

**UPAYA MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DENGAN
MENGUNAKAN MODEL *FLIPPED-CLASSROOM* DALAM
PEMBELAJARAN STOIKIOMETRI PADA KELAS X MIA 4
SMAN 54 JAKARTA**

SKRIPSI

**Disusun untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar
sarjana pendidikan**



Oleh :

Catur Ahda Darojatun

3315115764

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2015

**PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI
UPAYA MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DENGAN
MENGUNAKAN MODEL *FLIPPED-CLASSROOM* DALAM PEMBELAJARAN
STOIKIOMETRI PADA KELAS X MIA 4 SMAN 54 JAKARTA**

**NAMA : CATUR AHDA DAROJATUN
NO. REG : 3315115764**

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab		
Dekan : <u>Prof. Dr. Suyono, M.Si</u> NIP. 19671218 199303 1 005
Wakil Penanggung Jawab		
Pembantu Dekan I: <u>Dr. Muktiningsih, M.Si</u> NIP. 19640511 198903 2 001
Ketua : <u>Dr. Yusmaniar, M.Si</u> NIP. 19620626 199602 2 001
Sekretaris : <u>Dra. Tritiyatma H., M.Si</u> NIP. 19611225 198701 2 001
Anggota Penguji : <u>Dr. Afrizal, M.Si</u> NIP. 19730416 199903 1 002
Pembimbing I : <u>Dr. Maria Paristiowati, M.Si</u> NIP. 19671020 199203 2 001
Pembimbing II : <u>Setia Budi, M.Sc</u> NIP. 19790621 200501 001

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 8 Juli 2015

LEMBAR PERSEMBAHAN

In The Name Of Allah, Most Gracious, Most Merciful

There is no valuable word to be said but all praises be Allah SWT, almighty God, who has sent Muhammad SAW, peace be upon him, to His prophet and messenger for people all over the world.

Principally, this paper is dedicated to both my beloved parents who introduced me the important of education and religion values to their children. I realize without their support, motivation, and pray, it would be impossible for me to finish this paper. I also deeply indebted to my beloved brothers, sisters, and nieces who always support and encourage me constantly with their own ways.

Furthermore, I would like to express my gratitude to Ibu Dr. Maria Paristiowati, M.Si., my first advisor who has painstakingly spent her valuable time to guide during preparing this paper and give excellent suggestion to do *flipped-classroom* research. It would be honor for me to guided by her.

Last, but far from least, my very sincere thanks go to my classmate Pendidikan Kimia Non Reguler 2011 especially Kania Bani Asyifa, Annisa Nur Fitria, and Annisatus Sholihah for sharing ideas, help, and suggestions during preparing the paper and research. I'd like to say thanks to all of my friends in Kimia 2011 for this four amazing years.

“There is only one way to avoid criticism; Do nothing, Say nothing,
and Be nothing.”

ABSTRAK

Catur Ahda Darojatun. Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Model *Flipped-Classroom* dalam Pembelajaran Stoikiometri Pada Kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta. **Skripsi.** Jakarta: Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2015.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar kimia siswa kelas X MIA 4 pada materi stoikiometri melalui model *flipped-classroom*. Penelitian ini dilakukan pada Maret 2015-Mei 2015 di SMA Negeri 54 Jakarta. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 4. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebanyak tiga siklus.

Indikator motivasi belajar yang digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa antara lain minat siswa dalam pelajaran, perhatian siswa selama proses pembelajaran, semangat siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya, respon yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan, tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas belajarnya, serta rasa senang dan puas siswa dengan tugas yang diberikan guru. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kuesioner motivasi belajar siswa dan lembar observasi. Selain itu hasil belajar juga digunakan sebagai data pendukung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *flipped-classroom* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Pada siklus I indikator respon siswa sudah tercapai, sedangkan lima indikator lainnya belum tercapai. Pada siklus II indikator minat siswa, respon siswa, tanggung jawab siswa, dan semangat siswa telah tercapai, sedangkan dua indikator lainnya belum tercapai. Pada siklus III secara keseluruhan keenam indikator telah tercapai. Peningkatan motivasi belajar siswa berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Model *flipped-classroom* menekankan pada keterlibatan siswa selama proses pembelajaran (*student centre*) sehingga memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif selama kegiatan pembelajaran, menstimulus siswa untuk inisiatif, dan menumbuhkan rasa percaya diri kepada siswa akan kemampuan dirinya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Swt penulis panjatkan karena atas rahmat-Nya skripsi dengan judul “Upaya meningkatkan motivasi belajar siswa dengan menggunakan model *flipped-classroom* dalam pembelajaran stoikiometri pada kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta” dapat diselesaikan.

Penulis menyadari skripsi ini bukanlah suatu yang istimewa, namun demikian tanpa bantuan dari berbagai pihak maka penulisan skripsi ini akan terasa sulit untuk diselesaikan. Oleh sebab itu ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Maria Paristiowati, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Ketua Program Studi Pendidikan Kimia atas bimbingan dan motivasi yang telah diberikan.
2. Setia Budi, M.Sc sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan saran.
3. Drs. Sukro Muhab, M.Si selaku Ketua Jurusan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dosen Kimia Universitas Negeri Jakarta yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
5. Drs. Sunaryanto M.Pd selaku Kepala Sekolah SMAN 54 Jakarta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
6. Asep Darmo Dikromo S.Pd selaku guru mata pelajaran kimia yang telah bersedia bekerja sama demi terlaksananya penelitian ini

Demikianlah skripsi ini penulis susun. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin selama penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun penulis harapkan untuk perbaikan di masa yang akan

datang. Meskipun demikian, penulis tetap berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi yang membacanya.

Jakarta, Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN TEORETIS	
A. Motivasi Belajar.....	6
B. Model <i>Flipped-Classroom</i>	11
C. Karakteristik Materi Stoikiometri.....	15
D. Hipotesis Tindakan.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tujuan Penelitian....	17
B. Tempat dan Waktu Penelitian	17
C. Subjek Penelitian	17
D. Metode Penelitian.....	17
E. Rancangan / Desain Penelitian.....	18
F. Teknik Pengumpulan Data.....	22
G. Analisis Reflektif dan Pembahasan Evaluatif.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Pendahuluan.....	24
1. Hasil Wawancara dengan Guru.....	25
2. Hasil Kuesioner Analisis Pendahuluan Siswa.....	26
B. Pelaksanaan Tindakan.....	28
1. Siklus I.....	28
2. Siklus II.....	46
3. Siklus III.....	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	88
B. Saran.....	89

DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	92

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Model pembelajaran <i>flipped-classroom</i>	12
Gambar 2. Model pembelajaran <i>flipped-classroom</i>	14
Gambar 3. Taksonomi bloom.....	14
Gambar 4. Siklus PTK	19
Gambar 5. Video pembelajaran kimia.....	31
Gambar 6. Siswa mempersentasikan hasil diskusi	33
Gambar 7. Guru melakukan koreksi terhadap hasil persentasi	35
Gambar 8. Perhatian siswa selama kegiatan pembelajaran	50
Gambar 9. Siswa mengerjakan soal stoikiometri... ..	52
Gambar 10. Proses kegiatan pembelajaran di kelas.....	72
Gambar 11. Siswa melakukan persentasi.....	74
Gambar 12. Perentasi oleh kelompok 5.....	76
Gambar 13. Interaksi siswa dengan guru	79

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil kuesioner minat siswa terhadap pelajaran siklus I.....	36
Tabel 2. Hasil kuesioner perhatian siswa dalam proses pembelajaran siklus 1	37
Tabel 3. Hasil kuesioner semangat siswa dalam mengerjakan tugas siklus I	38
Tabel 4. Hasil kuesioner respon yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus siklus I.....	39
Tabel 5. Hasil kuesioner tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas siklus I.....	39
Tabel 6. Hasil kuesioner rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas siklus I.....	40
Tabel 7. Hasil kuesioner minat siswa terhadap pelajaran siklus II.....	57
Tabel 8. Hasil kuesioner perhatian siswa dalam proses pembelajaran siklus II	58
Tabel 9. Hasil kuesioner semangat siswa dalam mengerjakan tugas siklus II	59
Tabel 10. Hasil kuesioner respon yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus siklus II.....	59
Tabel 11. Hasil kuesioner tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas siklus II.....	60
Tabel 12. Hasil kuesioner rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas siklus II.....	61
Tabel 13. Hasil kuesioner minat siswa terhadap pelajaran siklus III.....	80
Tabel 14. Hasil kuesioner perhatian siswa dalam proses pembelajaran siklus III	81

Tabel 15. Hasil kuesioner semangat siswa dalam mengerjakan tugas siklus III	81
Tabel 16. Hasil kuesioner respon yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus siklus III.....	82
Tabel 17. Hasil kuesioner tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas siklus III.....	83
Tabel 18. Hasil kuesioner rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas siklus III.....	84

