembelajaran berlangsung, hanya sebagian kecil siswa yang turut berpartisipasi dan antusias dalam mengikuti pembelajaran. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran kimia kelas X MIA adalah sebesar 75,0. KKM yang ditetapkan tersebut, menyatakan bahwa pada semester ganjil tahun sebelumnya materi pembelajaran yang dirasakan sulit dan memiliki nilai hasil ujian blok rendah adalah materi stoikiometri. Siswa masih kesulitan dalam: (1) memahami konsep mol, (2) menentukan

perhitungan kimia, (3) menentukan persamaan reaksi. Kemampuan siswa untuk mengkaitkan pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan baru yang terdapat dalam konsep perhitungan kimia masih dibawah standar. Selain itu, siswa juga kurang menguasai konsep awal dalam menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan materi stoikiometri.

## 2. Hasil Kuesioner untuk Siswa

Kuesioner diberikan kepada 34 siswa MIA yang telah mengikuti materi stoikiometri. Berdasarkan hasil kuesioner pada kegiatan pendahuluan ini diperoleh informasi sebagai berikut :

- a. Sebanyak 41,1% siswa merasa tidak menyukai pelajaran kimia.
- b. Nilai kimia siswa secara umum dibawah KKM (52,9% dari 34 siswa).
- c. Beberapa usaha yang dilakukan siswa untuk mengatasi kesulitan dalam meningkatkan hasil belajar yaitu belajar mandiri dan bertanya pada teman.
- d. Sebanyak 55,8% siswa menyatakan bahwa cara guru menyampaikan pelajaran kimia sulit dimengerti, terutama pada materi stoikiometri.
- e. Sebanyak 52,9% siswa menyatakan bahwa metode yang biasa digunakan yaitu metode praktek di laboratorium, ceramah dan tidak bervariasi.

- f. Sebanyak 58,8% siswa menyatakan mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran kimia dengan metode dan model pembelajaran yang digunakan guru.
- g. Sebanyak 58,8% siswa menyatakan lebih senang bertanya kepada teman untuk mengatasi kesulitan dalam belajar kimia.
- h. Sebanyak 82,% siswa menyatakan guru tidak menggunakan media saat mengajar dikelas.
- i. Sebanyak 73,5% siswa menyatakan menyetujui bila dalam pembelajaran digunakan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking*.
- j. Sebanyak 73,5% siswa menyatakan dengan adanya model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* dapat membantu siswa untuk memahami materi kimia yang tidak dimengerti.

Berdasarkan hasil kuesioner tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian siswa beranggapan bahwa metode pembelajaran yang digunakan oleh guru cukup menyenangkan namun kurang bervariasi. Beberapa siswa hanya berani bertanya kepada teman dalam mengalami kesulitan belajar namun siswa enggan bertanya kepada guru tentang kebenaran informasi yang didapat. Hal ini berarti siswa kurang memahami dalam pembelajaran di kelas yang mengakibatkan siswa kurang aktif dalam mempelajari materi kimia. Hasil belajar sebagian siswa pun kurang memuaskan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan pendahuluan di atas, diperlukan adanya variasi metode dengan model pembelajaran kooperatif yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT), diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran DD/CT tersebut siswa dapat saling bertanya/bertukar pikiran sesama teman. Teman yang paham bisa menjelaskan kepada teman yang belum paham, sehingga penggunaan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## **B. Pelaksanaan Penerapan Model Pembelajaran DD/CT dan Hasil Penelitian**

### **1. Proses Pembelajaran Siklus I**

Pembelajaran siklus I dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan yang dilaksanakan sesuai dengan alokasi waktu yang sudah ditentukan oleh sekolah. Selama proses pembelajaran, setiap kegiatan yang dilakukan guru dan siswa dalam proses pembelajaran diamati dan dicatat oleh observer. Observer bertujuan untuk melihat kesesuaian terhadap proses pembelajaran pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sebelumnya. Penelitian pada siklus I dilakukan melalui tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi yang diuraikan sebagai berikut:

**a. Perencanaan (*Planning*)**

Perencanaan pembelajaran pada siklus I diawali dengan diskusi bersama guru kimia kelas X IPA 2 berdasarkan analisis pendahuluan. Model pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan karakteristik siswa, kondisi sarana dan prasarana, kemampuan guru dan tujuan penelitian yang akan dicapai. Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan meliputi:

- 1) Melakukan observasi awal untuk mengetahui kondisi kelas pada saat proses pembelajaran.
- 2) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disesuaikan dengan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* sebagai acuan yang akan dilakukan pada tahap pelaksanaan.

Membuat lembar diskusi yang akan digunakan pada pertemuan pertama dan soal evaluasi untuk penelitian kognitif.

- 3) Membuat format observasi proses pembelajaran hasil belajar siswa yakni: lembar observasi bebas, kisi-kisi instrumen hasil belajar siswa akhir siklus I, dan instrument tes hasil belajar siswa.
- 4) Membuat kisi-kisi dan lembar angket siswa pada akhir siklus I

## **b. Pelaksanaan (*Acting*)**

Pertemuan pertama membahas tentang perbedaan massa atom relative ( $A_r$ ) dan massa molekul relative ( $M_r$ ) dan cara mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel. Pertemuan kedua membahas tentang cara mengkonversikan jumlah mol dengan massa zat dan mengkonversikan jumlah mol dengan volume zat. Pertemuan ketiga melakukan tes akhir siklus pertama dan mengisi kuesioner hasil belajar siswa.

Sumber data yang digunakan untuk mengamati hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) adalah hasil observasi selama proses pembelajaran, tes kemampuan pada akhir siklus, kuesioner pada akhir siklus dan lembar catatan lapangan.

### **1) Pertemuan Pertama**

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan di ruang kelas X MIA 2 pada tanggal 7 April 2015, dengan jumlah siswa 34 orang. Indikator pembelajaran yang harus dicapai mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel, mengkonversikan jumlah mol dengan massa dan mengkonversikan jumlah mol dengan volume zat.

Guru menjelaskan topik, tujuan dan hasil yang akan dicapai dalam pembelajaran pada siswa yaitu: siswa dapat membedakan antara massa atom relative ( $A_r$ ) dan massa molekul relative ( $M_r$ ), siswa dapat

mengetahui pengertian Mol sebagai satuan jumlah zat, siswa dapat mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel. Guru memberikan apresiasi berdasarkan kehidupan sehari-hari tentang konsep mol. Guru dibantu oleh satu observer mengamati kegiatan pembelajaran di belakang kelas. Guru menjelaskan metode pembelajaran yang digunakan kemudian siswa dikelompokkan berdasarkan kelompok heterogen. Siswa di ajak berhitung secara berurutan, sampai angka kelima, kemudian siswa berkumpul dengan nomor yang sama. Siswa yang telah mendapatkan kelompok, duduk bersama kelompoknya masing-masing selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Guru menjelaskan mengenai perbedaan massa atom relative ( $A_r$ ) dan massa molekul relative ( $M_r$ ), guru menjelaskan pengertian mol sebagai satuan jumlah zat, cara mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel serta memberikan contoh pada masing-masing materi tersebut agar siswa lebih memahami pelajaran. Kemudian guru memberikan latihan soal kepada setiap masing-masing kelompok untuk didiskusikan dengan teman sekelompoknya. Masing-masing kelompok mendapatkan soal latihan yang berbeda-beda. Setiap kelompok terdiri dari 5 atau 6 orang siswa dan terdapat 6 kelompok. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal tersebut apabila ada kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan latihan soal. Setelah siswa selesai mengerjakan soal, perwakilan dari setiap kelompok maju kedepan untuk mempresentasikan hasil dialog dan diskusi. Kegiatan diskusi dilakukan

untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan tertentu, itulah tujuan dari model Deep Dialogue/critical thinking. Proses presentasi berjalan lancar dan kondusif. ada siswa yang aktif dalam proses presentasi, tetapi ada juga siswa yang masih pasif dan tidak berpartisipasi untuk tanya jawab dalam proses presentasi hasil diskusi. Guru memberikan pujian dan tanggapan hasil dialog tersebut.

Guru melakukan refleksi dan evaluasi pada pembelajaran hari ini, dengan meminta siswa menyampaikan perasaan siswa setelah mengikuti kegiatan dan pengetahuan yang telah diperoleh siswa setelah pembelajaran. Setelah refleksi dan evaluasi selesai, guru menutup pelajaran.

## **2) Pertemuan kedua**

Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 7 April 2015 di kelas X MIA 2 SMA Negeri 30 Jakarta, pukul 06.45 WIB pembelajaran dimulai dengan mengajak siswa untuk berdoa atau hening menurut agama dan kepercayaan masing-masing. Guru memeriksa kehadiran siswa kelas X MIA 2. Setelah guru mengetahui jumlah siswa yang hadir, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran tetap dilanjutkan. Guru mengkondisikan kelas agar siswa duduk dengan teman sekelompoknya seperti pertemuan sebelumnya. Kegiatan pembelajaran diawali dengan membuka kelas dan mengulang kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya. Guru melanjutkan materi selanjutnya yaitu cara mengkonversikan jumlah mol

dengan massa zat dan mengkonversikan jumlah mol dengan volume zat. Guru memberikan contoh soal agar siswa lebih memahami materi tersebut. Guru memberikan latihan soal pada setiap masing-masing anggota kelompok dan setiap kelompok mengerjakan soal tersebut dengan berdiskusi kepada teman sekelompoknya. selanjutnya perwakilan dari kelompok diminta untuk melaporkan hasil diskusi. Kegiatan dialog dilatih untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan tertentu. Kegiatan tersebut adalah tujuan dari model Deep Dialogue/Critical Thinking. Proses presentasi berjalan lancar. Ada siswa yang aktif dalam proses presentasi, tetapi ada juga sebagian siswa yang masih pasif dan tidak berpartisipasi untuk tanya jawab dalam proses presentasi hasil diskusi. Guru memberikan pujian dan tanggapan terhadap hasil dialog tersebut.

Guru melakukan refleksi dan evaluasi, dengan meminta siswa menyampaikan pengetahuan yang diperoleh selama pembelajaran. Kegiatan akhir, guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

### **3) Pertemuan Ketiga**

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 5 Mei 2015 dikelas X MIA 2 SMA Negeri 30 Jakarta. Proses pembelajaran yang dilaksanakan secara umum telah disesuaikan dengan RPP yang telah dibuat (sesuai tahapan pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking*). Pukul 10.45 WIB pembelajaran dimulai dengan mengajak siswa untuk berdoa atau hening menurut agama dan kepercayaan masing-masing. Setelah itu, guru

memeriksa kehadiran siswa kelas X MIA 2. Setelah jumlah siswa yang hadir telah diketahui, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran disampaikan agar siswa menyadari apa yang harus siswa dapatkan ketika siswa mengikuti pembelajaran ini. Guru mengulas materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya selama 10 menit. Selanjutnya guru mengkondisikan kelas dan meminta siswa untuk memasukkan buku yang berkaitan dengan pelajaran kimia kedalam tas untuk kelancaran tes siklus I. Setelah semua siswa terkondisikan, guru membagikan soal tes kepada siswa dan memberikan waktu 35 menit untuk mengerjakan tes akhir siklus tersebut. Setelah tes selesai, guru dan observer membagikan kuesioner akhir siklus kepada siswa untuk diisi. kegiatan pembelajaran ditutup dengan pengarahan oleh guru kepada siswa untuk persiapan materi selanjutnya pada pertemuan berikutnya.

### **C. Pengamatan dan Evaluasi**

Pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran siklus I dilakukan oleh observer. Hasil pengamatan yang terdapat dalam lembar observasi pelaksanaan pembelajaran yang terdapat dalam RPP telah terlaksana.

Sumber data diperoleh untuk mengamati peningkatan hasil belajar kimia adalah hasil observasi, catatan lapangan, tes tertulis dan kuesioner pada akhir siklus I.

Uraian pengamatan indikator hasil belajar pada siklus pertama

## 1. Ranah Afektif

Indikator hasil belajar pada ranah afektif terdiri atas perhatian, keaktifan serta kepuasan siswa. Berikut adalah penjabaran dari ketiga indikator yang termasuk kedalam ranah afektif.

### **a. Perhatian Siswa**

Terdapat lima aspek penilaian yang diukur pada indikator ini melalui observasi catatan lapangan, observasi pembelajaran dan kuesioner siswa tiap akhir siklus. Aspek penilaian pertama sudah tercapai cukup baik. Hal ini dapat dilihat pada halaman 85 lampiran 6. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran dan catatan lapangan dapat dilihat adanya peningkatan perhatian siswa untuk masuk kelas sebelum pembelajaran dimulai. Berdasarkan hasil perhitungan observasi pembelajaran didapatkan persentase sebesar 58,8 % dan pada hasil kuesioner siswa didapatkan persentase sebesar 73,52 %.

Aspek penilaian kedua sudah tercapai cukup baik. Berdasarkan catatan lapangan dan lembar observasi pembelajaran menunjukkan hasil yang baik, pada aspek kedua ini dapat dilihat secara detail di halaman 85 lampiran 6 yaitu siswa membawa buku pelajaran kimia. Persentase yang didapatkan berdasarkan perhitungan observasi

pembelajaran yaitu sebesar 75,5 %, sedangkan pada hasil kuesioner siswa sebesar 76,42 %.

Aspek penilaian ketiga sudah tercapai dengan cukup baik. Berdasarkan hasil catatan lapangan dan hasil observasi pembelajaran yaitu siswa mempersiapkan buku dan peralatan belajar sebelum pelajaran dimulai. Persentase yang didapatkan berdasarkan hasil observasi pembelajaran yaitu sebesar 70,5 % sedangkan pada hasil kuesioner siswa didapatkan sebesar 73,52 %. Hal ini dapat dilihat pada halaman 86 lampiran 6. Aspek penilaian keempat sudah tercapai dengan cukup baik. Hal ini dapat dilihat pada halaman 86 lampiran 6. Berdasarkan catatan lapangan dan observasi pembelajaran dapat terlihat yaitu siswa yang mengobrol saat guru sedang menjelaskan. Persentase observasi pembelajaran yaitu sebesar 69,6 % sedangkan pada hasil kuesioner siswa didapatkan sebesar 67,64 %. Aspek penilaian kelima, yaitu siswa bersikap sopan selama proses pembelajaran berlangsung sudah mendapatkan hasil yang baik. Hasil persentase dapat dilihat secara detail pada halaman 86 lampiran 6 berdasarkan hasil observasi pembelajaran yaitu sebesar 64,6 % sedangkan hasil kuesioner siswa didapat sebesar 67,64 %.

Berdasarkan kelima aspek penilaian yang telah dijabarkan di atas dapat disimpulkan bahwa untuk indikator perhatian siswa sudah mendapatkan hasil yang kurang baik. Namun siswa masih banyak menganggap kimia merupakan pelajaran yang tidak menarik dan

menyulitkan serta menegangkan di dalam kelas. Berdasarkan persentase yang didapatkan berdasarkan kelima aspek diatas yaitu sebesar 67,8 % untuk hasil observasi pembelajaran. Sedangkan untuk hasil kuesioner siswa pada proses pembelajaran siklus I didapatkan persentase sebesar 71,74%.

#### b. Keaktifan Siswa

Indikator pada keaktifan siswa ini terdapat lima aspek penilaian yang diukur melalui observasi pembelajaran, catatan lapangan dan kuesioner siswa tiap akhir siklus.

Aspek penilaian pertama sudah tercapai cukup baik. Hal ini terlihat dari hasil observasi catatan lapangan, yang dapat dilihat pada halaman 86 lampiran 6, dimana siswa sudah berani bertanya kepada guru atau teman apabila mengalami kesulitan dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Berdasarkan hasil perhitungan observasi pembelajaran didapatkan persentase yaitu 67,6 % dan pada hasil kuesioner siswa didapatkan 64,7 %.

Aspek penilaian kedua sudah tercapai cukup baik. Berdasarkan catatan lapangan dan lembar observasi pembelajaran menunjukkan hasil yang baik. hal ini dapat terlihat lengkap pada halaman 86 lampiran 6. Persentase yang didapatkan berdasarkan perhitungan observasi pembelajaran siswa berani menyatakan pendapatnya dalam proses pembelajaran yaitu sebesar 69,05 %, sedangkan pada hasil

kuesioner siswa sebesar 64,70 %. Aspek penilaian ketiga sudah tercapai dengan cukup baik. Hal ini dapat terlihat pada halaman 86 lampiran 6. Berdasarkan hasil catatan lapangan dan hasil observasi pembelajaran, terlihat adanya Siswa mencatat materi setelah guru selesai menjelaskan. Persentase yang didapatkan berdasarkan hasil observasi pembelajaran yaitu sebesar 70,55 % sedangkan pada hasil kuesioner siswa didapatkan sebesar 55,88 %. Aspek penilaian keempat sudah tercapai dengan cukup baik. Berdasarkan catatan lapangan dan observasi pembelajaran dapat terlihat siswa mendengarkan dengan baik apa yang sedang dipersentasikan temannya didepan. Berdasarkan hasil persentasi observasi pembelajaran yaitu sebesar 70,55 % sedangkan pada hasil kuesioner siswa didapatkan sebesar 76,47 %. Hal tersebut dapat terlihat lengkap pada halaman 86 lampiran 6. Aspek penilain kelima, yaitu siswa berusaha mencari informasi dari sumber pembelajaran lain untuk memperluas pengetahuan terhadap materi yang sedang dipelajari. Hasil persentase yang didapat berdasarkan hasil observasi pembelajaran yaitu sebesar 16,1 % sedangkan hasil kuesioner siswa didapat sebesar 58,82 %. Hal tersebut dapat dilihat pada halaman 87 lampiran 6. Aspek keenam yaitu siswa berusaha sendiri dalam mengerjakan soal individu tanpa mencontek teman. Hal ini dapat dilihat secara lengkap pada halaman 87 lampiran 6. Hasil persentase

yang didapat berdasarkan hasil observasi pembelajaran yaitu sebesar 70,55 %, sedangkan pada hasil kuesioner siswa terdapat 73,52 %.

Berdasarkan keenam aspek penilaian yang telah dijabarkan diatas dapat disimpulkan bahwa untuk indikator keaktifan siswa masih mendapatkan nilai yang kurang baik. Hasil belajar siswa selama ini . Berdasarkan persentase yang didapatkan berdasarkan keenam aspek diatas yaitu sebesar 60,7 % untuk hasil observasi pembelajaran. Sedangkan untuk hasil kuesioner siswa pada proses pembelajaran siklus I didapatkan persentase sebesar 65,68 %.

#### c. Kepuasan Siswa

Indikator ini terdapat empat aspek penilaian yang diukur melalui lembar kuesioner siswa tiap akhir siklus. Berikut adalah penjabaran dari setiap sub indikator :

Aspek penilaian pertama yaitu siswa merasa senang dengan model pembelajaran yang digunakan oleh guru tercapai cukup baik, persentase yang didapat yaitu sebesar 85,29 %. Hasil tersebut dapat dilihat lengkap pada halaman 81. Penilaian aspek kedua yaitu siswa merasa senang dengan pembelajaran hari ini karena tidak membosankan. aspek penilaian kedua ini sudah tercapai cukup baik. Hasil tersebut dapat dilihat pada halaman 81. Hasil perhitungan kuesioner yang didapat yaitu sebesar 79,41 %.

Aspek ketiga sudah tercapai cukup baik, hal ini dilihat dari hasil perhitungan kuesioner siswa pada halaman 81, bahwa siswa senang mendapatkan penghargaan (ucapan terimakasih) untuk prestasi kimia. Hasil perhitungan kuesioner siswa didapatkan persentase sebesar 73,52 %. Aspek penilaian keempat sudah tercapai dengan cukup baik. Hasil perhitungan kuesioner yang didapatkan yaitu 82,35 % bahwa siswa tidak puas jika hasil ujiannya hanya mendapatkan nilai yang cukup baik. Hasil tersebut dapat dilihat lengkap pada halaman 83.

Dilihat dari keempat aspek tersebut dapat disimpulkan untuk indikator kepuasan siswa sudah tercapai cukup baik. Dengan belajar menggunakan model pembelajaran DD/CT siswa merasa senang dengan pelajaran kimia dan mengharapkan hasil yang baik pula. Berdasarkan perhitungan kuesioner siswa persentase yang didapat yaitu sebesar 80,4 %.

## 2. Ranah Kognitif

Indikator hasil belajar pada ranah kognitif dapat diukur melalui hasil belajar siswa pada siklus I berikut ini :

### Hasil Belajar Kimia Siswa

Hasil belajar siswa pada siklus I didapat dari tes akhir siklus yang diadakan pada pertemuan ketiga sebanyak 3 soal dalam bentuk essai. Berikut ini adalah hasil tes belajar siswa :

**Tabel 4. Nilai Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Siklus I**

No.	Nama	Nilai	Keterangan	No.	Nama	Nilai	Keterangan
1	A	80	Tuntas	18	R	77	Tuntas
2	B	50	Tidak tuntas	19	S	60	Tidak tuntas
3	C	67	Tidak tuntas	20	T	75	Tuntas
4	D	69	Tidak tuntas	21	U	65	Tidak tuntas
5	E	45	Tidak tuntas	22	V	68	Tidak tuntas
6	F	50	Tidak tuntas	23	W	45	Tidak tuntas
7	G	75	Tuntas	24	X	50	Tidak tuntas
8	H	76	Tuntas	25	Y	50	Tidak tuntas
9	I	78	Tuntas	26	Z	75	Tuntas
10	J	77	Tuntas	27	AB	75	Tuntas
11	K	78	Tuntas	28	BC	79	Tuntas
12	L	45	Tidak tuntas	29	DE	79	Tuntas
13	M	77	Tuntas	30	FG	76	Tuntas
14	N	76	Tuntas	31	HI	66	Tidak tuntas
15	O	50	Tidak tuntas	32	JK	69	Tidak tuntas
16	V	65	Tidak tuntas	33	LM	70	Tidak tuntas
17	Q	75	Tuntas	34	NO	45	Tidak tuntas
<b>Rata-Rata</b>		<b>66.38235294</b>					

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa siswa yang tidak tuntas sebanyak 18 siswa dan yang tuntas atau mencapai KKM yaitu 16 siswa. Nilai rata-rata hasil belajar siswa kimia kelas X MIA 2 setelah digunakan model pembelajaran DD/CT pada siklus I yaitu sebesar 66,3. Hal ini belum

mencapai target pada indikator keberhasilan, maka akan dilakukan perbaikan di siklus selanjutnya yaitu siklus II.

#### D. Refleksi (*Reflecting*)

Setelah mengevaluasi hasil belajar siswa pada akhir siklus I, peneliti melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Berdasarkan pengamatan oleh observer yang terdapat dalam lembar observasi pelaksanaan pembelajaran diketahui bahwa secara umum tahap-tahap pembelajaran yang terdapat dalam RPP telah terlaksana. Namun, terdapat beberapa kekurangan terkait dengan keterlibatan seluruh siswa ketika melaksanakan diskusi dalam kelompok masing-masing. Selama proses pembelajaran, siswa dikondisikan menjadi 6 kelompok. Ada beberapa kelompok telah menunjukkan kerjasama yang baik dalam kelompoknya, sedangkan dalam kelompok lain masih terjadi dominasi salah satu anggota. Tahap melaksanakan diskusi mendalam dalam mengerjakan soal yang telah diberikan guru, belum semua anggota dalam kelompok berkontribusi dalam menyelesaikan tugas kelompok. Pembagian tugas masing-masing anggota masih kurang jelas. Rasa tanggung jawab sebagian anggota terhadap tugas kelompok masih kurang. Akibatnya beberapa siswa tidak terlibat ketika berdiskusi.

Kekurangan lain tampak pada tahap *Presenting*. Ketika presentasi berlangsung, beberapa siswa kurang memperhatikan karena masih menulis penyelesaian dari pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam

lembar kerja siswa. Siswa ini yaitu siswa yang tidak terlibat dalam diskusi kelompok, sehingga sibuk menyalin hasil diskusi ketika persentasi.

Berdasarkan hasil evaluasi pada akhir siklus I, diketahui bahwa banyak siswa yang belum memperoleh skor maksimal perindikator pada hasil tes belajar siswa. Sedangkan beberapa siswa dari hasil tes akhir siklus I telah memperoleh skor maksimal perindikator. Setelah melihat catatan observer pada lembar observasi lapangan bebas, diketahui bahwa beberapa siswa tidak aktif dalam berdiskusi dengan kelompoknya dan juga beberapa siswa tidak memperhatikan teman kelompoknya presentasi didepan. Hasil pengamatan tersebut tampak bahwa keseriusan siswa ini dalam belajar kurang, belum muncul keinginan dan kesadaran sendiri untuk belajar dengan serius.

Berdasarkan hasil belajar siswa ketika di evaluasi berdasarkan indikatornya, bahwa indikator menganalisis perhatian siswa dan keaktifan siswa belum menunjukkan skor maksimal. Selama proses pembelajaran, siswa di latih ketika terjadi interaksi antar kelompok saat persentasi dan interaksi antar siswa dalam kelompok saat diskusi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa beberapa anggota kelompok belum mengikuti dengan baik. Oleh karena itu indikator keberhasilan belum tercapai setelah melaksanakan siklus I, maka peneliti atas dasar kesepakatan dengan guru kimia melanjutkan kegiatan pembelajaran ke siklus II. Siklus II dilaksanakan dengan mengoptimalkan keterlaksanaan proses

pembelajaran agar dapat berjalan sesuai rencana. Langkah-langkah perbaikan dilakukan pada siklus II antara lain :

1. Mengoptimalkan kerjasama kelompok kooperatif dengan mengubah komposisi yang sebagian besar anggotanya kurang terlibat dalam usaha kelompok tersebut. Berdasarkan catatan observer, maka siswa-siswa yang aktif dan mampu memimpin kelompok akan disebar pada tiap kelompok yang ada.
2. Mempertegas tugas masing-masing anggota dalam kelompok untuk menciptakan saling ketergantungan positif. Masing-masing anggota menjalankan perannya sebagai *leader* (ketua kelompok) yaitu mengatur dan mengawasi tiap anggota agar melakukan tugas masing-masing, *recorder* (notulen) yaitu mencatat semua hasil pekerjaan dan diskusi kelompok, *reporter* (jurnalis) yaitu melaporkan hasil pekerjaan kelompok di depan kelas secara lisan dan tertulis. Hal ini dilakukan agar semua anggota kelompok terlibat aktif dalam melaksanakan diskusi atau menyelesaikan tugas kelompok.
3. Lembar diskusi siswa pada materi selanjutnya diupayakan agar lebih komunikatif dan membimbing siswa dalam menyelesaikan permasalahan, menemukan konsep dan membuat kesimpulan.
4. Guru meminta bantuan pemimpin tiap kelompok untuk mengawasi anggota kelompok masing-masing agar fokus dan memperhatikan ketika kelompok lain persentasi.

5. Guru mengkondisikan dan membatasi waktu untuk berdiskusi dan persentasi, serta memberikan penghargaan bagi kelompok yang bekerja sama dengan baik dan dapat menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan waktu yang ditetapkan.

## 2. Proses Pembelajaran Siklus II

Pembelajaran pada siklus II dilaksanakan berdasarkan hasil refleksi siklus I. Kegiatan pembelajaran pada siklus II terdiri dari tiga kali pertemuan dengan tiap pertemuan berlangsung selama 3 jam pelajaran. Selama proses pembelajaran, setiap kegiatan yang dilakukan guru dan siswa tetap diamati dan dicatat oleh observer.

### a. Perencanaan (*Planning*)

Hal-hal yang dilakukan pada tahap perencanaan yaitu :

- 1) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai dengan model pembelajaran model *Deep Dialogue/Critical Thinking*.
- 2) Mendiskusikan RPP yang telah dibuat dengan guru kimia serta menyesuaikan rencana pembelajaran dengan jadwal kegiatan pembelajaran.
- 3) Membuat lembar diskusi siswa yang akan digunakan pada proses pembelajaran.

- 4) Membuat instrument hasil belajar, lembar observasi pembelajaran, dan angket akhir siklus beserta kelengkapan lain yang dibutuhkan. Berikut ini rinciannya :
  - a. Instrumen hasil belajar siswa.
  - b. Rubrik dan analisis intrumen hasil belajar siswa akhir siklus II.
  - c. Lembar observasi lapangan bebas.
  - d. Kisi-kisi lembar angket respon siswa pada akhir siklus II.

b. Pelaksanaan (Acting)

Tahap pelaksanaan pada siklus II dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan. Proses pembelajaran dilaksanakan mengikuti RPP sesuai tahapan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* yang dibuat pada tahapan perencanaan.

**1) Pertemuan Keempat**

Pertemuan keempat dilaksanakan pada Senin, 11 Mei 2015 di kelas X MIA 2. Proses pembelajaran yang dilaksanakan secara umum telah sesuai dengan RPP yang telah dibuat (sesuai tahapan pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking*). Pukul 10.45 WIB pembelajaran dimulai. Saat membuka pelajaran guru selalu mengajak siswa untuk berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing. Setelah itu guru memeriksa kehadiran siswa kelas X MIA 2. Setelah jumlah siswa yang telah hadir diketahui, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Tujuan

pembelajaran disampaikan agar siswa mengetahui apa yang harus siswa dapatkan ketika siswa mengikuti pembelajaran. Respon siswa terhadap awal pembelajaran yang dilaksanakan guru cukup baik, namun ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan. Kegiatan pembelajaran tetap dilanjutkan membentuk kelompok. Pada tahapan ini guru mengintruksikan siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok masing-masing. Kegiatan selanjutnya yaitu pelaksanaan kegiatan inti pembelajaran. Hal pertama adalah guru memberikan penjelasan mengenai perhitungan kimia yaitu penentuan rumus empiris dan rumus molekul, semua siswa mendengarkan penjelasan guru. Setelah itu guru memberikan contoh soal pada masing-masing sub-bab. Selanjutnya, guru memberikan latihan soal pada setiap masing-masing anggota kelompok untuk didiskusikan pada teman kelompoknya. Guru membimbing saat siswa melakukan diskusi jika siswa ada yang tidak mengerti dalam menjawab soal yang diberikan. Setelah siswa semua selesai melakukan diskusi kelompok, masing-masing perwakilan dari kelompok maju kedepan mengerjakan soal dan menjelaskan kepada teman kelompok lainnya. Kelompok lainnya diberikan kesempatan untuk membetukan jawaban dari temannya yang kurang tepat menjawab soal. Proses presentasi berjalan lancar. Ada siswa yang aktif dalam proses presentasi, tetapi ada juga sebagian siswa yang masih pasif dan tidak berpartisipasi untuk tanya jawab dalam proses presentasi hasil diskusi. Guru memberikan pujian dan tanggapan terhadap hasil kerja kelompok tersebut.

Guru melakukan refleksi dan evaluasi, dengan meminta siswa menyampaikan pengetahuan yang diperoleh selama pembelajaran. Kegiatan akhir, guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

## **2) Pertemuan kelima**

Pertemuan kelima dilaksanakan pada hari Selasa di kelas X MIA 2 SMAN 30 Jakarta. Pada pukul 6.45 WIB pembelajaran dimulai dengan mengkondisikan siswa dengan memeriksa kehadiran siswa. Siswa sudah mulai siap untuk pelajaran, walaupun ada siswa yang belum hadir di dalam kelas. Pada kegiatan ini guru membangun dinamika kelompok dengan memberikan pertanyaan untuk menemukan konsep untuk pembelajaran hari ini, yaitu "Apakah ada yang tau air kristal itu seperti apa?", ada seorang siswa mengangkat tangan untuk menjawab pertanyaan tersebut. Guru memperjelas jawaban yang diberikan siswa. Guru memberikan ilustrasi gambar di slide presentasi mengenai air Kristal (Perhitungan kimia). Siswa mengamati ilustrasi gambar yang diberikan guru. Selanjutnya, guru memberikan contoh soal, siswa memperhatikan guru yang sedang menjelaskan tentang air Kristal dan kemudian menjelaskan lanjut kepada reaksi pembatas. Tahap selanjutnya, guru mengintruksikan untuk duduk berkelompok. Guru membagikan lembar kerja siswa. Kegiatan membangun dinamika kelompok dimulai dengan memberikan lembar kerja siswa (soal) untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya. Tahap ini tiap kelompok diminta melakukan dialog mendalam bersama kelompoknya. Pada proses ini semua kelompok

antusias dalam mengerjakan soal yang diberikan guru, serta aktif dalam berdiskusi. Selanjutnya perwakilan kelompok diminta untuk melaporkan hasil diskusi. Kegiatan dilanjutkan untuk melatih siswa dalam memecahkan permasalahan dalam proses pembelajaran. Guru memberikan pujian dan tanggapan terhadap hasil diskusi tersebut. Setelah itu guru mengevaluasi mengenai pelajaran hari ini dan menutup pelajaran dengan memberitahukan akan diadakan tes tertulis pada pertemuan berikutnya.