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kisi-kisi Instrumen Analisis Pendahuluan (lembar wawancara untuk guru).....	92
Lampiran 2 Wawancara dengan guru.....	93
Lampiran 3 Kisi-kisi Instrumen Analisis Pendahuluan (kuesioner untuk siswa).....	94
Lampiran 4 Instrumen analisis pendahuluan (kuesioner untuk siswa.. ..)	95
Lampiran 5 Kisi-kisi motivasi belajar siswa (sebelum validasi)..	97
Lampiran 6 Lembar kuesioner motivasi belajar siswa (sebelum validasi).....	100
Lampiran 7 Kisi-kisi motivasi belajar siswa (setelah validasi)....	103
Lampiran 8 Lembar kuesioner motivasi belajar siswa (setelah validasi).....	106
Lampiran 9 Lembar observasi bebas (catatan lapangan)	108
Lampiran 10 Lembar observasi	109
Lampiran 11. Hasil wawancara dengan guru kimia	112
Lampiran 12 Lembar pengamatan kelompok	114
Lampiran 13 Hasil analisis pendahuluan (kuesioner siswa)	115
Lampiran 14 Hasil kuesioner motivasi belajar siswa siklus I	117
Lampiran 15 Hasil kuesioner motivasi belajar siswa siklus II	120
Lampiran 16 Hasil kuesioner motivasi belajar siswa siklus III.	123
Lampiran 17 Perbandingan hasil kuesioner motivasi belajar siswa siklus I, siklus II, dan siklus III.....	126
Lampiran 18 Hasil observasi motivasi belajar siswa siklus I, siklus II, dan siklus III.....	130

Lampiran 19	Perbandingan hasil belajar siswa siklus I dan siklus II.....	134
Lampiran 20	Perbandingan hasil belajar siswa siklus II dan siklus III.....	136
Lampiran 21	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran siklus I.....	138
Lampiran 22	Tes evaluasi siklus I.....	148
Lampiran 23	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran siklus II.....	154
Lampiran 24	Tes evaluasi siklus II.....	165
Lampiran 25	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran siklus III.....	179
Lampiran 26	Tes evaluasi siklus III.....	190
Lampiran 27	Grafik perbandingan motivasi belajar siswa pada siklus I, siklus II, dan siklus III.....	196

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada saat ini, sistem pembelajaran yang harus diterapkan guru berdasarkan tuntutan kurikulum 2013 yaitu pembelajaran aktif. Pembelajaran aktif merupakan pembelajaran yang banyak melibatkan aktifitas siswa dalam mengakses berbagai informasi dan pengetahuan untuk dibahas dan dikaji dalam proses pembelajaran di kelas.

Pembelajaran aktif menitikberatkan keterlibatan siswa pada kegiatan pembelajaran (*student center*) bukan pada dominasi guru dalam penyampaian materi pelajaran (*teacher center*). Dalam pembelajaran ini guru lebih banyak memosisikan dirinya sebagai fasilitator, yang bertugas memberikan kemudahan belajar (*to facilitate of learning*) kepada siswa. Siswa terlibat berperan aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan guru lebih banyak memberikan arahan dan bimbingan, serta mengatur jalannya proses pembelajaran.

Dalam pembelajaran aktif siswa juga dituntut keterlibatannya di dalam kelas seperti aktif bertanya, berpendapat, mengemukakan gagasan dan mencari tahu jawaban. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran sangatlah penting karena akan mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran.

Secara umum pembelajaran kimia di SMAN 54 Jakarta kelas X MIA 4 telah menerapkan pembelajaran aktif sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Penerapan pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia. Namun berdasarkan hasil observasi penulis selama melaksanakan praktik keterampilan mengajar masih ditemukan beberapa masalah antara lain siswa yang kurang aktif di dalam kelas, minat siswa terhadap pelajaran kimia yang masih rendah, hasil belajar siswa dibawah

kriteria ketuntasan minimum dan rendahnya motivasi belajar siswa pada pelajaran kimia.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh penulis terhadap guru mata pelajaran kimia di kelas X MIA 4, materi stoikiometri merupakan materi yang sulit untuk diajarkan. Materi stoikiometri banyak berisi konsep-konsep yang sulit untuk dipahami siswa, karena menyangkut reaksi-reaksi kimia dan perhitungan serta menyangkut konsep-konsep yang bersifat abstrak dan dianggap oleh siswa merupakan materi yang relatif baru dan belum pernah diperoleh sebelumnya. Stoikiometri sangat perlu diajarkan dengan baik karena pokok bahasan stoikiometri merupakan salah satu materi dasar dan prasyarat untuk mempelajari materi-materi kimia berikutnya terutama materi perhitungan kimia. Siswa kelas X SMA seharusnya dapat menguasai materi pokok stoikiometri dengan baik, sehingga dapat digunakan sebagai bekal untuk belajar kimia lebih lanjut. Kelemahan dan keberhasilan siswa dalam memahami konsep stoikiometri ini sangat berpengaruh untuk penguasaan konsep kimia berikutnya. Namun, berdasarkan pengalaman guru kimia yang bersangkutan pembelajaran Stoikiometri seringkali tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu 75. Materi Stoikiometri masih dianggap sulit oleh banyak siswa SMA kelas X, karena materi tersebut kompleks, abstrak untuk dipahami, memerlukan penguasaan materi prasyarat dan banyak melibatkan konsep matematika dalam pemecahan soal-soal hitungannya, serta memiliki keterkaitan materi satu sama lain yang cukup erat. Permasalahan-permasalahan tersebut disebabkan karena model pembelajaran yang diterapkan di kelas belum dapat membuat siswa ikut terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa cenderung pasif yang menyebabkan motivasi belajar siswa rendah yang berdampak pada rendahnya hasil belajar.

Motivasi merupakan aspek psikis yang mempunyai pengaruh besar terhadap pencapaian hasil belajar karena motivasi memberikan dorongan

yang kuat untuk meraih hasil yang lebih baik. Rendahnya motivasi belajar siswa terkait pula dengan model pembelajaran yang digunakan di kelas. Model pembelajaran yang monoton seperti pemberian tugas yang terlalu banyak menyebabkan siswa menjadi pasif, cepat bosan, dan mencontek tugas mereka satu sama lain. Media pembelajaran seperti buku teks, LKS, dan internet dirasa kurang efektif. Maka dari itu diperlukan panduan belajar siswa seperti video pembelajaran yang dibuat oleh guru sehingga siswa dapat mempelajari materi tersebut di rumah dan dapat memahami materi pelajaran yang diajarkan.

Penulis mencoba mengaplikasikan model pembelajaran *flipped-classroom* untuk mengatasi rendahnya motivasi belajar kimia di kelas X MIA 4,. Inti dari model pembelajaran *flipped-classroom* yaitu “membalikkan kelas” pada umumnya. Jika kelas pada umumnya materi pelajaran diberikan di dalam kelas lalu diberikan tugas sebagai pekerjaan rumah, pada model pembelajaran *flipped-classroom* siswa diminta untuk belajar di rumah melalui panduan video pembelajaran yang dibuat guru, kemudian pada saat di kelas akan dilakukan diskusi, problem solving dan pemberian tugas. Selanjutnya siswa diminta kembali menonton video pembelajaran di rumah untuk memperdalam dan memperluas pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.

Melihat manfaat yang diperoleh dari model *flipped-classroom*, pada penelitian ini akan dilakukan upaya meningkatkan motivasi belajar siswa dengan menggunakan model *flipped-classroom* dalam pembelajaran stoikiometri pada kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan dalam latar belakang masalah, dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu :

1. Apakah siswa kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta termotivasi untuk belajar kimia pada materi stoikiometri?

2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi motivasi belajar kimia kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta?
3. Apakah model pembelajaran *flipped-classroom* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta?
4. Bagaimanakah penerapan model pembelajaran *flipped-classroom* dalam pembelajaran stoikiometri sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta?

C. Pembatasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada model pembelajaran *flipped-classroom* untuk meningkatkan motivasi belajar siswa X MIA 4 SMAN 54 Jakarta pada materi stoikiometri.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah model pembelajaran *flipped-classroom* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan model pembelajaran *flipped-classroom* dalam pembelajaran stoikiometri pada kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta
2. Meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta dengan menggunakan model pembelajaran *flipped-classroom*.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak antara lain :

1. Bagi siswa, model pembelajaran *flipped-classroom* diharapkan dapat memacu siswa agar dapat mempelajari kimia secara efektif sehingga dapat menguasai suatu kompetensi atau keterampilan tertentu yang diajarkan oleh guru. Selain itu dengan menggunakan model pembelajaran *flipped-classroom*, maka motivasi belajar siswa akan mata pelajaran kimia dapat meningkat.
2. Bagi guru, khususnya untuk guru mata pelajaran kimia diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran penerapan model pembelajaran *flipped-classroom* dalam materi stoikiometri pada kelas X. Sehingga dapat dijadikan model pembelajaran alternatif.
3. Bagi sekolah, diharapkan penelitian ini dapat memberikan sumbangan positif dalam rangka perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran.

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Motivasi Belajar

Salah satu definisi belajar yang cukup sederhana namun mudah diingat adalah yang dikemukakan oleh Gagne (1977) : “*Learning is relatively permanent change in behaviour that result from past experience or purposeful instruction*”. Belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang relatif menetap yang dihasilkan dari pengalaman masa lalu ataupun dari pembelajaran yang direncanakan. Pengalaman diperoleh individu dalam interaksinya dengan lingkungan, baik yang telah direncanakan maupun yang tidak direncanakan, sehingga menghasilkan perubahan yang bersifat relatif menetap.