### **3) Pertemuan keenam**

Pertemuan keenam dilaksanakan pada Senin, pukul 06.45 WIB di kelas X MIA 2 SMAN 30 Jakarta. Pembelajaran dimulai dengan mengkondisikan siswa dengan memeriksa kehadiran siswa. Selanjutnya guru menjelaskan secara singkat tentang reaksi pembatas (Perhitungan kimia). Tahap selanjutnya guru mengintruksikan siswa untuk berdiskusi secara kelompok tentang memecahkan soal pereaksi pembatas. Setelah masing-masing anggota kelompok selesai mengerjakan soal, Guru bertanya pada siswa “ada yang masih kurang paham?” siswa mengangkat tangan. guru menjawab dan menjelaskan secara detail pertanyaan dari siswa. Setelah semua siswa mengerti dan tidak ada pertanyaan lagi. Guru memberikan soal tes tertulis kepada masing-masing siswa, tes berupa soal essay untuk mengetahui hasil belajar siswa pada akhir siklus II. setiap siswa mengerjakan sendiri-sendiri, waktu untuk mengerjakan soal yaitu 60 menit. Siswa mengerjakan soal dengan tertib dan tidak ada yang

mencontek, karena disetiap lembar jawaban tertulis nama-nama yang berada pada samping kanan-samping kiri- depan dan belakang siswa, sehingga siswa tidak berani untuk mencontek. Siswa yang hadir berjumlah 34 siswa, artinya tidak ada siswa yang absen/siswa yang tidak hadir.

### C. Pengamatan dan Evaluasi

Pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran siklus II dilakukan oleh observer. Hasil pengamatan yang terdapat dalam lembar observasi pelaksanaan pembelajaran yang terdapat dalam RPP telah terlaksana. Evaluasi terhadap hasil belajar siswa dilakukan untuk mengetahui perkembangan siswa setelah diberi perlakuan pada siklus II. Sumber data diperoleh untuk mengamati peningkatan hasil belajar kimia adalah hasil observasi, catatan lapangan, tes tertulis dan kuesioner pada akhir siklus II.

Uraian pengamatan indikator hasil belajar pada siklus pertama

#### 1. Ranah Afektif

Indikator hasil belajar pada ranah afektif terdiri atas perhatian, keaktifan serta kepuasan siswa. Berikut adalah penjabaran dari ketiga indikator yang termasuk kedalam ranah afektif.

##### a. Perhatian Siswa

Indikator ini terdapat lima aspek penilaian yang diukur melalui observasi catatan lapangan, observasi pembelajaran dan kuesioner siswa tiap akhir siklus II. Berikut adalah penjelasannya :

Aspek penilaian pertama yaitu siswa tepat masuk kelas sebelum pembelajaran dimulai telah tercapai dengan baik. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran dan catatan lapangan dapat dilihat adanya peningkatan perhatian siswa untuk masuk kelas dengan tepat waktu dibandingkan dengan siklus sebelumnya yaitu siklus I. Berdasarkan hasil perhitungan observasi pembelajaran siklus II didapatkan persentase sebesar 89,1%, hasil perhitungan observasi pembelajaran siklus I sebesar 58,8 % dan pada hasil kuesioner siswa siklus II didapatkan persentase sebesar 88,23 % sedangkan pada siklus I didapat hasil persentase sebesar 73,52 %. Aspek penilaian kedua yaitu siswa membawa buku pelajaran kimia sudah tercapai dengan baik. Berdasarkan catatan lapangan dan lembar observasi pembelajaran menunjukkan hasil yang baik. Persentase yang didapatkan berdasarkan perhitungan observasi pembelajaran siklus II yaitu sebesar 95,06 % dan pada siklus I didapat hasil persentase 75,5%. Sedangkan pada hasil kuesioner siswa siklus II sebesar 82,35 %, pada siklus sebelumnya didapat hasil persentase sebesar 76,47 %. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan dari proses pembelajaran siklus sebelumnya. Aspek penilaian ketiga yaitu siswa mempersiapkan buku dan peralatan tulis sebelum

pembelajaran dimulai sudah tercapai dengan baik. Pada catatan lapangan sebagian besar murid mempersiapkan buku dan peralatan belajar sebelum belajar dimulai. Persentase yang didapatkan berdasarkan hasil observasi pembelajaran siklus II yaitu sebesar 92,1 % pada siklus I hasil observasi pembelajaran didapat hasil sebesar sedangkan pada hasil kuesioner siswa didapatkan sebesar 82,35 %. Adanya peningkatan pada proses observasi pembelajaran dan pada kuesioner akhir siklus II di bandingkan dengan siklus I, terjadi pada siklus II. Aspek penilaian keempat yaitu siswa tidak pernah mengobrol dengan teman ketika guru sedang menjelaskan materi di depan sudah tercapai dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada halaman 89 lampiran 7. Berdasarkan catatan lapangan dan observasi pembelajaran dapat terlihat berkurangnya siswa yang mengobrol saat guru sedang menjelaskan. Peningkatan hasil persentasi observasi pembelajaran siklus II yaitu sebesar 83,29 % pada hasil observasi pembelajaran siklus I yaitu 69,6%, sedangkan pada hasil kuesioner siswa siklus II didapatkan sebesar 79,41 % pada hasil kuesioner siswa siklus I didapat hasil persentase sebesar 67,64%. Hasil tersebut dapat dilihat bahwa terjadinya peningkatan pada observasi pembelajaran dan hasil kuesinoner siswa jika dibandingkan dengan siklus I. Aspek penilain kelima, yaitu siswa bersikap sopan selama proses pembelajaran berlangsung sudah mendapatkan hasil yang baik. Dimana adanya peningkatan jumlah

siswa bila dibandingkan dengan pertemuan pertama pada pembelajaran siklus I. Persentase yang didapat berdasarkan hasil observasi pembelajaran siklus II yaitu sebesar 95,08 %, hasil persentase observasi pembelajaran siklus I didapat sebesar 64,6%, sedangkan hasil kuesioner siswa siklus II didapat sebesar 70,58 %, hasil kuesioner siswa siklus I yaitu 67,64%.

Berdasarkan kelima aspek penilaian yang telah dijabarkan diatas dapat disimpulkan bahwa untuk indikator perhatian siswa sudah mendapatkan hasil yang baik. Siswa sudah memperhatikan jalannya pembelajaran dikelas dan tidak lagi acuh sedikit menggap kimia kepada pelajaran kimia. Persentase yang diperoleh dari hasil observasi pembelajaran siklus II yaitu sebesar 90,9 % pada siklus sebelumnya yaitu siklus I hasil rata-rata dari kelima aspek tersebut didapat hasil persentase sebesar 67,8%, sedangkan persentase yang didapat dari hasil kuesioner siswa siklus II yaitu sebesar 80,58 % pada hasil kuesioner siklus I didapat dari kelima aspek tersebut sebesar 71,74%. Hal ini dapat terlihat dari siklus sebelumnya yaitu siklus I, bahwa adanya peningkatan pada proses observasi dan hasil kuesioner siswa pada siklus II.

#### b. Keaktifan Siswa

Indikator ini terdapat lima aspek penilaian yang diukur melalui observasi pembelajaran, catatan lapangan dan kuesioner siswa tiap

akhir siklus. Aspek penilaian pertama yaitu siswa berani bertanya bila mengalami kesulitan dalam memahami materi sudah tercapai dengan baik. Berdasarkan hasil perhitungan observasi pembelajaran siklus II didapatkan persentase sebesar 82,35 % siklus sebelumnya didapat hasil persentase yaitu sebesar 67,6%, sedangkan pada hasil kuesioner siswa siklus II di dapatkan hasil persentasi sebesar 85,29 % siklus I didapat hasil 64,7%. Berdasarkan hasil persentase menunjukkan bahwa siklus II mengalami peningkatan pada proses observasi pembelajaran dan hasil kuesioner siswa dari siklus I. Aspek penilaian kedua sudah mencapai hasil yang baik. Hal ini terlihat pada hasil observasi pembelajaran maupun catatan lapangan, dimana terdapat peningkatan jumlah siswa yang menyatakan pendapatnya. Berdasarkan persentase hasil observasi pembelajaran siklus II didapatkan sebesar 76,4 % pada siklus I hasil yang didapat pada observasi pembelajaran yaitu sebesar 69,05%, sedangkan berdasarkan hasil kuesioner siswa siklus II yaitu 79,41 % pada hasil kuesioner siswa siklus I didapat persentase yaitu 64,7%. Aspek penilaian ketiga yaitu siswa mencatat materi setelah guru selesai menjelaskan sudah tercapai dengan hasil yang baik. Hal ini terjadi karena terdapat peningkatan jumlah siswa untuk mecatat materi setelah guru menjelaskan, yang dapat dilihat secara detail pada halaman 89 lampiran 7. Berdasarkan observasi pembelajaran siklus

II didapatkan persentase sebesar 89,65 % pada siklus sebelumnya didapat hasil sebesar 70,55%, sedangkan hasil pada kuesioner siswa siklus II terdapat hasil yaitu sebesar 67,64 % pada hasil kuesioner siswa siklus sebelumnya yaitu siklus I di dapatkan hasil persentase sebesar 55,88%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan pada siklus II. Aspek penilaian keempat yaitu siswa tidak pernah mengobrol dengan teman ketika guru sedang menjelaskan sudah tercapai dengan baik. pada catatan lapangan siswa tidak lagi mengobrol tetapi menyimak guru dengan baik. Persentase yang diperoleh pada observasi pembelajaran siklus II yaitu 89,65 % pada hasil observasi pembelajaran siklus I didapatkan sebesar 76,47%, sedangkan pada hasil kuesioner siswa siklus II didapat yaitu sebesar 79,41 % pada siklus I hasil kuesioner siswa didapatkan persentase sebesar 76,47%. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan pada proses observasi pembelajaran dan hasil kuesioner siswa pada siklus II. Aspek penilaian kelima yaitu siswa berusaha mencari informasi sendiri dari sumber pembelajaran yang lain yang dapat meningkatkan pengetahuannya lebih luas lagi. Hasil perhitungan dari lembar observasi pembelajaran pada siklus II yaitu 41,17% sedangkan pada siklus I yaitu 16,1 %. Hasil perhitungan dari kuesioner siswa siklus II yaitu 73,52 % pada siklus I di dapat hasil persentase kuesioner siswa yaitu sebesar 58,82%. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan pada

siklus sebelumnya yaitu siklus I. Aspek penilaian selanjutnya yaitu aspek penilaian keenam, siswa berusaha mengerjakan tugas individunya sendiri tanpa mencontek dengan teman. Aspek penilaian ini sudah tercapai dengan baik, hasil perhitungan dari lembar observasi yaitu 82,3 % pada siklus II sedangkan pada siklus I didapat yaitu 70,55. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan dari siklus sebelumnya. Pada hasil perhitungan kuesioner siklus I didapat yaitu 58,82 % dan mengalami peningkatan pada siklus II yaitu didapat hasil perhitungan persentase sebesar 73,52 %.

Berdasarkan keenam aspek yang telah di jabarkan secara detail dapat disimpulkan bahwa untuk indikator keaktifan siswa sudah tercapai dengan baik. Siswa sudah mulai aktif pada proses pembelajaran berlangsung dan siswa tidak sungkan untuk bertanya apabila ada yang kurang dimengerti pada materi tertentu. Persentase yang didapat dari hasil observasi pembelajaran pada siklus II yaitu 76,9 % sedangkan pada siklus I didapat hasil perhitungan sebesar 60,70 %, ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan pada siklus II. Pada hasil perhitungan kuesioner siklus II didapatkan hasil 76,46 %, pada siklus I didapatkan sebesar 65,68 %, dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa adanya peningkatan pada proses siklus II.

c. Kepuasan Siswa

Indikator kepuasan siswa ini terdapat empat aspek penilaian yang diukur melalui lembar kuesioner siswa tiap akhir siklus. Berikut adalah penjabarannya :

Aspek penilaian pertama yaitu siswa merasa senang dengan model pembelajaran yang digunakan oleh guru telah tercapai dengan baik. Dimana berdasarkan perhitungan lembar kuesioner siswa siklus II didapat sebesar 94,11 % sedangkan pada siklus I didapat hasil perhitungan sebesar 88,23 %. Perbandingan tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan pada siklus II. Aspek penilaian kedua yaitu siswa merasa senang dengan pelajaran kimia hari ini. Aspek penilaian ini sudah tercapai dengan baik, dimana didapatkan hasil perhitungan kuesioner siswa sebesar 91,17 % pada siklus II, pada siklus I didapat hasil sebesar 79,41 %. Dari hasil tersebut data dilihat bahwa adanya peningkatan pada proses siklus I ke siklus II. Aspek ketiga yaitu siswa senang mendapatkan penghargaan (ucapan terima kasih) atas prestasi kimia sudah tercapai dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan kuesioner siswa yaitu 85,29 % sedangkan untuk siklus I didapat hasil perhitungan sebesar 73,52 %. Terlihat bahwa proses siklus I ke proses siklus II mengalami peningkatan. Aspek penilaian selanjutnya yaitu aspek penilaian keempat yaitu siswa merasa tidak puas apabila nilai ujian yang diperoleh hanya mendapatkan nilai yang cukup baik. Aspek penilaian ini sudah tercapai dengan baik, dimana dapat dilihat

dari hasil perhitungan kuesioner siswa sebesar 88,23 %, siklus II mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus sebelumnya, siklus sebelumnya mendapatkan hasil perhitungan sebesar 82,35 %. Dari data yang telah dijabarkan dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan pada siklus I ke siklus II.

Berdasarkan hasil keempat aspek diatas dapat disimpulkan bahwa untuk indikator kepuasan siswa telah tercapai dengan sangat baik. Siswa merasa senang belajar dikelas dengan adanya model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking*, siswa merasa yakin akan hasil yang meningkat pada nilai kimianya. Berdasarkan hasil perhitungan kuesioner siswa diperoleh persentase sebesar 89,7 % sedangkan pada siklus I didapat hasil perhitungan sebesar 80,4 %, dilihat dari hasil persentase tersebut bahwa adanya peningkatan dari proses siklus I ke proses siklus II.

## 2. Ranah Kognitif

Indikator hasil belajar pada ranah kognitif diukur melalui hasil belajar siswa pada akhir siklus II berikut ini :

### Hasil Belajar Kimia Siswa

Hasil belajar siswa pada siklus II diperoleh dari tes akhir siklus yang diadakan pada pertemuan ke enam sebanyak 3 soal dalam bentuk essay. Berikut adalah hasil tes akhir siklus II :

**Tabel 5. Nilai Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Siklus II**

No.	Nama	Nilai	Keterangan	No.	Nama	Nilai	Keterangan
1	A	100	Tuntas	18	R	70	Tidak tuntas
2	B	80	Tuntas	19	S	90	Tuntas
3	C	85	Tuntas	20	T	70	Tidak tuntas
4	D	77	Tuntas	21	U	85	Tuntas
5	E	50	Tidak tuntas	22	V	77	Tuntas
6	F	82	Tuntas	23	W	70	Tidak tuntas
7	G	77	Tuntas	24	X	60	Tidak tuntas
8	H	80	Tuntas	25	Y	95	Tuntas
9	I	95	Tuntas	26	Z	80	Tuntas
10	J	95	Tuntas	27	AB	80	Tuntas
11	K	90	Tuntas	28	BC	90	Tuntas
12	L	69	Tidak tuntas	29	DE	100	Tuntas
13	M	90	Tuntas	30	FG	87	Tuntas
14	N	77	Tuntas	31	HI	90	Tuntas
15	O	87	Tuntas	32	JK	70	Tidak tuntas
16	V	69	Tidak tuntas	33	LM	95	Tuntas
17	Q	90	Tuntas	34	NO	80	Tuntas
<b>Rata-rata</b>				<b>81.82353</b>			

Data diatas dapat di lihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa kimia kelas X MIA 2 setelah digunakan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) adalah sebesar 81,8. Sedangkan pada perlaksanaan di siklus I nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 66,3. Dari hasil tersebut terlihat bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran DD/CT ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siklus II ini hasil belajar siswa telah mencapai target dalam indikator keberhasilan, maka tidak dilakukan siklus III meskipun ada 8 orang yang tidak tuntas dalam pembelajarannya karena belum memenuhi standar KKM yaitu 75,0.