Belajar tidak terlepas dari motivasi karena motivasi merupakan faktor penggerak maupun dorongan yang dapat memicu timbulnya rasa semangat dan juga mampu mengubah tingkah laku manusia atau individu untuk menuju pada hal yang lebih baik untuk dirinya sendiri. Siswa belajar karena didorong oleh kekuatan mentalnya. Kekuatan mental itu berupa keinginan, perhatian, kemauan atau cita-cita. Motivasi dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan perilaku manusia termasuk perilaku belajar (Uno, 2007:1)

Motivasi berasal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam diri individu, yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat (Uno, 2009: 3). Motif tidak dapat diamati secara langsung, tetapi dapat diinterpretasikan dalam tingkah lakunya berupa rangsangan, dorongan, atau pembangkit tenaga munculnya suatu tingkah laku tertentu. Menurut Uno (2009: 3) motivasi merupakan dorongan yang terdapat dalam diri seseorang untuk berusaha mengadakan perubahan tingkah laku yang lebih baik dalam memenuhi kebutuhannya.

Suryabrata (2011: 70) mengemukakan motif adalah keadaan dalam pribadi orang yang mendorong individu untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu guna mencapai suatu tujuan. Motif manusia merupakan dorongan, hasrat, keinginan dan tenaga penggerak lainnya, yang berasal dari dalam dirinya, untuk melakukan sesuatu menurut Alex Sobour (2003: 265). Sedangkan Sheriff dalam Alex Sobour (2003) menyebutkan motif sebagai suatu istilah genetic yang meliputi semua faktor internal yang mengarah pada berbagai jenis perilaku yang bertujuan, semua pengaruh internal, seperti kebutuhan (*need*) yang berasal dari fungsi-fungsi organisme, dorongan dan keinginan, aspirasi dan selera sosial, yang bersumber dari fungsi-fungsi tersebut.

Sardiman (2008: 75) mendefinisikan motivasi sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan yang memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai. Motivasi adalah perubahan dalam diri atau pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan.

Motivasi belajar adalah proses yang memberi semangat belajar, arah, dan kegigihan perilaku. Artinya, perilaku yang termotivasi adalah perilaku yang penuh energi, terarah dan bertahan lama (Agus Suprijono, 2009: 163). Winkel (1983: 270) mendefinisikan bahwa "Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan serta memberi arah pada kegiatan belajar".

Motivasi belajar adalah suatu kekuatan atau dorongan dalam diri individu membuat individu tersebut bergerak, bertindak untuk memenuhi kebutuhan dan mencapai tujuannya yaitu proses seorang individu melakukan perubahan perilaku berdasar pengalaman dengan serangkaian kegiatan.

Berdasarkan pengertian di atas dapat diambil pengertian bahwa motivasi belajar adalah suatu dorongan atau daya penggerak dari dalam diri individu yang memberikan arah dan semangat pada kegiatan belajar, sehingga dapat mencapai tujuan yang dikehendaki. Peran motivasi bagi siswa dalam belajar sangat penting. Motivasi akan meningkatkan, memperkuat dan mengarahkan proses belajarnya, sehingga akan diperoleh keefektifan dalam belajar. Motivasi penting dalam menentukan seberapa banyak siswa akan belajar dari suatu kegiatan pembelajaran atau seberapa banyak menyerap informasi yang disajikan kepada mereka. Siswa yang termotivasi untuk belajar sesuatu akan menggunakan proses kognitif yang lebih tinggi dalam mempelajari materi itu, sehingga siswa itu akan menyerap dan mengendapkan materi itu dengan lebih baik.

Secara umum, terdapat dua peranan penting motivasi dalam belajar. Pertama, motivasi merupakan daya penggerak psikis dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, menjamin kelangsungan belajar demi mencapai suatu tujuan. Kedua, motivasi memegang peranan penting dalam memberikan gairah, semangat dan rasa senang dalam belajar, sehingga siswa yang mempunyai motivasi tinggi mempunyai energi yang banyak untuk melaksanakan kegiatan belajar.

Djamarah (2002: 115) dalam bukunya yang berjudul psikologi belajar, membagi motivasi dalam dua macam, yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik.

1. Motivasi Intrinsik

Motivasi intrinsik adalah motif-motif yang menjadi aktif atau berfungsinya tidak perlu dirangsang dari luar, karena dalam setiap diri individu sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu. Motivasi itu intrinsik bila tujuannya inheren dengan situasi belajar dan bertemu dengan kebutuhan dan tujuan anak didik untuk menguasai nilai-nilai yang terkandung di dalam pelajaran itu. Anak didik termotivasi untuk belajar semata-mata untuk menguasai nilai-nilai yang terkandung dalam bahan

pelajaran, bukan karena keinginan lain seperti ingin mendapat pujian, nilai yang tinggi, atau hadiah, dan sebagainya.

2. Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah kebalikan dari motivasi instrinsik. Motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsi karena adanya perangsang dari luar. Motivasi dikatakan ekstrinsik bila anak didik menempatkan tujuan belajarnya di luar faktor-faktor situasi belajar (*resides in some factors outside the learning situation*). Anak didik belajar karena hendak mencapai tujuan yang terletak di luar hal yang dipelajari. Misalnya, untuk mencapai angka tinggi, diploma, gelar, kehormatan, dan sebagainya.

Menurut Hanafiah dan Suhana (2009:27) prinsip yang ada dalam motivasi yaitu sebagai berikut:

- a. Peserta didik mempunyai motivasi yang berbeda-beda sesuai pengaruh lingkungan internal maupun eksternalnya
- b. Pengalaman belajar masa lalu yang sesuai dan dikaitkan dengan pengalaman yang baru akan menumbuhkembangkan motivasi belajar peserta didik
- c. Motivasi belajar peserta didik akan lebih berkembang dengan pujian dibandingkan dengan hukuman
- d. Motivasi instrinsik peserta didik dalam belajar akan lebih baik daripada motivasi ekstrinsik meskipun keduanya saling menguatkan
- e. Motivasi belajar peserta didik yang satu dapat merambat kepada peserta didik lain
- f. Motivasi belajar peserta didik akan berkembang jika disertai dengan tujuan yang jelas
- g. Motivasi belajar peserta didik akan berkembang jika disertai implementasi keberagaman metode

- h. Bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan belajar akan menumbuhkembangkan motivasi belajar peserta didik
- i. Motivasi yang besar dapat mengoptimalkan potensi dan prestasi belajar peserta didik
- j. Gangguan emosi siswa dapat menghambat motivasi dan prestasi belajar siswa
- k. Tinggi rendahnya motivasi berpengaruh terhadap tinggi rendahnya gairah belajar peserta didik
- l. Motivasi yang besar akan berpengaruh terhadap terjadinya proses pembelajaran secara aktif, kreatif, inovatif, dan menyenangkan

Motivasi belajar, pada umumnya memiliki beberapa indikator atau unsur yang mempunyai peranan besar dalam keberhasilan seseorang dalam belajar. Indikator motivasi belajar menurut Hamzah B. Uno (2009: 23) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Adanya hasrat dan keinginan berhasil
- b. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
- c. Adanya harapan dan cita-cita masa depan
- d. Adanya penghargaan dalam belajar
- e. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
- f. Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan seseorang siswa dapat belajar dengan baik.

Menurut Sardiman (2011: 83) menyatakan motivasi yang ada pada diri setiap orang itu memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Tekun menghadapi tugas (dapat bekerja terus-menerus dalam waktu lama, tidak berhenti sebelum selesai)

- b. Ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa). Tidak memerlukan dorongan dari luar untuk berprestasi sebaik mungkin (tidak cepat puas dengan prestasi yang telah dicapainya)
- c. Menunjukkan minat terhadap berbagai masalah
- d. Dapat mempertahankan pendapatnya
- e. Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu
- f. Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.

Sudjana (2009 : 61) menyatakan indikator motivasi adalah sebagai berikut :

- a. Minat dan perhatian siswa saat belajar
- b. Semangat siswa dalam mengerjakan tugas-tugas
- c. Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya
- d. Reaksi yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan guru
- e. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan

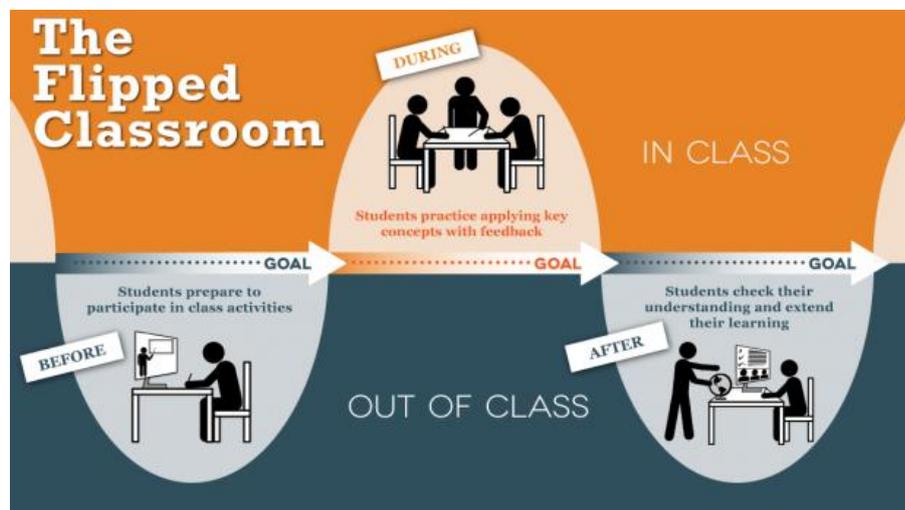
Penjelasan mengenai ciri-ciri motivasi belajar yang dikemukakan beberapa pendapat, maka dapat diambil indikator atau ciri-ciri motivasi belajar yaitu tekun menghadapi tugas, ulet menghadapi kesulitan, senang bekerja mandiri, percaya pada hal yang diyakini, senang mencari dan memecahkan soal-soal, adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar (variasi dalam aktivitas belajar) dan lingkungan belajar yang kondusif.