#### **D. Refleksi (*Reflecting*)**

Setelah mengevaluasi hasil belajar siswa pada akhir siklus II, maka peneliti melakukan refleksi kembali terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Sesuai dengan catatan observer yang terdapat dalam lembar observasi pelaksanaan pembelajaran diketahui bahwa tahap-tahap pembelajaran yang terdapat dalam RPP secara umum telah terlaksanakan. Langkah-langkah perbaikan siklus I yang direncanakan sebelumnya telah berjalan dengan baik selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kerjasama dalam kelompok sudah berjalan lebih baik dari sebelumnya. Dengan adanya peran dan tanggung jawab masing-masing anggota telah dapat meminimalisir dominasi salah satu anggota. Tiap anggota dalam kelompok turut berkontribusi dalam menyelesaikan tugas kelompok, ketika berdiskusi memecahkan permasalahan. Kebijakan guru memberikan penghargaan terhadap kelompok dengan kerjasama terbaik dan dapat menyelesaikan tugas tepat waktu tampak memotivasi siswa. Ketika persentasi, semua siswa memperhatikan dengan baik.

Hasil belajar siswa diamati dari indikatornya secara keseluruhan meningkat pada akhir siklus II. Pencapaian ini tampak berhubungan dengan pengamatan observer selama proses pembelajaran. Terjadinya interaksi yang lebih baik antar kelompok saat persentasi dan interaksi antar anggota kelompok saat melakukan diskusi juga menghasilkan pencapaian yang lebih baik pada peningkatan hasil belajar siswa.

**Tabel 6. Perbandingan Hasil Tes Siswa Pada Siklus I dan Siklus II**

SIKLUS II			SIKLUS I		
No.	Nilai	Keterangan	No.	Nilai	Keterangan
1	100	Tuntas	1	80	Tuntas
2	80	Tuntas	2	50	Tidak tuntas
3	85	Tuntas	3	67	Tidak tuntas
4	77	Tuntas	4	69	Tidak tuntas
5	50	Tidak tuntas	5	45	Tidak tuntas
6	82	Tuntas	6	50	Tidak tuntas
7	77	Tuntas	7	75	Tuntas
8	80	Tuntas	8	76	Tuntas
9	95	Tuntas	9	78	Tuntas
10	95	Tuntas	10	77	Tuntas
11	90	Tuntas	11	78	Tuntas
12	69	Tidak tuntas	12	45	Tidak tuntas
13	90	Tuntas	13	77	Tuntas
14	77	Tuntas	14	76	Tuntas
15	87	Tuntas	15	50	Tidak tuntas
16	69	Tidak tuntas	16	65	Tidak tuntas
17	90	Tuntas	17	75	Tuntas
18	70	Tidak tuntas	18	77	Tuntas
19	90	Tuntas	19	60	Tidak tuntas
20	70	Tidak tuntas	20	75	Tuntas
21	85	Tuntas	21	65	Tidak tuntas
22	77	Tuntas	22	68	Tidak tuntas
23	70	Tidak tuntas	23	45	Tidak tuntas
24	60	Tidak tuntas	24	50	Tidak tuntas
25	95	Tuntas	25	50	Tidak tuntas
26	80	Tuntas	26	75	Tuntas

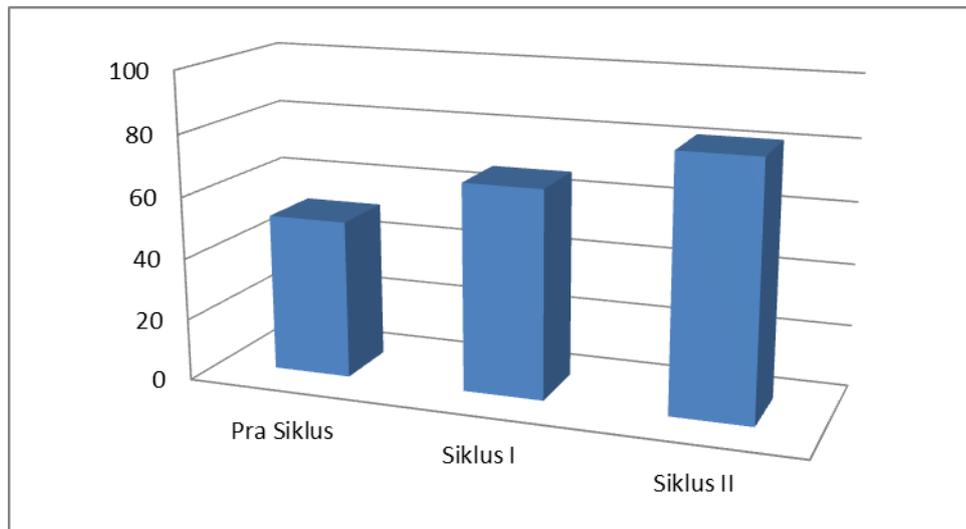
27	80	Tuntas	27	75	Tuntas
28	90	Tuntas	28	79	Tuntas
29	100	Tuntas	29	79	Tuntas
30	87	Tuntas	30	76	Tuntas
31	90	Tuntas	31	66	Tidak tuntas
32	70	Tidak tuntas	32	69	Tidak tuntas
33	95	Tuntas	33	70	Tidak tuntas
34	80	Tuntas	34	45	Tidak tuntas
<b>Rata-rata</b>		<b>81.82352941</b>	<b>Rata-rata</b>		<b>66.38235294</b>

Terlihat dari data di atas dapat disimpulkan bahwa terjadinya peningkatan dari siklus I ke siklus II. Nilai rata-rata siswa pada siklus I belum mencapai angka 75,0 melainkan di dapat hasil 66,3. Sedangkan nilai rata-rata pada siklus II sudah tercapai angka di atas 75,0 yaitu 81,8. Dengan adanya peningkatan bahwa penilaian tindakan kelas ini sudah tercapai dan tidak perlu dilanjutkan ke siklus III.

Tabel 7. Perbandingan rata-rata nilai siswa

Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
51,38	66,3	81,8

Pada gambar 2 dibawah ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada setiap siklus.



**Gambar 2. Grafik Peningkatan Nilai**

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di SMA Negeri 30 Jakarta pada kelas X MIA 2 tentang penerapan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Stoikiometri diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan model *pembelajaran Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) ini siswa menjadi lebih aktif dan pembelajaran dikelas lebih kondusif, sehingga dapat berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) ini diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas X MIA 2 pada siklus I sebesar 66,3 dan pada siklus II meningkat menjadi 81,8. Selain peningkatan nilai rata-rata, ketuntasan belajar siswa juga mengalami peningkatan, yaitu siklus I adalah 16 siswa dan meningkat pada siklus II sebesar 26 siswa. Hal ini telah mencapai target pada indikator keberhasilan maka tidak dilakukan siklus ke III.

## B. Implikasi

Kegiatan belajar dengan menggunakan metode pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* menciptakan perubahan dalam suasana belajar dikelas. Proses pembelajaran ini mengedepankan proses dialogue mendalam yang dilakukan siswa mengenai permasalahan tertentu agar siswa mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan juga dapat meningkatkan hasil belajarnya. Dalam pelajaran stoikiometri *deep dialogue* dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, serta meningkatkan kemampuan siswa untuk menerima masukan dan pengetahuan dari siswa lain.

## C. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka disarankan :

1. Model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) diharapkan dapat dijadikan bahan masukan bagi guru dalam upaya meningkatkan pembelajaran kimia pada materi stoikiometri
2. Guru harus mempunyai manajemen waktu yang baik dalam mengatur pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *deep Dialogue/Critical thinking* (DD/CT).
3. Guru dapat menerapkan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT) pada materi ajar lain.

Guru harus membuat pembelajaran menjadi lebih menarik menyenangkan.

4. Dalam menerapkan pendekatan model pembelajaran *Deep Dialogue/Critical Thinking* (DD/CT), guru diharapkan memberikan soal-soal yang berkaitan dengan pemahaman untuk siswa lebih variatif dan konseptual.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara. hal. 55.
- Arikunto, S. &. (2007). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. hal. 25.
- Budiningsih, A. (2010). Pengaruh Strategi Pembelajaran Deep Dialogue dan Kemampuan Awal Terhadap Pemahaman Materi Kuliah. *Penelitian ilmu Pendidikan*, vol 3 No 2.
- Dimiyanti, M. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hamalik, O. (2010). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara. hal. 22.
- Mulyati, A. &. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Malang: UM Press. hal. 11.
- Muslich, M. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. Jakarta: Bumi Aksara. hal. 13.
- Nasional, P. B. (2003). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Nurbaity. (2004). *Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: FMIPA UNJ. hal. 83-85.
- Sisdiknas. (2013, Desember 25). *Sisdiknas*. Retrieved Desember 30, 2015, from Sisdiknas: <http://www.kemdikbud.go.id/kemdikbud/uji-publik-kurikulum-2013-5>
- Sudarmo. (Unggul 2013). *Kimia SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga. hal. 45.
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Ramaja Rosdakarya. hal. 38.
- Sugandi, A. &. (2006). *Teori Pembelajaran*. Semarang: UNNES PRESS.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, R&D)*. Bandung: Alfabeta. hal. 31.

Sukmadinata, N. S. (2003). *Landasan Psikologi Proses Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. hal. 54.

Supardi. (2011). *Penilaian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara. hal. 24.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1

### KISI-KISI WAWANCARA ANALISIS KEBUTUHAN GURU

TOPIK	NOMOR SOAL	JUMLAH BUTIR
Perencanaan pembelajaran	1,2	2
Alokasi waktu	3,4	2
Motivasi siswa	13	1
Metode pembelajaran	10,11	2
Keaktifan siswa	12	1
Hasil belajar	6,8,5	3
Kendala dalam pembelajaran	7,9	2
<i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i> (DD/CT) dan media visual	14,15,16	3

### KISI-KISI KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

TOPIK	NOMOR SOAL	JUMLAH BUTIR
Hasil belajar siswa	1,2,3	3
Metode pembelajaran	5,6,7	3
Media pembelajaran	8,9	2
Kendala pembelajaran	4	1
<i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i> (DD/CT)	10,11	2

## **lampiran 2**

### **LEMBAR WAWANCARA GURU**

Jenis Kelamin : P/L

Pengajar di kelas :

---

Cara Pengisian :

Sebelum mengisi angket, lingkari jenis kelamin, tuliskan kelas yang diajar dan pengalaman mengajar.

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa metode mengajar yang biasa Bapak/Ibu gunakan dalam mengajar mata pelajaran kimia?	
2.	Media apakah yang biasa Bapak/Ibu gunakan dalam mengajarkan mata pelajaran kimia?	
3.	Bagaimana motivasi dan antusias siswa dalam belajar dengan metode dan media tersebut?	
4.	Berapakah nilai karakteristik ketuntasan minimal (KKM) kimia tahun ajaran 2014/2015 di SMAN 30 Jakarta?	
5.	Berapa jam dalam seminggu pembelajaran kimia yang dilaksanakan di SMAN 30 Jakarta?	
6.	Apakah alokasi waktu yang disediakan untuk pembelajaran kimia kelas X menurut Bapak/Ibu sudah cukup?	
7.	Bagaimana keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran kimia?	

8.	Bagaimana tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan ?	.
9.	Pada kelas X semester ganap, materi apa yang di rasa sulit oleh siswa? kesulitan apa yang biasa di alami siswa?	
10.	Kendala-kendala seperti apakah yang pernah Bapak/Ibu alami selama mengajarkan pelajaran kimia?	
11.	Bagaimana cara Bapak/Ibu dalam mengatasi kendala-kendala tersebut selama ini?	
12.	Apakah Bapak/Ibu mengadakan praktikum pada setiap materi yang di ajarkan?	
13.	Bagaimanakah hasil belajar siswa secara umum?	
14.	Apakah Bapak/Ibu pernah mendengar model pembelajaran <i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i> ?	
15.	Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu mengenai Model <i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i> dalam mengajar stoikiometri?	
16.	Menurut Bapak/Ibu guru, apakah model pembelajaran <i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i> dapat meningkatkan hasil belajar siswa?	

lampiran 3

### HASIL WAWANCARA GURU

Jenis Kelamin : P

Pengajar di kelas : X MIA 2

---

Cara Pengisian :

Sebelum mengisi angket, lingkari jenis kelamin, tuliskan kelas yang diajar dan pengalaman mengajar.

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa metode mengajar yang biasa Bapak/Ibu gunakan dalam mengajar mata pelajaran kimia?	Dilakukan metode ceramah dan penugasan
2.	Media apakah yang biasa Bapak/Ibu gunakan dalam mengajarkan mata pelajaran kimia?	Papan tulis, Praktikum, Power Point, dan LCD proyektor
3.	Bagaimana motivasi dan antusias siswa dalam belajar dengan metode dan media tersebut?	Motivasi dalam mengikuti pembelajaran berbeda-beda dari setiap siswa.
4.	Berapakah nilai karakteristik ketuntasan minimal (KKM) kimia tahun ajaran 2014/2015 di SMAN 30 Jakarta?	75
5.	Berapa jam dalam seminggu pembelajaran kimia yang dilaksanakan di SMAN 30 Jakarta?	3 x 45 menit
6.	Apakah alokasi waktu yang disediakan untuk pembelajaran kimia kelas X menurut Bapak/Ibu sudah cukup?	Cukup
7.	Bagaimana keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran kimia?	Keterlibatan siswa dalam pembelajaran cukup baik.

8.	Bagaimana tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan ?	Siswa mengerjakan dan mengumpulkan sesuai dengan jadwal yang ditentukan.
9.	Pada kelas X semester ganap, materi apa yang di rasa sulit oleh siswa? kesulitan apa yang biasa di alami siswa?	Siswa cenderung sulit dalam materi stoikiometri terhadap perhitungan kimia
10.	Kendala-kendala seperti apakah yang pernah Bapak/Ibu alami selama mengajarkan pelajaran kimia?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsentrasi siswa yang kurang baik</li> <li>• Siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal hitungan karena konsep dasar kimia yang kurang.</li> </ul>
11.	Bagaimana cara Bapak/Ibu dalam mengatasi kendala-kendala tersebut selama ini?	Mengulang penjelasan materi yang belum di pahami dan memberikan tugas
12.	Apakah Bapak/Ibu mengadakan praktikum pada setiap materi yang di ajarkan?	Pada pembelajaran kelas X tidak setiap materi dilakukan praktikum, hanya matapelajaran tertentu saja
13.	Bagaimanakah hasil belajar siswa secara umum?	Kurang baik, karena siswa kurang memahami konsep pada materi kimia
14.	Apakah Bapak/Ibu pernah mendengar model pembelajaran <i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i> ?	Belum Pernah
15.	Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu mengenai Model <i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i> dalam mengajar stoikiometri?	Dengan diberikan model pembelajaran <i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i> siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran
16.	Menurut Bapak/Ibu guru, apakah model pembelajaran <i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i> dapat meningkatkan hasil belajar siswa?	Guru mengharapkan dengan adanya model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

lampiran 4

### LEMBAR KUESIONER KEBUTUHAN SISWA

Tujuan : Memperoleh informasi mengenai proses belajar mengajar kimia, dan penggunaan metode pembelajaran

Waktu :

Tempat :

Kelas :

---

Petunjuk :

Lingkari jawaban yang sudah tersedia.