B. Model Flipped-Classroom

Model pembelajaran *flipped-classroom* dicetuskan oleh Barbara Walvoord dan Virginia Johnson Anderson dalam bukunya yang berjudul *Effective Grading* (1998). Maksud dari “membalikkan kelas” yaitu siswa

mendapatkan pengetahuan baru yang berkaitan dengan materi pelajaran di luar kelas, biasanya melalui membaca atau menonton video pembelajaran yang dibuat oleh guru. Selanjutnya pada saat di kelas akan dilakukan kegiatan timbal balik seperti diskusi, tes, atau problem-solving.

Berbeda halnya dengan pembelajaran tradisional dimana kegiatan belajar mengajar masih terpusat pada guru, model pembelajaran flipped-classroom terpusat pada kegiatan siswa. Pada model pembelajaran *flipped-classroom* siswa tidak mendapatkan materi pelajaran dari guru di dalam kelas melainkan siswa diharuskan untuk belajar di rumah dengan panduan dari video pembelajaran yang dibuat oleh guru. Untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, kegiatan pembelajaran di dalam kelas akan dilakukan diskusi, problem-solving atau tes. Setelah kegiatan belajar di kelas berakhir siswa diminta kembali oleh guru untuk mereview materi pelajaran di rumah dan memperluas pengetahuan mereka dengan mempelajari lewat video pembelajaran yang telah dibuat oleh guru.



Gambar 1. Model *flipped-classroom*

Langkah-langkah pembelajaran flipped-classroom adalah sebagai berikut :

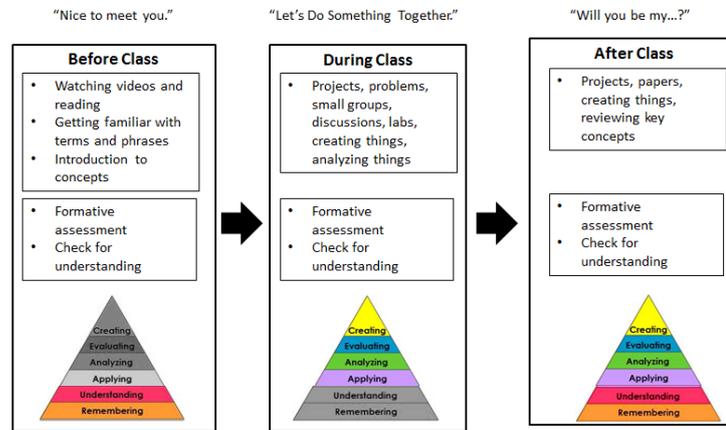
1. Guru menyiapkan media berupa video pembelajaran stoikiometri yang akan ditonton siswa di rumah.
2. Siswa menonton video dan mempelajari instruksi yang diberikan oleh guru melalui video tersebut agar terlebih dahulu mengenal konsep dan materi yang akan diberikan pada pertemuan selanjutnya.
3. Pada pembelajaran di kelas, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen.
4. Kegiatan pembelajaran di dalam kelas akan dilakukan diskusi, pemberian tugas, problem-solving atau tes.
5. Guru berperan sebagai fasilitator yang mendampingi siswa dalam mengerjakan tugas tersebut.
6. Meminta siswa kembali mereview materi pelajaran di rumah dan memperluas pengetahuan mereka dengan mempelajari lewat video pembelajaran yang telah dibuat.

Penerapan model pembelajaran *flipped-classroom* memiliki banyak keuntungan dibandingkan model pembelajaran tradisional. Tersedianya materi dalam bentuk video memberikan kebebasan pada siswa untuk menghentikan atau mengulang materi kapan saja pada bagian yang siswa kurang pahami. Selain itu dengan menggunakan model pembelajaran *flipped-classroom* maka akan tercipta pembelajaran aktif.

Kelebihan dari model *flipped-classroom* adalah sebagai berikut :

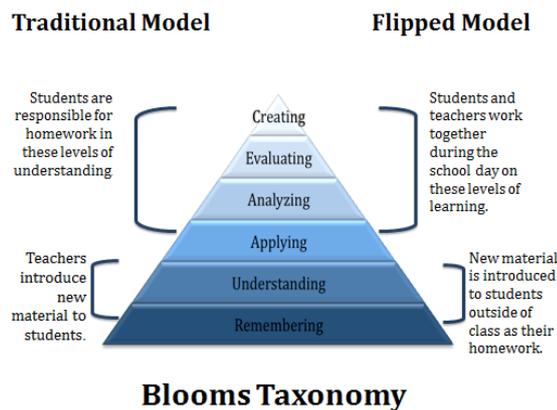
1. Siswa dapat mengulang-ulang video pembelajaran sehingga siswa dapat memahami materi pelajaran.
2. Siswa dapat mengakses video pembelajaran dimana saja dan kapan saja.
3. Lebih efektif, karena materi disajikan dalam bentuk video, sehingga bisa digunakan berulang-ulang pada kelas yang lain.

4. Terjalin komunikasi yang aktif antara guru dan siswa, karena pembelajaran di kelas lebih banyak dilakukan dengan berdiskusi.



Gambar 2. Model pembelajaran flipped-classroom

Berdasarkan taksonomi bloom, pada model pembelajaran *flipped-classroom* siswa mendapatkan tingkatan kognitif yang lebih rendah di luar kelas yaitu mendapatkan (mengingat) pengetahuan dan memahami, selanjutnya terfokus kepada tingkatan kognitif yang lebih tinggi pada saat di kelas yaitu aplikasi, analisis, evaluasi dan sintesis.



Gambar 3. Taksonomi Bloom pada model pembelajaran tradisional dan flipped-classroom

Model pembelajaran *flipped-classroom* sangat kontras terhadap pembelajaran tradisional, dimana pengetahuan siswa didapatkan di dalam kelas melalui guru, kemudian siswa diminta untuk meningkatkan

pengetahuan mereka lewat pekerjaan rumah. Penerapan model flipped-classroom pada penelitian ini dilakukan dengan cara meminta siswa untuk mempelajari materi pelajaran di luar kelas melalui video pembelajaran kimia yang dapat diakses melalui komputer kelas atau *youtube*. Kegiatan di dalam kelas akan dilakukan diskusi terbimbing dimana setiap kelompok berkewajiban untuk mempersentasikan materi yang telah ditentukan guru. Selain itu setiap kelompok harus menyajikan penyelesaian soal-soal latihan stoikiometri dan mengadakan sesi tanya jawab. Selama kegiatan pembelajaran di kelas setiap siswa dituntut keaktifannya seperti bertanya, berpendapat, mengemukakan gagasan, menjawab pertanyaan dan mencari jawaban. Selanjutnya, guru memberikan *feedback* terhadap hasil diskusi siswa serta memberikan motivasi kepada siswa seperti pujian, reward, dan reinforcement. Terakhir, siswa diminta untuk mengulangi pelajaran yang telah disampaikan di kelas dan mempelajari materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya melalui video pembelajaran kimia yang dibuat oleh guru.

C. Karakteristik Materi Stoikiometri

Materi pokok pada stoikiometri adalah sebagai berikut :

1. Konsep mol, meliputi
 - a) Massa molar
 - b) Volume molar gas
 - c) Rumus empiris dan rumus molekul.
 - d) Senyawa hidrat.
 - e) Kadar zat (persentase massa, persentase volume, bagian per Juta atau part per million, molaritas, molalitas, fraksi mol).

2. Perhitungan kimia, meliputi

- a) Hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi.
- b) Pereaksi pembatas.

Berdasarkan silabus, kompetensi dasar pertama pada materi stoikiometri yaitu Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. Sedangkan kompetensi dasar kedua yaitu 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. Penggunaan model pembelajaran *flipped-classroom* pada kelas X MIA 4 diharapkan dapat membantu meningkatkan motivasi belajar siswa seperti minat siswa terhadap pelajaran, semangat siswa dalam mengerjakan siswa, keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, dan rasa senang dalam mengerjakan tugas yang diberikan.

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan pendapat para ahli, penerapan model pembelajaran *flipped-classroom* dalam pembelajaran kimia materi stoikiometri dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta pada materi stoikiometri melalui model pembelajaran *flpped-classroom*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 54 Jakarta kelas X MIA 4 dan dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015

C. Subyek Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan pada siswa kelas X MIA 4 Sekolah Menengah Atas Negeri 54 Jakarta yang berjumlah 36 orang.

D. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menggunakan prinsip daur ulang (siklus) yang terdiri dari empat tahap yaitu :

1. Perencanaan tindakan
2. Pelaksanaan tindakan
3. Observasi
4. Refleksi

E. RANCANGAN / DESAIN PENELITIAN

1. Fokus Masalah

Fokus masalah dalam penelitian ini yaitu meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta dengan menggunakan model pembelajaran *flipped-classroom* pada materi stoikiometri.

2. Hasil yang diharapkan

Hasil yang diharapkan adalah meningkatnya motivasi belajar siswa pada materi stoikiometri, sehingga dengan meningkatnya motivasi belajar siswa diharapkan hasil belajar siswa dapat meningkat pula.

3. Solusi Masalah

Solusi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *flipped-classroom*.

4. Indikator Keberhasilan

Meningkatnya motivasi belajar siswa pada materi stoikiometri merupakan indikator keberhasilan pada penelitian ini. Menurut Sudjana (2009:61) hal ini dapat diukur dari :

- a. Minat siswa dalam proses pembelajaran
- b. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran
- c. Semangat dan tanggung jawab siswa dalam menyelesaikan tugas-tugasnya
- d. Respon yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan oleh guru
- e. Rasa senang dan puas bagi siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru

Skala yang digunakan dalam mengukur variable motivasi adalah skala likert dalam bentuk 5 (lima) alternatif jawaban :

1. Sangat setuju (SS) skor 5
2. Setuju (S) skor 4
3. Ragu-Ragu (RG) skor 3
4. Tidak Setuju (TS) skor 2
5. Sangat tidak setuju (STS) skor 1

5. Prosedur Tindakan

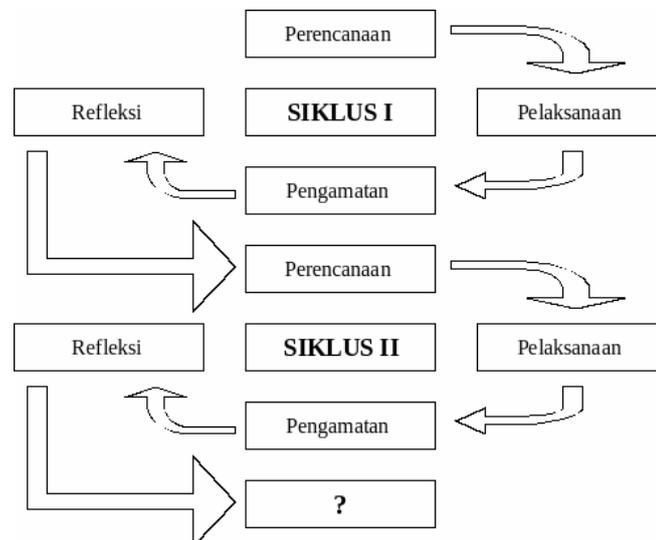
Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan analisis pendahuluan untuk mengetahui keadaan siswa di dalam kelas.

a. Analisis pendahuluan terdiri dari kegiatan :

- 1) Pengisian lembar observasi guru dan siswa
- 2) Pengisian lembar kuesioner siswa

b. Siklus

Selanjutnya penelitian tindakan kelas ini menggunakan prinsip daur ulang (siklus) yang terdiri dari empat langkah yaitu :



Gambar 4. Siklus PTK

1) Tahap perencanaan tindakan

- a) Mendiskusikan dengan guru tentang motivasi belajar siswa dan permasalahan dalam pembelajaran stoikiometri
- b) Menyusun RPP pada KD stoikiometri. Dalam menyusun RPP ini perlu dilakukan diskusi antara peneliti dengan guru mata pelajaran kimia sehingga tujuan pembelajaran tercapai.
- c) Membuat video pembelajaran stoikiometri dengan menggunakan media camtasia
- d) Menyiapkan instrumen penilaian untuk siswa yang mencakup indikator-indikator yang akan dicapai. Format penilaian berupa format penilaian afektif, kognitif, dan format observasi untuk observer.
- e) Menyiapkan format evaluasi untuk tes siswa pada setiap siklus disesuaikan dengan indikator-indikator pembelajaran yang hendak dicapai. Data hasil belajar siswa dapat digunakan untuk melihat korelasi antara motivasi belajar dengan hasil belajar siswa.
- f) Menyiapkan sumber belajar seperti buku teks, video pembelajaran stoikiometri, laptop dan LCD.

2) Tahap pelaksanaan tindakan

- a) Melakukan kegiatan pembukaan yaitu memberi salam, membaca doa, dan mengabsen siswa.
- b) Melakukan apersepsi yaitu melakukan review secara singkat materi pelajaran sebelumnya dengan mengkaitkan , motivasi untuk mengarahkan siswa memasuki KD yang akan dibahas.
- c) Melakukan pendekatan kontekstual yaitu mengaitkan stoikiometri dengan kehidupan sehari-hari.

- d) Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
 - e) Memberikan informasi tentang rencana penerapan model pembelajaran *flipped-classroom*.
 - f) Melaksanakan Model Pembelajaran *flipped-classroom*.
 - g) Menjelaskan aturan dan langkah-langkah dalam Model Pembelajaran *flipped-classroom* yaitu:
 - Guru belum menjelaskan pokok bahasan, tetapi meminta siswa untuk mempelajari materi stoikiometri di luar kelas melalui video yang dibuat dengan menggunakan camtasia.
 - Membahas pokok bahasan yang dipelajari dengan metode diskusi
 - Memberikan tugas yang berkaitan dengan stoikiometri di kelas
 - Meminta siswa untuk mempelajari kembali materi pelajaran dengan panduan video pembelajaran di rumah.
 - h) Mengadakan diskusi, sebagai wujud timbal balik terhadap materi pelajaran yang dipelajari siswa di rumah melalui panduan video pembelajaran.
 - i) Memberikan tes kepada siswa secara individu.
 - j) Meminta siswa untuk mereview kembali dan memperluas pengetahuan mereka pada materi stoikiometri dengan panduan video pembelajaran
- 3) Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang ada pada obyek penelitian. Selama melakukan penelitian, observer mengamati kegiatan-kegiatan yang

dilakukan oleh siswa dengan guru baik positif maupun negatif dalam proses pembelajaran. Observer mencatat setiap hasil pengamatan pada lembar observasi untuk kemudian didiskusikan agar dapat dijadikan solusi yang tepat sebagai perbaikan siklus sebelumnya yang akan diterapkan pada siklus selanjutnya.

4) Refleksi

Pada tahap refleksi ini dilakukan analisis terhadap hasil pengamatan untuk memperoleh hasil yang dicapai dari tindakan yang dilakukan. Hal ini bertujuan untuk dijadikan dasar menyusun rencana tindakan pada siklus berikutnya sampai mencapai target yang ditentukan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik dan alat pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan motivasi belajar siswa, yaitu :

1. Lembar observasi untuk mengecek kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dan guru berdasarkan indikator yang ditentukan.
2. Catatan lapangan selama penelitian baik hal positif maupun negatif.
3. Kuesioner motivasi belajar siswa yang diberikan pada setiap akhir siklus. Lembar kuesioner ini diberikan berdasarkan indikator-indikator motivasi belajar siswa yang telah ditetapkan sebelumnya. Tujuannya adalah untuk mengukur keberhasilan proses pembelajaran setelah akhir siklus berdasarkan pandangan siswa.
4. Tes evaluasi materi stoikiometri yang diberikan pada setiap akhir siklus. Dalam penelitian ini, tes kemampuan digunakan untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar siswa.

G. Analisis Reflektif dan Pembahasan Evaluatif

Berdasarkan refleksi pada setiap siklus, kekurangan pada siklus sebelumnya akan diperbaiki pada siklus selanjutnya. Setiap akhir siklus akan diberikan kuesioner motivasi siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap model pembelajaran *flipped-classroom* dan peningkatan motivasi belajar siswa. Selain itu tes juga akan diberikan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar siswa kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan di SMAN 54 Jakarta pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 dari bulan maret hingga mei 2015. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 4. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu analisis pendahuluan dan pelaksanaan tindakan. Tahap analisis pendahuluan dilakukan dengan melakukan wawancara dengan guru bidang studi kimia X MIA 4 dan membagikan kuesioner analisis pendahuluan siswa untuk mengetahui motivasi belajar kimia siswa. Hasil analisis pendahuluan digunakan sebagai dasar untuk merencanakan tahap pelaksanaan tindakan. Langkah selanjutnya adalah pelaksanaan penelitian yang dilakukan dalam tiga siklus yaitu siklus I, siklus II, dan siklus III. Pelaksanaan penelitian dilakukan hingga indikator yang diharapkan tercapai. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi stoikiometri dengan menggunakan model pembelajaran *flipped-classroom*. Penelitian ini melibatkan beberapa pihak yaitu peneliti sebagai guru model dan *observer* yang berperan mengamati proses pembelajaran di kelas dan mencatat setiap aktivitas belajar siswa dari awal hingga akhir pembelajaran.