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah anda menyukai pelajaran kimia?	Ya / Tidak
2.	Bagaimana dengan nilai-nilai kimia anda? (diatas KKM atau tidak) khususnya pada materi stoikiometri.	Bagus / Kurang bagus / Tidak bagus
3.	Usaha apa saja yang anda lakukan untuk meningkatkan hasil belajar kimia anda?	Bertanya pada teman / belajar sendiri
4.	Bagaimana tanggapan anda mengenai pengajaran guru kimia?	Mudah dimengerti / dimengerti
5.	Metode apa yang biasa dipakai oleh guru kimia anda dalam mengajar?	Ceramah / demonstrasi dan ceramah / Prak. dan ceramah / Diskusi dan ceramah
6.	Apakah anda mengalami kesulitan untuk memahami kimia dengan metode yang digunakan oleh guru anda?	Ya / Tidak

7.	Jika ya, usaha apa yang anda lakukan untuk mengatasi masalah yang terjadi pada metode yang digunakan oleh guru anda?	Bertanya pada guru / bertanya pada teman
8.	Apakah guru anda menggunakan media belajar pada saat mengajar?	Ya / tidak
9.	Jika ya, media seperti apa yang digunakan oleh guru anda?	OHP / Berbasis computer (PPT)
10.	Apakah anda menyetujui bila dalam pembelajaran digunakan model pembelajaran <i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i>	Tidak setuju / Sejutu
11.	Menurut anda, apakah dengan model pembelajaran <i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i> dapat membantu siswa untuk memahami materi pelajaran kimia yang tidak dimengerti?	Ya / Tidak

Lampiran 5

**HASIL KUESIONER KEBUTUHAN SISWA**

Tujuan : Memperoleh informasi mengenai proses belajar mengajar kimia, dan penggunaan metode pembelajaran

Waktu : 25 mei 2015

Tempat : SMAN 30 Jakarta

Kelas : X MIA 2

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah anda menyukai pelajaran kimia?	Ya = 58,8% Tidak = 41,1%
2.	Bagaimana dengan nilai-nilai kimia anda? (diatas KKM atau tidak) khususnya pada materi stoikiometri.	Bagus= 38,2% Kurang bagus =52,9% Tidak bagus=8,82%
3.	Usaha apa saja yang anda lakukan untuk meningkatkan hasil belajar kimia anda?	Bertanya pada teman= 76,4% belajar sendiri= 23,5%
4.	Bagaimana tanggapan anda mengenai pengajaran guru kimia?	Mudah dimengerti = 44,1% sulit dimengerti = 55,8%
5.	Metode apa yang biasa dipakai oleh guru kimia anda dalam mengajar?	Ceramah = 20,5% demonstrasi dan ceramah = 14,7% Prak. dan ceramah = 11,7% Diskusi dan ceramah= 52,9%
6.	Apakah anda mengalami kesulitan untuk memahami kimia dengan metode yang digunakan oleh guru anda?	Ya = 61,7% Tidak = 38,2%
7.	Jika ya, usaha apa yang anda lakukan untuk mengatasi masalah yang terjadi pada metode yang digunakan oleh guru anda?	Bertanya pada guru = 41,1% bertanya pada teman = 58,8%
8.	Apakah guru anda menggunakan media belajar pada saat mengajar?	Ya= 82,3% tidak = 17,6%

9.	Jika ya, media seperti apa yang digunakan oleh guru anda?	OHP = 35,2% Berbasis computer (PPT) = 64,7%
10.	Apakah anda menyetujui bila dalam pembelajaran digunakan model pembelajaran <i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i>	Tidak setuju = 26,4% Sejutu =73,5%
11.	Menurut anda, apakah dengan model pembelajaran <i>Deep Dialogue/Critical Thinking</i> dapat membantu siswa untuk memahami materi pelajaran kimia yang tidak dimengerti?	Ya = 73,5% Tidak = 26,4%

Lampiran 6

**HASIL KUESIONER SISWA AKHIR SIKLUS I**

No.	Pertanyaan	Ya		Tidak	
1.	Saya tepat waktu masuk kelas.	25	73,52 %	6	17,64 %
2.	Saya membawa buku pelajaran kimia.	26	76,47 %	8	23,52 %
3.	Saya mempersiapkan buku dan peralatan belajar sebelum pelajaran dimulai	25	73,52 %	9	26,47 %
4.	Saya tidak pernah mengobrol dengan teman ketika guru sedang mengajar.	23	67,64 %	11	32,35 %
5.	Saya bersikap sopan selama proses pembelajaran berlangsung.	23	67,64 %	11	32,35 %
6.	Saya bertanya kepada guru jika ada materi kimia yang belum dimengerti.	22	64,70 %	12	35,29 %
7.	Saya bertanya dengan teman sekelompok apabila belum paham terhadap tugas yang diberikan.	20	58,82 %	14	41,17 %
8.	Saya berani menanyakan pendapat dalam proses pembelajaran.	25	73,52 %	9	23,52 %
9.	Saya mencatat setelah guru selesai menjelaskan.	19	55,88 %	15	44,11 %
10.	Saya antusias saat memecahkan latihan soal dengan model pembelajaran DD/CT	20	58,82 %	14	41,17 %

11.	Saya lebih senang belajar kelompok pada materi stoikiometri dengan model pembelajaran DD/CT.	30	88,23 %	4	11,76 %
12.	Saya memperhatikan penjelasan guru dengan baik.	29	85,29 %	5	14,70 %
13.	Saya mendengarkan dengan baik ketika teman sedang berpendapat.	26	76,47 %	8	23,52 %
14.	Saya berusaha mencari informasi dari internet untuk memperluas pengetahuan terhadap materi yang sedang dipelajari.	20	58,82 %	14	41,17 %
15.	Siswa berusaha mengerjakan tugas sendiri tanpa mencontek teman.	25	73,52 %	9	23,52 %
16.	Saya lebih mengerti materi stoikiometri dengan menggunakan model pembelajaran DD/CT.	29	85,29 %	5	14,70 %
17.	Saya merasa senang dengan pembelajaran hari ini karena tidak membosankan	27	79,41 %	7	30,58 %
18.	Saya senang mendapat penghargaan (ucapan terima kasih) atas prestasi kimia	25	73,52 %	9	23,52 %
19.	Saya tidak puas apabila nilai ujian yang diperoleh hanya cukup baik.	28	82,35 %	6	17,64 %

## Lampiran 7

**HASIL KUESIONER SISWA AKHIR SIKLUS II**

No.	Pertanyaan	Ya		Tidak	
1.	Saya tepat waktu masuk kelas.	30	88,23 %	4	11,76 %
2.	Saya membawa buku pelajaran kimia.	28	82,35 %	6	17,64 %
3.	Saya mempersiapkan buku dan peralatan belajar sebelum pelajaran dimulai	28	82,35 %		17,64 %
4.	Saya tidak pernah mengobrol dengan teman ketika guru sedang mengajar.	27	79,41 %	7	20,58 %
5.	Saya bersikap sopan selama proses pembelajaran berlangsung.	24	70,58 %	10	29,41 %
6.	Saya bertanya kepada guru jika ada materi kimia yang belum dimengerti.	29	85,29 %	5	14,70 %
7.	Saya bertanya dengan teman sekelompok apabila belum paham terhadap tugas yang diberikan.	25	73,52 %	9	26,47 %
8.	Saya berani menanyakan pendapat dalam proses pembelajaran.	27	79,41 %	7	20,58 %
9.	Saya mencatat setelah guru selesai menjelaskan.	23	67,64 %	11	32,35 %

10.	Saya antusias saat memecahkan latihan soal dengan model pembelajaran DD/CT	26	76,47 %	8	23,52 %
11.	Saya lebih senang belajar kelompok pada materi stoikiometri dengan model pembelajaran DD/CT.	32	94,11 %	2	5,88 %
12.	Saya memperhatikan penjelasan guru dengan baik.	31	91,17 %	3	8,82 %
13.	Saya mendengarkan dengan baik ketika teman sedang berpendapat.	30	88,23 %	4	11,76 %
14.	Saya berusaha mencari informasi dari internet untuk memperluas pengetahuan terhadap materi yang sedang dipelajari.	25	73,52 %	9	26,47 %
15.	Siswa berusaha mengerjakan tugas sendiri tanpa mencontek teman.	29	85,29 %	5	14,70 %
16.	Saya lebih mengerti materi stoikiometri dengan menggunakan model pembelajaran DD/CT.	32	94,11 %	2	5,88 %
17.	Saya merasa senang dengan pembelajaran hari ini karena tidak membosankan	31	91,17 %	3	8,82 %
18.	Saya senang mendapat penghargaan (ucapan terima kasih) atas prestasi kimia	29	85,29 %	5	14,70 %
19.	Saya tidak puas apabila nilai ujian yang diperoleh hanya cukup baik.	30	88,23 %	4	11,76 %

Lampiran 8

**LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN KIMIA SIKLUS I**

Nama Sekolah : SMA Negeri 30 Jakarta

Kelas : X MIA 2

Siklus : I

Materi : Konsep Mol

Jumlah Siswa : 34 Orang

No	INDIKATOR	DESKRIPTOR	Pertemuan (Jumlah Siswa)			%
			1	2	3	
I.	RANAH AFEKTIF Perhatian Siswa	1. Siswa Tepat waktu masuk kelas sebelum pembelajaran dimulai.	18	20	22	58,8
		2. Siswa membawa buku pelajaran Kimia.	23	26	28	75,5

		3. Siswa mempersiapkan buku dan peralatan belajar sebelum pembelajaran dimulai.	24	23	25	70,5
		4. Siswa tidak pernah mengobrol dengan teman ketika guru sedang mengajar.				
		5. Siswa bersikap sopan selama proses pembelajaran berlangsung.	22	22	27	69,6
			19	22	25	64,6
II.	Keaktifan Siswa	1. Siswa berani bertanya bila mengalami kesulitan dalam memahami materi yang sedang dipelajari.	22	24	-	67,6
		2. Siswa berani menyatakan pendapat dalam proses pembelajaran.	24	23	-	69,05
		3. Siswa mencatat materi setelah guru selesai menjelaskan.	23	25	-	70,55
		4. Siswa mendengarkan dengan baik saat teman sedang menyatakan pendapat.				

			22	26	-	70,55
		5. Siswa berusaha mencari informasi dari sumber pembelajaran lain untuk memperluas pengetahuan terhadap materi yang sedang dipelajari.	4	7	-	16,1
		6. Siswa berusaha mengerjakan tugas sendiri tnpa mencontek.				
			23	25	-	70,55

## Lampiran 9

### LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN KIMIA SIKLUS II

Nama Sekolah : SMA Negeri 30 Jakarta

Kelas : X MIA 2

Siklus : II

Materi : Konsep Mol

Jumlah Siswa : 34 Orang

No	INDIKATOR	DESKRIPTOR	Pertemuan (Jumlah Siswa)			%
			1	2	3	
I.	RANAH AFEKTIF Perhatian Siswa	1. Siswa Tepat waktu masuk kelas sebelum pembelajaran dimulai.	29	30	32	89,1
		2. Siswa membawa buku pelajaran Kimia.	30	33	34	95,06

		3. Siswa mempersiapkan buku dan peralatan belajar sebelum pembelajaran dimulai.	29	31	34	92,1
		4. Siswa tidak pernah mengobrol dengan teman ketika guru sedang mengajar.				
		5. Siswa bersikap sopan selama proses pembelajaran berlangsung.	23	26	29	83,29
			30	33	34	95,08
II.	Keaktifan Siswa	1. Siswa berani bertanya bila mengalami kesulitan dalam memahami materi yang sedang dipelajari.	27	29	-	82,35
		2. Siswa berani menyatakan pendapat dalam proses pembelajaran.	24	28	-	76,4
		3. Siswa mencatat materi setelah guru selesai menjelaskan.	30	31	-	89,65
		4. Siswa mendengarkan dengan baik saat teman sedang menyatakan pendapat.				

			29	32	-	89,65
		5. Siswa berusaha mencari informasi dari sumber pembelajaran lain untuk memperluas pengetahuan terhadap materi yang sedang dipelajari.	11	17	-	41,17
		6. Siswa berusaha mengerjakan tugas sendiri tnpa mencontek.	27	29	-	82,3

Lampiran 10

**LEMBAR OBSEVASI BEBAS  
(CATATAN LAPANGAN)**

Nama Sekolah : SMAN 30 Jakarta  
 Kelas : X MIA 2  
 Siklus Ke : 1  
 Pertemuan : 1 (pertama)  
 Materi : Konsep Mol

KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA
Guru mengkondisikan siswa agar siap dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.	Siswa menyiapkan buku dan alat tulis untuk memulai kegiatan pembelajaran.
Guru memberikan apresiasi berdasarkan kehidupan sehari-hari tentang konsep mol.	Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru.
Guru membagikan kelompok yang terdiri dari 5-6 orang dan masing-masing siswa duduk dengan teman sekelompoknya.	Siswa mendengarkan petunjuk dari guru dan pindah sesuai dengan kelompok masing-masing. Namun pada saat siswa berpindah tempat duduk, siswa berisik.
Guru menjelaskan massa atom relative (Ar) dan massa molekul relative (Mr). Serta memberikan contoh soal.	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru serta mencatat soal yang diberikan.
Guru bertanya kepada siswa mengenai hubungan mol dengan jumlah partikel.	Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru.
Guru menunjuk satu siswa dari setiap kelompok untuk menjawab soal yang sudah disediakan di slide (PPT).	Siswa memperhatikan siswa yang maju kedepan untuk menjawab soal. Namun banyak siswa yang mengobrol dibelakang.
Guru menunjuk siswa untuk memberikan kesimpulan atas pembelajaran hari ini.	Siswa memperhatikan teman yang sedang berpendapat, kemudian salah satu siswa lain mengemukakan pendapatnya pula.

Lampiran 11

**LEMBAR OBSEVASI BEBAS  
(CATATAN LAPANGAN)**

Nama Sekolah : SMAN 30 Jakarta  
 Kelas : X MIA 2  
 Siklus Ke : 1  
 Pertemuan : 2 (kedua )  
 Materi : Konsep Mol

KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA
Guru mengkondisikan siswa agar siap dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.	Siswa menyiapkan buku dan alat tulis untuk memulai kegiatan pembelajaran.
Guru memberikan apresiasi berdasarkan kehidupan sehari-hari tentang konsep mol.	Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru.
Guru membagikan kelompok yang terdiri dari 5-6 orang dan masing-masing siswa duduk dengan teman sekelompoknya.	Siswa mendengarkan petunjuk dari guru dan pindah sesuai dengan kelompok masing-masing. Namun pada saat siswa berpindah tempat duduk, siswa berisik.
Guru meriview pelajaran sebelumnya untuk mengingatkan siswa.	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru.
Guru bertanya kepada siswa mengenai hubungan massa dengan volume. Serta guru memberikan contoh soal.	Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru serta mengerjakan soal didepan kelas dan menjelaskan kepada teman lainnya didepan kelas.
Guru memberikan latihan soal dan menawarkan salah satu siswa dari setiap kelompok untuk menjawab soal yang diberikan guru.	Siswa memperhatikan siswa yang maju kedepan untuk menjawab soal dan mencatat jawaban yang benar.
Guru menunjuk siswa untuk memberikan kesimpulan atas pembelajaran hari ini.	Siswa memperhatikan teman yang sedang berpendapat, kemudian salah satu siswa lain mengemukakan pendapatnya pula.

Lampiran 12

**LEMBAR OBSEVASI BEBAS  
(CATATAN LAPANGAN)**

Nama Sekolah : SMAN 30 Jakarta

Kelas : X MIA 2

Siklus Ke : 1

Pertemuan : 3 (Ketiga)

Materi : Konsep Mol

KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA
Guru mengkondisikan siswa agar siap dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.	Siswa menyiapkan buku dan alat tulis untuk memulai kegiatan pembelajaran.
Guru mengulas kembali materi yang telah dipelajari dengan memberikan pertanyaan kepada siswa.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru, kemudian teman yang lainnya menanggapi.
Guru membagikan tes akhir siklus kepada siswa.	Siswa menunggu kertas soal yang akan diberikan
Guru membagikan kuesioner akhir siklus.	Siswa mengisi lembar kuesioner
Guru menutup pembelajaran hari ini dengan menjelaskan apa saja yang akan dipelajari dipertemuan yang akan datang, agar siswa mempersiapkannya dengan baik.	Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan guru.