A. Analisis Pendahuluan

Analisis pendahuluan merupakan tahap awal sebelum proses penelitian dimulai. Analisis pendahuluan terdiri dari dua tindakan yaitu wawancara dengan guru bidang studi kimia dan pengisian kuesioner analisis pendahuluan mengenai motivasi belajar oleh siswa. Dari hasil analisis pendahuluan diperoleh data sebagai berikut :

1. Hasil wawancara dengan Guru

Wawancara dengan guru bidang studi dilakukan pada saat dilaksanakan PKM (Praktik Kegiatan Mengajar) pada semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Wawancara bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran kimia yang telah berlangsung sebelumnya di kelas, kendala-kendala apa saja yang dihadapi guru selama proses pembelajaran, dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran kimia. Wawancara dilakukan dengan mengajukan 13 pertanyaan. Dari hasil wawancara tersebut didapatkan informasi sebagai berikut :

- a. SMAN 54 Jakarta telah menggunakan kurikulum 2013 pada tahun ajaran 2014/2015 dengan alokasi waktu kimia 4 jam pelajaran setiap minggu (4 jam x 45 menit).
- b. Metode mengajar yang sering digunakan guru adalah ceramah dan diskusi dengan menggunakan media pembelajaran seperti papan tulis, laptop, powerpoint, dan LCD.
- c. Sumber pelajaran yang digunakan oleh guru dan siswa adalah buku paket, LKS, dan internet.
- d. Keaktifan siswa pada saat pembelajaran kimia kurang. Siswa jarang bertanya, mengungkapkan pendapat dan menjawab pertanyaan dari guru. Hanya sekitar 10 orang siswa yang aktif di dalam kelas.
- e. Guru sering memberikan motivasi belajar kepada siswa. Namun demikian, motivasi belajar siswa pada pelajaran kimia dirasakan masih kurang.
- f. Guru selalu melakukan review dan feedback kepada siswa dengan harapan siswa dapat lebih memahami materi yang dipelajari.

- g. Materi yang sulit diajarkan pada kelas X adalah stoikiometri. Kesulitan mengajar pada materi stoikiometri yaitu mengajarkan perhitungan kimia seperti konsep mol dan mol dalam persamaan reaksi.
- h. Ketuntasan hasil belajar siswa pada materi stoikiometri hanya berkisar 60 %. Untuk mencapai kriteria ketuntasan minimal yaitu 75 dirasakan cukup sulit.
- i. Variasi pada metode pembelajaran perlu dilakukan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada pelajaran kimia. Dengan meningkatnya motivasi belajar siswa maka hasil belajar siswa akan meningkat pula.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat masalah-masalah pada pembelajaran kimia seperti metode pembelajaran yang cenderung monoton, siswa yang kurang aktif pada proses pembelajaran, media dan sumber pelajaran yang kurang variatif, kesulitan guru dalam mengajarkan materi stoikiometri, rendahnya motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada pelajaran kimia. Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut diperlukan metode pembelajaran yang lebih bervariasi sehingga motivasi belajar dan hasil belajar siswa dapat meningkat.

2. Hasil Kuesioner Analisis Pendahuluan Siswa

Pengisian kuesioner analisis pendahuluan oleh siswa bertujuan untuk mengetahui motivasi belajar siswa dalam pembelajaran kimia. Pengisian kuesioner dilakukan pada 17 Maret 2015 dengan responden siswa kelas X MIA 4 SMAN 54 Jakarta. Sebelum dilakukan pengisian kuesioner, terlebih dahulu dijelaskan maksud dan tujuan pengisian kuesioner serta tata cara pengisian kuesioner tersebut. Kuesioner ini terdiri dari 15 butir pernyataan dengan beberapa indikator yaitu motivasi siswa, keaktifan siswa, metode mengajar guru, hasil belajar siswa, dan penugasan. Dari hasil kuesioner analisis pendahuluan siswa didapatkan informasi sebagai berikut.

- a. Antusias siswa terhadap pelajaran kimia tinggi yaitu 78%. Menurut pendapat siswa, pelajaran kimia sangat menarik.
- b. Sebanyak 66% siswa mengulangi pelajaran kimia yang telah disampaikan guru di rumah. Selain itu 67% siswa akan mempelajari materi kimia yang akan dipelajari besok.
- c. Keaktifan siswa di kelas pada pembelajaran kimia hanya 63%. Hal ini tentunya perlu ditingkatkan sesuai dengan tuntutan dari kurikulum 2013 yang mengharuskan terjadinya pembelajaran aktif di kelas yaitu pembelajaran yang menitikberatkan keterlibatan siswa pada kegiatan pembelajaran (*student center*) bukan pada dominasi guru dalam penyampaian materi pelajaran (*teacher center*). Siswa dituntut keterlibatannya di dalam kelas seperti aktif bertanya, berdiskusi, berpendapat, mengemukakan gagasan dan mencari tahu jawaban. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran sangatlah penting karena akan mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran.
- d. Menurut pendapat siswa, guru sangat menguasai materi pelajaran yang diajarkan. Selain itu guru juga dapat menerangkan materi pelajaran secara efektif dan mudah dipahami. Namun demikian, metode pembelajaran yang digunakan guru dirasakan monoton yaitu ceramah dan diskusi dengan menggunakan media dan sumber belajar seperti buku paket, LKS, powerpoint, laptop dan LCD. Siswa merasa variasi metode pembelajaran kimia perlu dilakukan.
- e. Motivasi belajar siswa pada pelajaran kimia hanya berkisar 62%. Motivasi belajar siswa berkaitan erat dengan hasil belajar siswa sehingga mengakibatkan rasa puas terhadap hasil belajar siswa yang rendah pula yaitu sebesar 69%. Siswa menginginkan guru menerapkan variasi pada metode pembelajaran selain ceramah. Siswa juga berpendapat bahwa metode yang diterapkan guru kurang dapat memotivasi siswa untuk belajar kimia.

Berdasarkan hasil analisis pendahuluan siswa dapat disimpulkan bahwa terdapat permasalahan dalam motivasi belajar siswa yang masih rendah sehingga motivasi belajar siswa perlu ditingkatkan. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran flipped-classroom pada materi stoikiometri.

B. Pelaksanaan Tindakan

Tahapan selanjutnya setelah memperoleh data melalui analisis pendahuluan meliputi wawancara guru dan pengisian kuesioner oleh siswa adalah pelaksanaan tindakan dalam upaya meningkatkan motivasi belajar siswa pada pembelajaran kimia pada materi stoikiometri kelas X MIA 4 dengan menggunakan model *flipped-classroom*. Pelaksanaan tindakan ini dimulai pada 17 Maret 2015 hingga 26 Mei 2015. Pelaksanaan tindakan ini dilakukan dalam tiga siklus dan 11 kali pertemuan. Pada siklus pertama terdapat tiga kali pertemuan, siklus kedua empat kali pertemuan dan siklus ketiga empat kali pertemuan.

I. Siklus I

1. Perencanaan

Pada siklus pertama ini dilakukan tiga kali pertemuan membahas materi hukum-hukum dasar kimia dan satu kali pertemuan untuk tes akhir siklus. Pada tahap perencanaan siklus I ini hal yang dilakukan antara lain :

- a. Melakukan diskusi dengan guru bidang studi kimia terkait materi yang akan dibahas pada bab hukum-hukum dasar kimia serta berdiskusi mengenai masalah-masalah motivasi belajar siswa yang umumnya menjadi kendala dalam pembahasan materi hukum-hukum dasar kimia meliputi minat siswa, perhatian siswa, semangat siswa, tanggung jawab siswa, respon yang ditunjukkan siswa serta rasa senang dalam mengerjakan tugas.

- b. Mereview silabus untuk menentukan submateri yang akan dibahas, tujuan pembelajaran, dan alokasi waktu pembelajaran.
- c. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang didiskusikan antara peneliti dengan guru bidang studi kimia. Penyusunan RPP disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan pada tiap pertemuan. RPP yang telah disusun untuk siklus I dengan tiga kali pertemuan yaitu sebagai berikut :

- 1) RPP pertemuan 1: Hukum kekekalan massa (Lavoisier) dan hukum perbandingan tetap (proust)

Langkah pertama yang dilakukan adalah membuat kelompok yang terdiri dari empat orang siswa pada setiap kelompok, sehingga jumlah keseluruhan terdapat delapan kelompok. Pada tahap ini diperkenalkan model *flipped-classroom* yang akan dilaksanakan pada pembelajaran kimia.

- 2) RPP pertemuan 2: Hukum perbandingan berganda (Dalton) dan hukum perbandingan volume (Gay-Lussac)

Kegiatan yang dilakukan dalam pertemuan ini yaitu diskusi kelompok mengenai hukum perbandingan berganda (Dalton) dan hukum perbandingan volume (Gay-Lussac). Pada pertemuan ini telah dilaksanakan model *flipped-classroom*. Sehingga, peneliti perlu menyiapkan video pembelajaran, lembar penilaian dan lembar tugas.

- 3) RPP pertemuan 3: Hukum perbandingan partikel (Avogadro) dan review hukum-hukum dasar kimia

Pada pertemuan akhir siklus dilakukan diskusi mengenai hukum perbandingan partikel (Avogadro). Selain itu, siswa diminta untuk mereview hukum-hukum dasar kimia yang telah dipelajari. Dengan demikian, peneliti perlu menyiapkan video pembelajaran hukum-hukum dasar kimia, lembar penilaian dan lembar tugas.

- d. Membuat lembar motivasi belajar kimia untuk siswa yang diisi setiap akhir siklus dan lembar observasi untuk *observer* yang diisi selama kegiatan pembelajaran kimia.
- e. Membuat tes akhir siklus dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi hukum-hukum dasar kimia.

2. Pelaksanaan Tindakan

Setelah berdiskusi antara peneliti dan guru pada tahap perencanaan, hal yang selanjutnya dilakukan adalah melakukan pelaksanaan tindakan dengan mengimplementasikan model *flipped-classroom* dalam pembelajaran kimia pada siklus I. Berikut ini adalah uraian tindakan kelas selama tiga kali pertemuan.

a. Pertemuan 1

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan 1 dihadiri oleh 35 orang siswa. Alokasi waktu pembelajaran yaitu 90 menit. Indikator yang harus dicapai pada pertemuan 1 adalah siswa dapat menjelaskan hukum-hukum dasar kimia meliputi hukum kekekalan massa (Lavoisier) dan hukum perbandingan tetap (Proust) serta siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap. Rincian kegiatan pembelajaran kimia pada pertemuan 1 adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan awal

Hal pertama yang dilakukan pada pertemuan 1 adalah mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu menjelaskan dan memecahkan hukum-hukum dasar kimia meliputi hukum kekekalan massa (Lavoisier) dan hukum perbandingan tetap (Proust). Selanjutnya, guru membagi siswa menjadi 8 kelompok heterogen dengan 4-5 orang siswa tiap-tiap kelompok. Pembagian kelompok dapat dilihat pada lampiran. Setelah siswa dibagi menjadi 8 kelompok, siswa diminta untuk duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing.

2) Kegiatan inti

Model *flipped-classroom* belum diterapkan pada pertemuan pertama siklus I, sehingga guru perlu untuk memperkenalkan model *flipped-classroom*. Siswa diminta untuk menonton video pembelajaran yang telah dibuat oleh guru. Video pembelajaran ini dapat diambil siswa melalui komputer yang tersedia di kelas.

HUKUM-HUKUM DASAR KIMIA

1. HUKUM KEKALKAN MASSA

Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794)
 "Massa zat-zat sebelum dan sesudah reaksi adalah sama"

Contoh:

Karbon + Oksigen	→	Karbon dioksida
12 gram 32 gram		44 gram

Massa Zat Sebelum Reaksi = Massa Karbon + Massa Oksigen
 = 12 gram + 32 gram = 44 gram

Massa Zat Sesudah Reaksi = Massa Karbon dioksida = 44 gram

Gambar 5. Video pembelajaran kimia

Selanjutnya, guru menjelaskan materi hukum kekekalan massa yang dikemukakan oleh Lavoisier dengan terlebih dahulu bertanya kepada siswa bagaimana massa kayu atau kertas sebelum dibakar dan setelah dibakar. Sebagian besar siswa menjawab bahwa kayu atau kertas setelah dibakar memiliki massa yang lebih ringan daripada sebelum dibakar. Menanggapi hal tersebut, guru meluruskan pendapat siswa sekaligus menjelaskan konsep hukum kekekalan massa.

Kemudian, submateri selanjutnya adalah hukum perbandingan tetap yang dikemukakan oleh Proust. Pada tahap ini terlebih dahulu guru bertanya kepada siswa bagaimana perbandingan karbon dan hidrogen dalam molekul air. Selain itu, guru juga bertanya bagaimana perbandingan karbon dan hidrogen dalam molekul air minum, air sungai, es batu, dan air laut. Apakah perbandingan karbon dan hidrogen tetap atau berbeda. Sebagian besar siswa menjawab bahwa perbandingan karbon dan hidrogen berbeda. Sehingga guru perlu meluruskan jawaban siswa serta

menjelaskan konsep hukum perbandingan tetap dan menyajikan soal-soal latihan hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap.

Setelah menyajikan pemecahan masalah yang berkaitan dengan soal-soal hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap, guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal yang telah disediakan dengan cara berdiskusi di dalam kelompok. Kemudian, siswa diminta untuk mengerjakan soal di papan tulis serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya. Pada pertemuan ini terdapat enam orang siswa yang aktif dalam kegiatan pembelajaran.

3) Kegiatan akhir

Sebagai penutup dilakukan review terhadap materi yang telah dipelajari dengan meminta siswa untuk memberikan kesimpulan mengenai hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap. Kemudian guru juga memberikan tugas pekerjaan rumah kepada siswa. Terakhir, siswa diminta untuk menonton video pembelajaran kimia, terutama kepada kelompok 1 yang akan melakukan persentasi pada pertemuan berikutnya.

b. Pertemuan 2

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan 2 dihadiri oleh 32 orang siswa. Indikator yang harus dicapai pada pertemuan 1 adalah siswa dapat menjelaskan hukum-hukum dasar kimia meliputi hukum perbandingan berganda (Dalton) dan hukum perbandingan volume (Gay-Lussac) serta siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan hukum perbandingan berganda dan hukum perbandingan volume. Rincian kegiatan pembelajaran kimia pada pertemuan 2 adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan awal

Hal pertama yang dilakukan pada pertemuan 2 adalah mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu menjelaskan dan memecahkan hukum-hukum dasar kimia meliputi hukum perbandingan berganda (Dalton) dan hukum perbandingan volume (Gay-

Lussac). Kemudian dilakukan review terhadap materi sebelumnya dan membahas pekerjaan rumah yang ditugaskan. Empat orang siswa diminta untuk mengerjakan pekerjaan rumah yang diberikan di papan tulis serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya.

2) Kegiatan inti

Model *flipped-classroom* telah diterapkan pada pertemuan ini. Dengan demikian guru berperan sebagai fasilitator selama diskusi dilakukan. Siswa diharapkan telah menonton video pembelajaran yang telah dibuat oleh guru, sehingga diharapkan sudah memahami materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan ini. Kelompok 1 dipersilahkan untuk mempersentasikan hasil diskusinya. Setiap anggota kelompok harus aktif selama diskusi dilakukan seperti menjelaskan konsep hukum-hukum dasar kimia, menjawab pertanyaan dan menyajikan penyelesaian soal latihan hukum dasar kimia. Setelah kelompok 1 telah selesai mempersentasikan hasil diskusinya, dilakukan sesi tanya jawab oleh siswa mengenai materi yang belum dipahami. Kemudian, guru melakukan *reinforcement* dan memberikan *reward*.



Gambar 6 Siswa mempersentasikan hasil diskusi

Secara keseluruhan persentasi yang disajikan oleh kelompok 1 sudah baik, namun masih terdapat beberapa kekurangan sehingga guru perlu melakukan koreksi terhadap hasil persentasi kelompok 1. Selanjutnya, siswa diminta bekerja di dalam kelompok untuk memecahkan soal-soal

latihan yang berkaitan dengan hukum perbandingan berganda dan hukum perbandingan volume. Kemudian, tiga orang siswa diminta untuk mengerjakan soal yang telah dikerjakan serta menjelaskan langkah penyelesaiannya. Pada pertemuan ini terdapat sepuluh orang siswa yang aktif selama pembelajaran kimia.

3) Kegiatan akhir

Sebagai penutup dilakukan review terhadap materi yang telah dipelajari dengan meminta dua orang siswa untuk memberikan kesimpulan mengenai hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap. Terakhir, siswa diminta untuk menonton video pembelajaran kimia mengenai hukum-hukum dasar kimia, terutama kepada kelompok 2 yang akan melakukan persentasi pada pertemuan berikutnya.

c. Pertemuan 3

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan 3 dihadiri oleh 34 orang siswa. Indikator yang harus dicapai pada pertemuan 3 adalah siswa dapat menjelaskan hukum-hukum dasar kimia meliputi hukum kekekalan massa (Lavoisier), hukum perbandingan tetap (Proust), hukum perbandingan berganda (Dalton), hukum perbandingan volume (Gay-Lussac), dan hukum perbandingan molekul (Avogadro). Selain itu siswa diharapkan dapat memecahkan masalah melalui soal-soal latihan yang berkaitan hukum-hukum dasar kimia. Rincian kegiatan pembelajaran kimia pada pertemuan 3 adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan awal

Hal pertama yang dilakukan pada pertemuan 3 adalah mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu menjelaskan dan memecahkan hukum-hukum dasar kimia meliputi hukum kekekalan massa (Lavoisier), hukum perbandingan tetap (Proust), hukum perbandingan berganda (Dalton), hukum perbandingan volume (Gay-Lussac), dan hukum perbandingan molekul (Avogadro). Kemudian

dilakukan review terhadap materi sebelumnya dengan meminta empat orang siswa untuk menjelaskan secara singkat mengenai hukum-hukum dasar kimia yang telah dipelajari.