Lampiran 13

**LEMBAR OBSEVASI BEBAS  
(CATATAN LAPANGAN)**

Nama Sekolah : SMAN 30 Jakarta  
 Kelas : X MIA 2  
 Siklus Ke : 2  
 Pertemuan : 1 (Pertama)  
 Materi : Rumus Empiris dan Rumus Molekul

KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA
Guru mengkondisikan siswa agar siap dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.	Siswa menyiapkan buku dan alat tulis untuk memulai kegiatan pembelajaran.
Guru bertanya pada siswa "Apa pengertian dari rumus empiris dan rumus molekul"	Siswa menjawab pertanyaan dari guru, kemudian teman yang lainnya menanggapi.
Guru meminta siswa duduk dikelompok masing-masing.	Siswa mendengarkan petunjuk guru dan berpindah tempat duduk dengan kelompoknya masing-masing.
Guru menjelaskan rumus molekul dan rumus empiris beserta dengan contoh soal.	Siswa mendengarkan penjelasan guru.
Guru meminta siswa untuk menjelaskan contoh soal rumus molekul dan rumus molekul.	Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan siswa didepan, dan teman yang lain memperhatikan dan mencatat jawaban yang benar.
Guru memberikan latihan soal kepada setiap masing-masing kelompok untuk didiskusikan bersama teman kelompoknya.	Siswa menjawab soal yang diberikan guru dengan berdiskusi kepada teman kelompoknya.
Guru meminta dari salah satu kelompok maju kedepan untuk menjelaskan soal yang sudah didiskusikan dengan teman sekelompoknya.	Salah satu siswa dari masing-masing kelompok maju kedepan untuk menjawab soal dan menjelaskan kepada teman lainnya.
Guru menunjuk salah satu siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini.	Siswa menyimpulkan pelajaran hari ini.

Lampiran 14

**LEMBAR OBSEVASI BEBAS  
(CATATAN LAPANGAN)**

Nama Sekolah : SMAN 30 Jakarta  
 Kelas : X MIA 2  
 Siklus Ke : 2  
 Pertemuan : 2 (kedua)  
 Materi : Raksi pembatas dan kadar zat dalam senyawa

KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA
Guru mengkondisikan siswa agar siap dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.	Siswa menyiapkan buku dan alat tulis untuk memulai kegiatan pembelajaran.
Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok.	Siswa mendengarkan petunjuk guru dan berpindah tempat duduk dengan kelompoknya masing-masing.
Guru menjelaskan pereaksi pembatas dalam kehidupan sehari-hari beserta contohnya.	Siswa mencatat dan memperhatikan guru.
Guru memberikan contoh soal dari pereaksi pembatas dan memberikan penjelasan kadar zat dalam senyawa serta memberikan contohnya.	Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatatnya.
Guru memberikan latihan soal pada setiap kelompok.	Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menjawab soal yang diberikan guru.
Guru menunjuk salah satu siswa dari setiap kelompok untuk maju kedepan dan menjelaskan hasil diskusi kepada teman lainnya.	Siswa maju kedepan menjawab soal yang diberikan guru dan menjelaskannya kepada teman yang lain.
Guru meminta salah satu siswa untuk memberi kesimpulan pada pembelajaran hari ini	Siswa memberi kesimpulan pada pembelajaran hari ini.

Lampiran 15

**LEMBAR OBSEVASI BEBAS  
(CATATAN LAPANGAN)**

Nama Sekolah : SMAN 30 Jakarta  
Kelas : X MIA 2  
Siklus Ke : 2  
Pertemuan : 3 (ketiga)  
Materi : Raksi pembatas dan kadar zat dalam senyawa

KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA
Guru mengkondisikan siswa agar siap dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.	Siswa menyiapkan buku dan alat tulis untuk memulai kegiatan pembelajaran.
Guru mengulas kembali materi yang telah dipelajari dengan memberikan sejumlah pertanyaan pada siswa.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru.
Guru membagikan tes akhir siklus kepada siswa.	Siswa menunggu kertas yang sedang dibagikan dan menjawab soal yang diberikan guru.
Guru membagikan kuesioner akhir siklus kepada siswa.	Siswa mengisi lembar kuesioner yang diberikan pada guru.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Suber Belajar
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massa atom relatif (Ar) dan Massa molekul relatif (Mr)</li> <li>• Persamaan reaksi</li> <li>• Hukum dasar kimia hukum Lavoisier</li> </ul>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca literatur tentang massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum dasar kimia dan konsep mol.</li> <li>• Mengkaji literatur tentang penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia.</li> </ul>	<b>Tugas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier</li> </ul> <b>Observasi</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku teks kimia</li> <li>• Literatur lainnya</li> <li>• Encarta Encycloped ia</li> </ul>
<p>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.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hukum Proust</li> <li>- hukum Dalton</li> <li>- hukum Gay Lussac</li> <li>- hukum Avogadro</li> <li>• Konsep Mol <ul style="list-style-type: none"> <li>- massa molar</li> <li>- volume molar</li> <li>- gas</li> <li>- Rumus empiris dan rumus molekul.</li> <li>- Senyawa hidrat.</li> </ul> </li> </ul>	<b>Menanya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan bagaimana cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif suatu senyawa? Bagaimana cara menyetarakan persamaan reaksi?</li> <li>• Mengajukan pertanyaan bagaimana membedakan rumus empiris dengan rumus molekul? Mengapa terbentuk senyawa hidrat? Bagaimana menentukan</li> </ul>			

<p>Lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif sertabijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kadar zat (persentase massa, Persentase volume, bagian per Juta atau part per million, molaritas, molalitas, fraksi mol).</li> <li>• Perhitungan kimia <ul style="list-style-type: none"> <li>- hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi.</li> <li>- pereaksi pembatas.</li> </ul> </li> </ul>	<p>kadar zat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang Berkaitan dengan penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia.</li> </ul> <p><b>Pengumpulan Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif.</li> <li>• Mendiskusikan cara menyetarakan persamaan reaksi.</li> <li>• Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier serta mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi.</li> <li>• Melakukan percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier.</li> <li>• Mengamati dan mencatat data hasil percobaan hukum Lavoisier.</li> <li>• Mendiskusikan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--

		<p>Avogadro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan massa molar, volume molar gas, rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat.</li> <li>• Mendiskusikan penentuan kadar zat dalam campuran.</li> </ul>			
3.11 Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia (hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi serta pereaksi pembatas).</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berlatih menghitung massa atom relatif dan massa molekul relatif</li> <li>• Berlatih menyetarakan persamaan reaksi.</li> <li>• Menganalisis data untuk membuktikan hukum Lavoisier.</li> <li>• Menganalisis hasil kajian untuk menyimpulkan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac</li> </ul>			

		<p>dan hukum Avogadro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berlatih menentukan massa molar dan volume molar gas.</li> <li>• Menghubungkan rumus empiris dengan rumus molekul</li> <li>• Menghitung banyaknya molekul air dalam senyawa hidrat</li> <li>• Menghitung banyaknya zat dalam campuran (% massa, % volum, bpj, molaritas, molalitas, dan fraksi mol) .</li> <li>• Menyimpulkan penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan penyelesaian penentuan massa atom relatif dan massa molekul relatif serta persamaan reaksi.</li> <li>• Menyajikan hasil percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier.</li> </ul>			
4.11 Mengolah dan menganalisis data terkait massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan hasil kajian tentang hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro.</li> </ul>			

hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.		<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyajikan penyelesaian penentuan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat.</li><li>• Menyajikan penentuan kadar zat dalam campuran.</li><li>• Menyajikan penyelesaian penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.</li></ul>			
--	--	---	--	--	--

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### A. Identitas

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Atas
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: X/2
Materi Pokok	: Konsep mol dan Perhitungan Kimia
Alokasi Waktu	: 6 Pertemuan (3 x 45 menit)

### B. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
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.
3. 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.
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.

### **C. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3.11 Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.
- 4.11 Mengolah dan menganalisis data terkait massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

### **D. Indikator**

1. Mengagungkan kebesaran Tuhan YME
2. Menyadari bahwa ketentuan yang ditetapkan oleh Tuhan YME adalah yang terbaik untuk semua ciptaan-Nya.
3. Rasa Ingin tahu

4. Mendeskripsikan pengertian Ar dan Mr sebagai satuan massa terkecil dari suatu unsur/senyawa yang dibandingkan dengan  $1/12$  massa atom isotop  $^{12}\text{C}$
5. Menentukan Mr berdasarkan jumlah Ar dari unsur-unsur penyusunnya
6. Mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel, massa dan volume zat
7. Menentukan kadar zat dalam senyawa
8. Menentukan rumus empiris dan rumus molekul
9. Menentukan banyak zat pereaksi atau hasil reaksi
10. Menentukan pereaksi pembatas dalam suatu reaksi
11. Menentukan rumus hidrat

#### **E. Tujuan Pembelajaran**

1. Menumbuhkan kesadaran diri akan keagungan Tuhan YME.
2. Menumbuhkan kesadaran akan ketetapan Tuhan YME merupakan ketetapan yang terbaik untuk kehidupan umat manusia melalui kegiatan mengamati tayangan video atau animasi dan kegiatan latihan kelompok/individu yang imajinatif.
3. Mengembangkan perilaku rasa ingin tahu, teliti, tekun/ulet dan saling menghargai pendapat melalui kegiatan diskusi kelompok, tanya jawab dan penugasan individu.
4. Melalui diskusi dan latihan, siswa dapat mendeskripsikan pengertian Ar dan Mr sebagai satuan massa terkecil dari suatu unsur/senyawa yang dibandingkan dengan  $1/12$  massa atom isotop  $^{12}\text{C}$
5. Melalui diskusi dan latihan, siswa dapat menentukan Mr berdasarkan jumlah Ar dari unsur-unsur penyusunnya
6. Melalui diskusi dan latihan, siswa dapat mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel, massa dan volume zat

7. Melalui diskusi dan latihan, siswa dapat menentukan kadar zat dalam senyawa
8. Melalui diskusi dan latihan, siswa dapat menentukan rumus empiris dan rumus molekul
9. Melalui diskusi dan latihan, siswa dapat menentukan banyak zat pereaksi atau hasil reaksi
10. Melalui diskusi dan latihan, siswa dapat menentukan pereaksi pembatas dalam suatu reaksi
11. Melalui diskusi dan latihan, siswa dapat menentukan rumus hidrat

#### **F. Materi**

- Massa atom, massa molekul, massa rumus
- Satuan jumlah partikel
- Persen komposisi
- Rumus Kimia
- Stoikiometri reaksi kimia
- Pereaksi pembatas
- Senyawa hidrat
- Konsentrasi larutan (kadar zat)

#### **G. Strategi Pembelajaran**

Model : *Deep Dialogue/Critical Thinking (DD/CT)*

Pendekatan : *Scientific*

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab

#### **H. Media dan Sumber Belajar**

1. Media : Papan tulis, laptop, LCD, dan Infokus
2. Sumber Belajar :
  - a. Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.

b. Chang, Raymond. *Kimia Dasar Jilid 1 Edisi Ketiga*. Jakarta : Erlangga.

**J. Penilaian Hasil Pembelajaran**

Jenis Tagihan : Tugas Individu

Alat ukur : Tes Tulis

Bentuk : Essay

Lampiran 17

**Langkah-langkah Pembelajaran**

**Siklus 1 pertemuan 1**

Tahap DD/CT	Langkah Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan Hening	<p><b>Kegiatan Awal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam pembuka kepada siswa dan berdoa.</li> <li>• Guru mengkondisikan lingkungan kelas dan memeriksa kehadiran siswa</li> <li>• Guru menyampaikan batasan materi pelajaran</li> </ul> <p><b>APERSEPSI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai keterkaitan materi stoikiometri dengan materi sebelumnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam guru kemudian salah satu siswa memimpin doa.</li>   <li>• Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan guru.</li> </ul>	10 menit

	<p><b>MOTIVASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan pertanyaan: “Bagaimana cara kita menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif suatu senyawa?”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memperhatikan</li> <li>Memikirkan jawaban pertanyaan dan menjawab pertanyaan guru.</li> </ul>	
Membangun Komunitas ( <i>Grouping</i> )	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing pembentukan kelompok kooperatif untuk melakukan diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa pindah posisi ke kelompok masing-masing.</li> </ul>	5 menit
Penemuan konsep ( <i>Deep Dialogue</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berdiskusi dengan teman kelompok untuk merumuskan masalah yang akan di diskusikan</li> <li>Tiap siswa memberikan pendapat dan saling bertukar pikiran</li> <li>Tiap siswa menentukan sumber-sumber yang di butuhkan dalam menjawab permasalahan oleh guru</li> <li>Guru membimbing siswa dalam melakukan diskusi kelompok</li> <li>Tiap anggota kelompok berkontribusi dalam usaha-usaha yang dilakukan kelompoknya, membantu siswa dalam satu kelompok untuk menguasai materi dan membuat suatu kesimpulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdiskusi dengan teman sebangku.</li> </ul>	40 menit

Penghargaan	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anggota kelompok menuliskan hal-hal yang akan dilaporkan dan membuat persentasinya</li> <li>• Presentasi dibuat melingkupi semua siswa dalam kelas dan melibatkan siswa secara aktif</li> <li>• Terjadi Tanya jawab dan klarifikasi antar siswa dan antar kelompok</li> <li>• Guru membimbing dan mengawasi jalannya presentasi dan Tanya jawab antar siswa dan antar kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatiakn dan mencatat</li> </ul>	20 menit
Refleksi dan Evaluasi	<p><b>KEGIATAN PENUTUP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama-sama dengan siswa mengevaluasi proses pembelajaran</li> <li>• Guru menugaskan siswa membuat laporan diskusi secara lengkap sesuai dengan struktur yang diberikan guru</li> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesimpulan</li> <li>• Mencatat dan memperhatikan guru.</li> </ul>	15 menit

Lampiran 18

**Langkah-langkah Pembelajaran**

**Siklus 1 pertemuan 2**

Tahap DD/CT	Langkah Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan Hening	<p><b>Kegiatan Awal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam pembuka kepada siswa dan berdoa.</li> <li>• Guru mengkondisikan lingkungan kelas dan memeriksa kehadiran siswa</li> <li>• Guru menyampaikan batasan materi pelajaran</li> </ul> <p><b>APERSEPSI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai keterkaitan materi dengan materi sebelumnya</li> </ul> <p><b>MOTIVASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pertanyaan yang dapat membangkitkan motivasi siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam guru kemudian salah satu siswa memimpin doa.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan guru.</li> <li>• Memperhatikan dan mencatat</li> <li>• Memikirkan jawaban pertanyaan dan menjawab pertanyaan guru.</li> </ul>	10 menit

Membangun Komunitas ( <i>Grouping</i> )	<b>Kegiatan Inti :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing pembentukan kelompok kooperatif untuk melakukan diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berpindah posisi ke kelompok masing-masing</li> </ul>	5 menit
Penemuan konsep  <b>(Deep Dialogue)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdiskusi dengan teman kelompok untuk merumuskan masalah yang akan di diskusikan</li> <li>• Tiap siswa memberikan pendapat dan saling bertukar pikiran</li> <li>• Tiap siswa menentukan sumber-sumber yang di butuhkan dalam menjawab permasalahan oleh guru</li> <li>• Guru membimbing siswa dalam melakukan diskusi kelompok</li> <li>• Tiap anggota kelompok berkontribusi dalam usaha-usaha yang dilakukan kelompoknya, membantu siswa dalam satu kelompok untuk menguasai materi dan membuat suatu kesimpulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi dengan teman sebangku</li> <li>• Membuat pertanyaan klarifikasi</li> </ul>	40 menit
Penghargaan	<b>Kegiatan Akhir :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anggota kelompok menuliskan hal-hal yang akan dilaporkan dan membuat persentasinya</li> <li>• Presentasi dibuat melingkupi semua siswa dalam kelas dan melibatkan siswa secara aktif</li> <li>• Terjadi Tanya jawab dan klarifikasi antar siswa dan antar kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan dan mencatat</li> </ul>	20 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing dan mengawasi jalannya presentasi dan Tanya jawab antar siswa dan antar kelompok</li> </ul>		
Refleksi dan Evaluasi	<p><b>KEGIATAN PENUTUP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama-sama dengan siswa mengevaluasi proses pembelajaran</li> <li>• Guru menugaskan siswa membuat laporan diskusi secara lengkap sesuai dengan struktur yang diberikan guru</li> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi kesimpulan</li> <li>• Mencatat dan memperhatikan guru.</li> </ul>	15 menit

Lampiran 19

**Langkah-langkah Pembelajaran**

**Siklus 1 pertemuan 3**

Tahap DD/CT	Langkah Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan Hening	<p><b>Kegiatan Awal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam pembuka kepada siswa dan berdoa.</li> <li>• Guru mengkondisikan lingkungan kelas dan memeriksa kehadiran siswa</li> <li>• Guru menyampaikan batasan materi pelajaran</li> </ul> <p><b>APERSEPSI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai keterkaitan materi dengan materi sebelumnya</li> </ul> <p><b>MOTIVASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pertanyaan yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam guru kemudian salah satu siswa memimpin doa.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan guru.</li> <li>• Memperhatikan dan</li> </ul>	10 menit

	dapat membangkitkan motivasi siswa. “Bagaimana menentukan kadar zat?”	mencatat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memikirkan jawaban pertanyaan dan menjawab pertanyaan guru.</li> </ul>	
Membangun Komunitas ( <i>Grouping</i> )	<b>Kegiatan Inti :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing pembentukan kelompok kooperatif untuk melakukan diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berpindah posisi ke kelompok masing-masing.</li> </ul>	5 menit
Penemuan konsep ( <i>Deep Dialogue</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdiskusi dengan teman kelompok untuk merumuskan masalah yang akan di diskusikan</li> <li>• Tiap siswa memberikan pendapat dan saling bertukar pikiran</li> <li>• Tiap siswa menentukan sumber-sumber yang di butuhkan dalam menjawab permasalahan oleh guru</li> <li>• Guru membimbing siswa dalam melakukan diskusi kelompok</li> <li>• Tiap anggota kelompok berkontribusi dalam usaha-usaha yang dilakukan kelompoknya, membantu siswa dalam satu kelompok untuk menguasai materi dan membuat suatu kesimpulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis argument</li> <li>• Membuat pertanyaan klarifikasi</li> </ul>	40 menit
Penghargaan	<b>Kegiatan Akhir :</b>		20 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anggota kelompok menuliskan hal-hal yang akan dilaporkan dan membuat persentasinya</li> <li>• Presentasi dibuat melingkupi semua siswa dalam kelas dan melibatkan siswa secara aktif</li> <li>• Terjadi Tanya jawab dan klarifikasi antar siswa dan antar kelompok</li> <li>• Guru membimbing dan mengawasi jalannya presentasi dan Tanya jawab antar siswa dan antar kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan dan mencatat.</li> </ul>	
Refleksi dan Evaluasi	<p><b>KEGIATAN PENUTUP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama-sama dengan siswa mengevaluasi proses pembelajaran</li> <li>• Guru menugaskan siswa membuat laporan diskusi secara lengkap sesuai dengan struktur yang diberikan guru</li> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi kesimpulan</li> <li>• Mencatat dan memperhatikan guru</li> </ul>	15 menit

Lampiran 20

**Langkah-langkah Pembelajaran**

**Siklus 2 pertemuan 1**

Tahap DD/CT	Langkah Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan Hening	<p><b>Kegiatan Awal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam pembuka kepada siswa dan berdoa.</li> <li>• Guru mengkondisikan lingkungan kelas dan memeriksa kehadiran siswa</li> <li>• Guru menyampaikan batasan materi pelajaran</li> </ul> <p><b>APERSEPSI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai keterkaitan materi dengan materi sebelumnya</li> </ul> <p><b>MOTIVASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pertanyaan yang dapat membangkitkan motivasi siswa. "Menanyakan tentang rumus empiris dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam guru kemudian salah satu siswa memimpin doa.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan guru.</li> <li>• Memperhatikan dan mencatat</li> <li>• Memikirkan jawaban pertanyaan dan</li> </ul>	10 menit

	rumus molekul ”	menjawab pertanyaan guru. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fokus terhadap pertanyaan</li> </ul>	
Membangun Komunitas ( <i>Grouping</i> )	<b>Kegiatan Inti :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing pembentukan kelompok kooperatif untuk melakukan diskusi</li> <li>• Guru memberikan soal latihan pada setiap kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berpindah posisi ke masing-masing kelompok.</li> </ul>	5 menit
Penemuan konsep ( <i>Deep Dialogue</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta untuk mendiskusikan soal yang telah dibagikan dengan dialog mendalam dan berikir kritis</li> <li>• Tiap siswa memberikan pendapat dan saling bertukar pikiran</li> <li>• Tiap siswa menentukan sumber-sumber yang di butuhkan dalam menjawab permasalahan oleh guru</li> <li>• Guru membimbing siswa dalam melakukan diskusi kelompok</li> <li>• Tiap anggota kelompok berkontribusi dalam usaha-usaha yang dilakukan kelompoknya, membantu siswa dalam satu kelompok untuk menguasai materi dan membuat suatu kesimpulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi dengan teman sebangku</li> <li>• Memperhatikan dan mencatat</li> </ul>	40 menit
Penghargaan	<b>Kegiatan Akhir :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anggota kelompok menuliskan hal-hal yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesimpulan</li> </ul>	20 menit

	<p>akan dilaporkan dan membuat persentasinya. Persentasi yang dilakukan diberi waktu 10 menit setiap kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi dibuat melingkupi semua siswa dalam kelas dan melibatkan siswa secara aktif</li> <li>• Terjadi Tanya jawab dan klarifikasi antar siswa dan antar kelompok</li> <li>• Guru membimbing dan mengawasi jalannya presentasi dan Tanya jawab antar siswa dan antar kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencatat dan memperhatikan guru.</li> </ul>	
Refleksi dan Evaluasi	<p><b>KEGIATAN PENUTUP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama-sama dengan siswa mengevaluasi proses pembelajaran</li> <li>• Guru menugaskan siswa membuat laporan diskusi secara lengkap sesuai dengan struktur yang diberikan guru</li> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi kesimpulan</li> <li>• memperhatikan dan mencatat</li> </ul>	15 menit

Lampiran 21

**Langkah-langkah Pembelajaran**

**Siklus 2 pertemuan 2**

Tahap DD/CT	Langkah Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan Hening	<p><b>Kegiatan Awal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam pembuka kepada siswa dan berdoa.</li> <li>• Guru mengkondisikan lingkungan kelas dan memeriksa kehadiran siswa</li> <li>• Guru menyampaikan batasan materi pelajaran</li> </ul> <p><b>APERSEPSI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai keterkaitan materi dengan materi sebelumnya”</li> </ul> <p><b>MOTIVASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pertanyaan yang dapat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam guru kemudian salah satu siswa memimpin doa.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan guru.</li> <li>• Memikirkan jawaban pertanyaan dan</li> </ul>	10 menit

	membangkitkan motivasi siswa. “Menanyakan tentang reaksi pembatas”	menjawab pertanyaan guru. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fokus terhadap pertanyaan</li> </ul>	
Membangun Komunitas ( <i>Grouping</i> )	<b>Kegiatan Inti :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing pembentukan kelompok kooperatif untuk melakukan diskusi, siswa yang dianggap paham terhadap materi dan mampu memimpin anggota kelompoknya disebar di tiap kelompok.</li> <li>• Guru membagikan soal latihan pada setiap kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berpindah posisi ke kelompok masing-masing.</li> </ul>	5 menit
Penemuan konsep ( <i>Deep Dialogue</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdiskusi dengan teman kelompok untuk merumuskan masalah yang akan di diskusikan. Waktu diskusi ditentukan yaitu 10 menit.</li> <li>• Tiap siswa memberikan pendapat dan saling bertukar pikiran</li> <li>• Tiap siswa menentukan sumber-sumber yang di butuhkan dalam menjawab permasalahan oleh guru</li> <li>• Guru membimbing siswa dalam melakukan diskusi kelompok</li> <li>• Tiap anggota kelompok berkontribusi dalam usaha-usaha yang dilakukan kelompoknya, membantu siswa dalam satu kelompok untuk menguasai materi dan membuat suatu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi dengan teman kelompok</li> <li>• Memperhatikan dan mencatat.</li> </ul>	40 menit

	kesimpulan		
Penghargaan	<b>Kegiatan Akhir :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anggota kelompok menuliskan hal-hal yang akan dilaporkan dan membuat persentasinya</li> <li>• Presentasi dibuat melingkupi semua siswa dalam kelas dan melibatkan siswa secara aktif</li> <li>• Terjadi Tanya jawab dan klarifikasi antar siswa dan antar kelompok</li> <li>• Guru membimbing dan mengawasi jalannya presentasi dan Tanya jawab antar siswa dan antar kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencatat dan memperhatikan guru.</li> </ul>	
Refleksi dan Evaluasi	<b>KEGIATAN PENUTUP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama-sama dengan siswa mengevaluasi proses pembelajaran</li> <li>• Guru menugaskan siswa membuat laporan diskusi secara lengkap sesuai dengan struktur yang diberikan guru</li> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi kesimpulan</li> <li>• Mencatat dan memperhatikan guru</li> </ul>	15 menit

Lampiran 22

**Langkah-langkah Pembelajaran**

**Siklus 2 pertemuan 3**

Tahap DD/CT	Langkah Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan Hening	<p><b>Kegiatan Awal :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam pembuka kepada siswa dan berdoa.</li> <li>• Guru mengkondisikan lingkungan kelas dan memeriksa kehadiran siswa</li> <li>• Guru menyampaikan batasan materi pelajaran</li> </ul> <p><b>APERSEPSI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai keterkaitan materi dengan materi sebelumnya”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam guru kemudian salah satu siswa memimpin doa.</li>   <li>• Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan guru.</li> </ul>	10 menit

	<p><b>MOTIVASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan pertanyaan yang dapat membangkitkan motivasi siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan dan mencatat</li> <li>Memikirkan jawaban pertanyaan dan menjawab pertanyaan guru.</li> <li>Fokus terhadap pertanyaan</li> </ul>	
<p>Membangun Komunitas (<i>Grouping</i>)</p>	<p><b>Kegiatan Inti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing pembentukan kelompok kooperatif untuk melakukan diskusi. Siswa yang dianggap paham terhadap materi di sebar di setiap masing-masing kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berpindah posisi ke kelompok masing-masing.</li> </ul>	<p>5 menit</p>
<p>Penemuan konsep (<i>Deep Dialogue</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berdiskusi dengan teman kelompok untuk merumuskan masalah yang akan di diskusikan, waktu diskusi telah ditentukan yaitu 10 menit.</li> <li>Tiap siswa memberikan pendapat dan saling bertukar pikiran</li> <li>Tiap siswa menentukan sumber-sumber yang di butuhkan dalam menjawab permasalahan oleh guru</li> <li>Guru membimbing siswa dalam melakukan diskusi kelompok</li> <li>Tiap anggota kelompok berkontribusi dalam usaha-usaha yang dilakukan kelompoknya,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdiskusi dengan teman kelompok</li> <li>Memperhatikan dan mencatat.</li> </ul>	<p>40 menit</p>

	membantu siswa dalam satu kelompok untuk menguasai materi dan membuat suatu kesimpulan		
Penghargaan	<p><b>Kegiatan Akhir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta untuk kembali ketempat duduknya masing-masing dengan tertib.</li> <li>• Guru memberitahu bahwa hari ini akan diadakan tes dalam bentuk esai, sesuai perjanjian minggu lalu.</li> <li>• Guru memberikan soal pada setiap masing-masing siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa kembali ketempat duduknya masing-masing</li> <li>• Siswa mengerjakan soal tes dengan tertib</li> </ul>	
Refleksi dan Evaluasi	<p><b>KEGIATAN PENUTUP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama-sama dengan siswa mengevaluasi proses pembelajaran</li> <li>• Guru menugaskan siswa membuat laporan diskusi secara lengkap sesuai dengan struktur yang diberikan guru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi kesimpulan</li> <li>• Mencatat dan memperhatikan guru</li> </ul>	15 menit

Lampiran 23

**KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN**

NO.	SOAL	INDIKATOR	JENJANG SOAL	JAWABAN	SKOR
1.	Khaerani sedang mempelajari sistem pernafasan manusia. Setelah ia pelajari, ia mengetahui ternyata manusia menghirup oksigen dan mengeluarkannya kembali dalam bentuk karbondioksida. Ia tertarik untuk menghitung jumlah molekul karbondioksida (CO <sub>2</sub> ) jika seandainya	Mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel, massa zat, dan volume zat serta membuktikan hipotesis avogadro	C4	<p>1. Analisis Dikeahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molekul karbondioksida sebanyak 11 gram</li> <li>- Ar C =12, Ar O =16 ..... (0.5)</li> </ul> <p>Ditanyakan :</p> <p>Jumlah molekul CO<sub>2</sub> ? ..... (0.5)</p> <p>2. Perencanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan massa molar atau massa molekul relatifnya.</li> <li>- Menentukan jumlah mol CO<sub>2</sub></li> <li>- Menentukan jumlah molekul CO<sub>2</sub></li> </ul> <p>3. Perhitungan</p>	1

	<p>ia memilikinya sebanyak 11 gram. Berapakah jumlah molekul CO<sub>2</sub> yang berhasil dihitung rani?</p> <p>(Diketahui Ar C = 12; Ar O = 16)</p>			<p>- Massa molar atau massa molekul relative CO<sub>2</sub>  <math>Mr\ CO_2 = (1 \times Ar\ C) + (2 \times Ar\ O) = (1 \times 12) + (2 \times 16) = 44</math></p> <p>Massa molar CO<sub>2</sub> = 44 g/mol ..... (1)</p> <p>- Mol CO<sub>2</sub> = <math>\frac{\text{massa}}{Mr\ CO_2}</math>  <math>= \frac{11\ gram}{44\ gram/mol}</math>  <math>= 0,25\ mol\ CO_2 \dots\dots\dots (1)</math></p> <p>- Jumlah molekul CO<sub>2</sub>  <math>= \text{Jumlah mol} \times \text{jumlah moleku}</math>  <math>= 0,25\ mol \times (6,022 \times 10^{23}\ \text{molekul/mol})</math>  <math>= 1,5055 \times 10^{23}\ \text{molekul} \dots\dots\dots (1)</math></p> <p>4. Pengecekan  Berapakah jumlah molekul CO<sub>2</sub> yang berhasil dihitung rani adalah <math>1,5055 \times 10^{23}</math> molekul</p>	<p>0.5</p> <p>3</p> <p>0.5</p>
2.	Radit ingin menghitung massa dari 10 liter gas	Mengkonversikan jumlah mol	C3	1. Analisis	1

	<p>CH<sub>4</sub> pada ruangan yang bersuhu 0°C dan bertekanan 1 atm. Berapakah jumlah massa gas yang di dapat Radit jika ia mengetahui bahwa Ar C =12 dan Ar H =1 ?</p>	<p>dengan jumlah partikel, massa zat, dan volume zat serta membuktikan hipotesis avogadro</p>		<p>Diketahui :</p> <p>Volume gas CH<sub>4</sub> = 10 liter</p> <p>Ar C = 12, Ar H = 1</p> <p>Suhu (T) = 0°C</p> <p>Tekanan (P) = 1 atm</p> <p>( Suhu 0°C dan tekanan 1 atm adalah keadaan standar ..... (0.5)</p> <p>Ditanyakan : Massa gas CH<sub>4</sub> ? ..... (0.5)</p> <p>2. Perencanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan jumlah mol gas dari volume yang diketahui</li> <li>- Menentukan massa molekul relative CH<sub>4</sub></li> <li>- Menghitung massa gas dari mold an Mr yang diketahui.</li> </ul> <p>3. Perhitungan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume CH<sub>4</sub> = mol CH<sub>4</sub> x Volume molar gas</li> </ul> <p>10 liter = n x 22,4 liter/mol</p> $n = \frac{10 L}{22,4 l/mol}$	<p>0.5</p> <p>3</p>
--	--	---	--	--	---------------------

				$n = 0,466 \text{ mol} \dots\dots\dots (1)$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\text{Mr CH}_4 = (1 \times 12) + (4 \times 1)</math>  <math>= 16 \text{ gram/mol} \dots\dots\dots (1)</math></li> <li>- <math>\text{Massa gas CH}_4 = \text{mol} \times \text{Mr}</math>  <math>= 0,446 \text{ mol} \times 16 \text{ g/mol}</math>  <math>= 7,136 \text{ gram} \dots\dots (1)</math></li> </ul> <p>4. Pengecekan          Massa gas CH<sub>4</sub> yang di dapat Radit adalah sebanyak 7,136 gram.</p>	0.5
3.	Ditemukan suatu senyawa terdiri dari 60% Karbon, 5% Hidrogen, dan sisanya Nitrogen. Jika Mr senyawa itu = 80 g/mol. Bagaimanakah rumus empiris dan rumus molekul senyawa tersebut ?	Menentukan rumus empiris, rumus molekul dan air Kristal serta kadar zat dalam senyawa	C5	<p>1. Analisis          Diketahui :</p> <p>Suatu senyawa mengandung karbon (C ) = 60%</p> <p>Hidrogen = 5 %</p> <p>Nitrogen = % senyawa – (% C + % H )</p> <p>Mr senyawa = 80 g/mol ..... (0.5)</p> <p>Ditanyakan : Rumus empiris dan rumus</p>	0.5

	(Ar C =12; H= 1; N = 14)			<p>molekul?</p> <p>2. Perencanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan % N</li> <li>- Menentukan massa senyawa dengan pemisalan ( missal massa = 100 g)</li> <li>- Menentukan perbandingan massa unsur</li> <li>- Menentukan perbandingan mol antar unsur</li> <li>- Menentukan rumus empiris dan rumus molekul senyawa.</li> </ul> <p>3. Perhitungan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- % Nitrogen = <math>100\% - (60\% + 5\%) = 35\% \dots(0.5)</math></li> <li>- Misal massa senyawa = 100 gram, Maka massa C = <math>60\% \times 100 \text{ g} = 60 \text{ g}</math></li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">Massa H = <math>5\% \times 100 \text{ g} = 5 \text{ g}</math></p> <p style="margin-left: 40px;">Massa N = <math>35\% \times 100 \text{ g} = 35 \text{ g} \dots\dots (0.5)</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbandingan massa unsur C : N : H = <math>60 : 35 : 5 \dots\dots (0.5)</math></li> <li>- Perbandingan mol C : H : N = <math>5 : 5 : 2,5</math></li> </ul>	<p>0.5</p> <p>2.5</p>
--	--------------------------	--	--	--	-----------------------

				<p style="text-align: center;"><math>= 2 : 2 : 1</math> ( dibulatkan )</p> <p>Maka rumus empiris = <math>C_2H_2N</math> .... ( 0.5 )</p> <p>Jadi rumus molekul senyawa tersebut</p> <p><math>= ( C_2H_2N )_2 = C_4H_4N_2</math> ..... (0.5)</p> <p>4. Pengecekan Rumus empiris senyawa = <math>C_2H_2N</math> Rumus molekul senyawa = <math>C_4H_4N_2</math></p>	0.5
4.	Seorang laboran melakukan sebuah analisis kadar senyawa. Dari hasil analisis tersebut diketahui suatu senyawa mengandung 26,57% kalium, 35,36% kromium, dan 38,07% oksigen. Jika Ar K = 39, Cr = 52, dan O = 16, bagaimanakah rumus empiris senyawa yang telah di analisis oleh	Menentukan rumus empiris, rumus molekul dan air Kristal serta kadar zat dalam senyawa	C5	<p>1. Analisis Diketahui :</p> <p>Senyawa mengandung 26,57% K, 35,36% Cr, 38,07% O.</p> <p>Ar K = 39, Cr = 52, O = 16 ..... (0.5)</p> <p>Ditanyakan : Rumus empiris senyawa? ..... ( 0.5 )</p> <p>2. Perencanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan dengan pemisalan massa senyawa ( missal = 100 gram )</li> <li>- Menentukan perbandingan mol antar unsur</li> </ul>	1

	laboran tersebut?			<p>- Membagi jumlah mol dengan perbandingan mol terkecil</p> <p>3. Perhitungan</p> <p>- Misal massa senyawa adalah 100 g, maka massa K = 26,57 g ; Cr = 35,36 g ; dan O = 38,07 g .... (1)</p> <p>- Perbandingan mol antar unsur</p> $K : Cr : O = \frac{26,57}{39} : \frac{35,36}{52} : \frac{38,07}{16}$ $= 0,68 : 0,68 : 2,379 \dots\dots\dots$ <p>(1)</p> <p>- Membagi dengan bilangan mol terkecil</p> $K : Cr : O = \frac{0,68}{0,68} : \frac{0,68}{0,68} : \frac{2,379}{0,68}$ $= 1 : 1 : 3,5 \rightarrow \text{( dibulatkan dikali 2 )}$ $= 2 : 2 : 7$ <p>Rumus empirisnya adalah <math>K_2Cr_2O_7</math> ..... ( 1 )</p> <p>4. Pengecekan Rumus empiris senyawa yang dianalisis adalah <math>K_2Cr_2O_7</math></p>	<p>0.5</p> <p>3</p> <p>0.5</p>
--	-------------------	--	--	---	--------------------------------

5.	Suatu senyawa karbon mengandung unsur C, H, dan O. Pada pembakaran 0,29 gram senyawa itu diperoleh 0,66 gram CO <sub>2</sub> dan 0,27 gram H <sub>2</sub> O. Bila massa molekul relative senyawaitu adalah 58 g/mol, berapakah rumus molekul senyawa karbon tersesebut?	Menentukan rumus empiris, rumus molekul dan air Kristal serta kadar zat dalam senyawa	C5	<p>1. Analisis Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Senyawa karbon mengandung C, H dan O. Sebanyak 0,29 g dibakar menghasilkan CO<sub>2</sub> = 0,66 g, dan H<sub>2</sub>O = 0,27 g.</li> <li>- Mr senyawa = 58 g/mol ..... (0.5)</li> </ul> <p>Ditanyakan : rumus molekul senyawa karbin ?(0.5)</p> <p>2. Perencanaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan persamaan reaksi pembakaran</li> <li>- Menentukan massa C dalam C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>O<sub>z</sub> dari CO<sub>2</sub></li> <li>- Menentukan massa H dalam C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>O<sub>z</sub> dari H<sub>2</sub>O</li> <li>- Menentukan massa O dalam C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>O<sub>z</sub> dari pengurangan massa senyawa dengan massa C dan H</li> <li>- Menentukan rumus empiris dari senyawa perbandingan mol-nya</li> <li>- Menentukan rumus empiris dari Mr yang diketahui.</li> </ul> <p>3. Perhitungan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reaksi pembakaran :</li> </ul>	
----	---	---	----	---	--

				<p style="text-align: center;"><math>C_xH_yO_z + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Massa C dalam <math>C_xH_yO_z</math> = massa dalam <math>CO_2</math>  <math display="block">C = \frac{Ar\ C}{Mr\ CO_2} \times \text{massa } CO_2 = \frac{1 \times 12}{44} \times 0,66\ g</math> <math display="block">= 0,18</math> <p style="text-align: center;">gram</p> </li> <li>- Massa H dalam <math>C_xH_yO_z</math> = massa H dalam <math>H_2O</math>  <math display="block">H = \frac{Ar\ H}{Mr\ H_2O} \times \text{massa } H_2O = \frac{2 \times 1}{18} \times 0,27\ g</math> <math display="block">= 0,03</math> <p style="text-align: center;">gram</p> </li> <li>- Massa O = massa <math>C_xH_yO_z</math> – (massa C+massaH)  <math display="block">O = 0,29\ g - (0,18\ g + 0,03\ g)</math> <math display="block">O = 0,08\ \text{gram} \dots\dots (1)</math> </li> <li>- Perbandingan mol unsur-unsur</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				$C : H : O = \frac{0,18}{12} : \frac{0,03}{1} : \frac{0,08}{16}$ $= 0,015 : 0,03 : 0,05$ $= 3 : 6 : 1$ <p>Rumus empiris senyawa = <math>C_3H_6O</math> ..... (1)</p> <p>- Dengan relative jumlah 58, senyawa dianggap <math>(C_3H_6O)_n</math>  <math>Mr (C_3H_6O)_n = ((3 \times 12) + (6 \times 1) + (1 \times 16))n</math></p> $58 = (58)n$ $n = 1$ <p>Rumus molekul senyawa adalah <math>C_3H_6O</math>..... (1)</p> <p>4. Pengecekan  Rumus molekul senyawa sama seperti rumus empirisnya yaitu <math>C_3H_6O</math></p>	
6.	Dalam satu mol air terdapat $6,022 \times 10^{23}$	Mekonversikan jumlah mol	C3	1. Analisis :	



				<p>tersusun oleh 3 atom. 1 mol suatu unsur terdiri dari <math>6,022 \times 10^{23}</math> partikel/mol . Maka jumlah partikel atom-atom air sebanyak 20 mol</p> <p>= <math>20 \text{ mol} \times 3 \times 6,022 \times 10^{23} \text{ partikel/mol}</math></p> <p>= <math>361,32 \times 10^{23} \text{ partikel} \dots\dots\dots (1)</math></p> <p>4. Pengecekan          Jumlah molekul 10 tetes air adalah <math>120,44 \times 10^{23}</math> molekul. Dan jumlah partikel atom 10 tetes air adalah <math>361,32 \times 10^{23}</math> partikel</p>	0.5
--	--	--	--	---	-----

Lampiran 24

SOAL AKHIR SIKLUS I dan II

No.	Soal	Jawaban
1.	<p>Khaerani sedang mempelajari sistem pernafasan manusia. Setelah ia pelajari, ia mengetahui ternyata manusia menghirup oksigen dan mengeluarkannya kembali dalam bentuk karbondioksida. Ia tertarik untuk menghitung jumlah molekul karbondioksida (<math>\text{CO}_2</math>) jika seandainya ia memilikinya sebanyak 11 gram. Berapakah jumlah molekul <math>\text{CO}_2</math> yang berhasil dihitung rani? (Diketahui Ar C = 12; Ar O = 16)</p>	
2.	<p>Berapa gram massa 5,6 liter uap air pada keadaan STP (Ar H = 1, O=16 )</p>	
3.	<p>Suatu senyawa karbon mengandung unsur C, H dan O. Pada pembakaran 9,2 gram senyawa tersebut, diperoleh 17,6 gram <math>\text{CO}_2</math> dan 10,8 gram <math>\text{H}_2\text{O}</math>. Bila massa molekul relative senyawa tersebut adalah 46, tentukan rumus molekulnya. (Ar H =1, C=12, O=16)</p>	

4.	<p>Pada pembakaran sempurna 2,3 gram suatu senyawa yang mengandung C, H, dan O dihasilkan 4,4 gram CO<sub>2</sub> dan 2,7 gram H<sub>2</sub>O. Tentukan rumus empiris senyawa tersebut?</p>	
5.	<p>Tentukanlah komposisi masing-masing unsur dalam senyawa H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam persentase ! ( Ar H=1, S= 32, O=4)</p>	
6.	<p>Ditemukan suatu senyawa terdiri dari 60% Karbon, 5% Hidrogen, dan sisanya Nitrogen. Jika Mr senyawa itu = 80 g/mol. Bagaimanakah rumus empiris dan rumus molekul senyawa tersebut ?</p> <p>(Ar C =12; H= 1; N = 14)</p>	

**ANALISIS INSTRUMEN BUTIR SOAL****Analisis Butir Soal *Pretest***

<b>No Butir</b>	<b>Validitas (<math>r_{xy}</math>)</b>	<b>Reliabilitas (<math>r_{11}</math>)</b>	<b>Tingkat Kesukaran (P)</b>	<b>Daya pembeda (D)</b>	<b>Tindak Lanjut</b>
<b>1</b>	<b>0,62</b>	<b>0,60</b>	<b>0,57</b>	<b>0,83</b>	<b>VALID</b>
<b>2</b>	<b>0,41</b>	<b>0,60</b>	<b>0,37</b>	<b>1,33</b>	<b>VALID</b>
<b>3</b>	<b>0,45</b>	<b>0,60</b>	<b>0,93</b>	<b>0,74</b>	<b>VALID</b>
<b>4</b>	<b>0,67</b>	<b>0,60</b>	<b>0,68</b>	<b>0,44</b>	<b>VALID</b>
<b>5</b>	<b>0,41</b>	<b>0,60</b>	<b>0,56</b>	<b>0,52</b>	<b>VALID</b>
<b>6</b>	<b>0,42</b>	<b>0,60</b>	<b>0,59</b>	<b>1,00</b>	<b>VALID</b>

**Analisis Butir Soal *Posttest* Siklus I**

<b>No Butir</b>	<b>Validitas (<math>r_{xy}</math>)</b>	<b>Reliabilitas (<math>r_{11}</math>)</b>	<b>Tingkat Kesukaran (P)</b>	<b>Daya pembeda (D)</b>	<b>Tindak Lanjut</b>
<b>1</b>	<b>0,55</b>	<b>0,59</b>	<b>0,81</b>	<b>0,70</b>	<b>VALID</b>
<b>2</b>	<b>0,33</b>	<b>0,59</b>	<b>0,69</b>	<b>0,27</b>	<b>VALID</b>
<b>3</b>	<b>0,35</b>	<b>0,59</b>	<b>0,71</b>	<b>0,51</b>	<b>VALID</b>
<b>4</b>	<b>0,37</b>	<b>0,59</b>	<b>0,73</b>	<b>0,20</b>	<b>VALID</b>
<b>5</b>	<b>0,41</b>	<b>0,59</b>	<b>0,78</b>	<b>0,18</b>	<b>VALID</b>
<b>6</b>	<b>0,47</b>	<b>0,59</b>	<b>0,76</b>	<b>0,92</b>	<b>VALID</b>

**Analisis Butir Soal *Posttest* Siklus II**

<b>No Butir</b>	<b>Validitas (<math>r_{xy}</math>)</b>	<b>Reliabilitas (<math>r_{11}</math>)</b>	<b>Tingkat Kesukaran (P)</b>	<b>Daya pembeda (D)</b>	<b>Tindak Lanjut</b>
<b>1</b>	<b>0,40</b>	<b>0,60</b>	<b>0,58</b>	<b>0,80</b>	<b>VALID</b>
<b>2</b>	<b>0,43</b>	<b>0,60</b>	<b>0,75</b>	<b>1,23</b>	<b>VALID</b>
<b>3</b>	<b>0,44</b>	<b>0,60</b>	<b>0,93</b>	<b>0,88</b>	<b>VALID</b>
<b>4</b>	<b>0,42</b>	<b>0,60</b>	<b>0,68</b>	<b>0,92</b>	<b>VALID</b>
<b>5</b>	<b>0,44</b>	<b>0,60</b>	<b>0,74</b>	<b>1,24</b>	<b>VALID</b>
<b>6</b>	<b>0,55</b>	<b>0,60</b>	<b>0,59</b>	<b>1,00</b>	<b>VALID</b>

lampiran 26

### DOKUMENTASI PENELITIAN



## BIODATAPENULIS



**Holisah Maulida Tansah.** Anak kedua dari 2 bersaudara yang terlahir dari pasangan Tambliho S.Pd dan Nunung Saodah S.Pd. Lahir di Bogor tanggal 11 September 1993. Saat ini bertempat tinggal di Jalan Cikaret RT 05/01 Kelurahan harapanjaya kecamatan Cibinong-Bogor.

**Riwayat Pendidikan.** Memulai pendidikan di SDN 1 Cikaret, Bogor lulus tahun 2005. Melanjutkan sekolah di SMPN 2 Cibinong lulus tahun 2008. Kemudian melanjutkan di SMA PLUS PGRI Cibinong, lulus tahun 2011. Penulis melanjutkan pendidikan ke Universitas Negeri Jakarta, Fakultas MIPA, Jurusan Kimia, Program Studi Pendidikan Kimia melalui jalur mandiri pada tahun 2011.

Selama perkuliahan penulis pernah menjadi anggota BEM Jurusan Kimia, dan mengikuti pelatihan seperti pelatihan IT, PKMJ, dan banyak lagi. Penulis juga pernah menjadi asisten laboratorium untuk praktikum Kimia Lingkungan (2014), dan Biokimia (2015).