2) Kegiatan inti

Model *flipped-classroom* diterapkan pada pertemuan ini. Selama proses pembelajaran guru bertindak sebagai fasilitator. Dengan demikian keaktifan siswa selama proses pembelajaran dapat meningkat. Siswa diharapkan telah menonton video pembelajaran yang telah dibuat oleh guru, sehingga diharapkan sudah memahami materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan ini. Kelompok 2 dipersilahkan untuk mempersentasikan hasil diskusinya mengenai hukum perbandingan molekul (Avogadro). Setiap anggota kelompok harus aktif selama diskusi dilakukan seperti menjelaskan konsep hukum-hukum dasar kimia, menjawab pertanyaan dan menyajikan penyelesaian soal latihan hukum dasar kimia. Setelah kelompok 2 telah selesai mempersentasikan hasil diskusinya, dilakukan sesi tanya jawab oleh siswa mengenai materi yang belum dipahami. Kemudian, guru melakukan *reinforcement* dan memberikan *reward*. Pemberian *reinforcement* dan *reward* bertujuan agar siswa semakin termotivasi. Secara keseluruhan persentasi yang disajikan oleh kelompok 2 sudah baik, namun masih terdapat beberapa kekurangan sehingga guru perlu melakukan koreksi terhadap hasil persentasi kelompok 2.



Gambar 7 Guru melakukan koreksi terhadap hasil persentasi

Selanjutnya, siswa diminta bekerja di dalam kelompok untuk memecahkan soal-soal latihan hukum-hukum dasar kimia. Pengerjaan soal-soal latihan ini sebagai persiapan siswa untuk menghadapi tes evaluasi pada akhir siklus I. Setelah selesai mengerjakan soal-soal latihan, tujuh orang siswa diminta untuk mengerjakan soal di papan tulis serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya. Pada pertemuan ini terdapa 17 orang siswa yang aktif selama pembelajaran.

3) Kegiatan akhir

Sebagai penutup dilakukan review terhadap materi yang sulit menurut siswa dan memberikan kesimpulan mengenai hukum-hukum dasar kimia yang telah dipelajari. Terakhir, siswa diwajibkan untuk menonton video pembelajaran kimia mengenai hukum-hukum dasar kimia, sebagai media pembelajaran untuk menghadapi tes evaluasi akhir siklus.

3. Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang diisi oleh observer dan kuesioner motivasi belajar siswa. Instrumen tersebut digunakan untuk mengetahui motivasi belajar belajar siswa. Selain itu tes evaluasi pada akhir siklus digunakan sebagai data pendukung

a. Minat siswa terhadap pelajaran

Indikator minat siswa terhadap pelajaran pada siklus I secara keseluruhan sudah tercapai dengan baik. Kelima sub indikator yang terdapat pada indikator ini sudah tercapai. Namun masih terdapat satu sub indikator yang tidak tercapai yaitu sub indikator 5.

Tabel 1. Hasil kuesioner minat siswa terhadap pelajaran Siklus I

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
A. Minat Siswa Terhadap Pelajaran	1. Siswa menyukai pelajaran kimia	84

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	2. Siswa rajin belajar kimia untuk mendapatkan nilai yang baik	75
	3. Siswa sudah berada di kelas sebelum guru tiba	78
	4. Siswa membawa buku pelajaran kimia saat pelajaran kimia	89
	5. Siswa baru akan belajar jika besok ada ujian/ tes	47
	6. Siswa mencari-cari alasan untuk meninggalkan kelas agar tidak mengikuti pelajaran kimia	23

b. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran

Pada indikator ini, masih terdapat dua indikator yang belum mencapai hasil yang diharapkan yaitu sub indikator 1 dan 3. Sub indikator tersebut meliputi siswa tidak mengobrol saat guru menerangkan materi dan siswa tetap fokus walaupun ada waktu luang

Tabel 2. Hasil kuesioner perhatian siswa dalam proses pembelajaran siklus I

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
B. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran	1. Siswa tidak mengobrol saat guru menerangkan materi	62
	2. Siswa mencatat materi kimia ketika guru selesai menjelaskan	85
	3. Siswa tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran	49
	4. Siswa berusaha memahami penjelasan materi yang disampaikan oleh guru	86
	5. Siswa mempersiapkan peralatan belajar jika diperintah guru	30

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	6. Siswa menulis dan menggambar yang tidak berkaitan dengan materi kimia	27

c. Semangat siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya

Pada indikator ini, masih terdapat dua sub indikator yang belum mencapai hasil yang diharapkan yaitu sub indikator 4 dan 5. Sub indikator yang belum mencapai hasil yang ditentukan meliputi siswa mempelajari materi yang akan disampaikan besok dan siswa akan mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah.

Tabel 3. Hasil kuesioner semangat siswa dalam mengerjakan tugas siklus I

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
C. Semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar	1. Siswa tidak menunda-nunda dalam mengerjakan tugas dan PR	70
	2. Siswa berusaha untuk mengerjakan tugas kimia yang diberikan walaupun sulit	76
	3. Siswa menjadi semangat belajar dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru	76
	4. Siswa mempelajari materi yang akan disampaikan besok	69
	5. Siswa mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah	65

d. Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru

Secara keseluruhan masing-masing sub indikator guru pada indikator ini telah tercapai.

Tabel 4. Hasil kuesioner respon yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus siklus I

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
D. Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru	1. Siswa bertanya kepada guru/teman jika ada materi yang belum dimengerti	82
	2. Siswa ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat dalam kelompok	72
	3. Siswa tertantang untuk memecahkan soal-soal yang sulit	72
	4. Siswa berusaha menjawab per-tanyaan yang diajukan guru	75
	5. Siswa berinisiatif mengerjakan soal yang diberikan guru di papan tulis	72
	6. Siswa memilih diam daripada menjawab salah pertanyaan yang diajukan guru	30
	7. Siswa takut jika tidak bisa menjawab pertanyaan guru	30

e. Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya

Pada indikator ini terdapat tiga sub indikator yang belum tercapai yaitu siswa percaya diri dengan kemampuannya dalam mengerjakan tugas-tugas, siswa mencontek teman dalam mengerjakan PR, dan siswa mengandalkan teman yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas.

Tabel 5. Hasil kuesioner tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas siklus I

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
E. Tanggung Jawab Siswa Dalam Mengerjakan Tugas	1. Siswa mengerjakan tugas dan PR dengan lengkap	74

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	2. Siswa mengerjakan soal dengan maksimal sesuai kemampuannya	83
	3. Siswa percaya diri dengan kemampuannya dalam mengerjakan tugas-tugas	69
	4. Siswa tidak terlambat mengumpulkan tugas dan PR	76
	5. Siswa merasa tidak perlu mengerjakan soal latihan dengan baik dan benar	28
	6. Siswa mencontek teman dalam mengerjakan PR	43
	7. Siswa mengandalkan teman yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas	41

f. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru

Pencapaian kuesioner motivasi belajar pada indikator ini kurang memuaskan karena masih terdapat empat sub indikator yang belum mencapai hasil yang diharapkan yaitu sub indikator 1, 2, 4 dan 5.

Tabel 6. Hasil kuesioner rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas siklus I

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
F. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	1. Siswa senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru	64
	2. Siswa terdorong untuk mencari jawaban pertanyaan dari berbagai sumber lain selain buku paket	68

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	3. Siswa puas jika mendapatkan penghargaan dari guru atas prestasi dan nilai	88
	4. Siswa berinisiatif mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan	53
	5. Siswa tidak yakin dalam mengerjakan soal-soal tugas dan latihan	47
	6. Siswa akan mengerjakan tugas jika tugas itu dinilai	29
	7. Siswa malas memperbaiki pekerjaan saya walaupun nilainya masih kurang	29

Selanjutnya berdasarkan lembar observasi dan catatan lapangan bebas yang diisi oleh observer didapatkan hasil sebagai berikut:

- 1) Minat siswa terhadap pelajaran cukup bagus. Hal ini dapat dilihat dari indikator-indikator yang digunakan. Selama pembelajaran kimia di kelas, siswa sudah berada di kelas sebelum guru tiba, siswa jarang meninggalkan kelas, dan siswa menunjukkan minat belajar yang tinggi seperti antusias dalam belajar.
- 2) Berdasarkan catatan observer perhatian siswa dalam proses pembelajaran perlu dijadikan perhatian. Siswa masih terlihat banyak yang mengobrol ketika diadakan persentasi kelompok, diskusi, dan ketika ada waktu luang. Selain itu fokus belajar siswa berkurang jika ada waktu luang selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
- 3) Indikator semangat siswa untuk melakukan tugas belajarnya sudah cukup baik. Namun demikian, masih ditemukan siswa yang menyerah terhadap tugas-tugas yang sulit.

- 4) Respon yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan guru secara umum sudah baik. Siswa sudah berusaha untuk aktif dalam pembelajaran di kelas seperti bertanya, menjawab pertanyaan, berdiskusi, dan mengerjakan soal. Akan tetapi masih banyak siswa yang pasif selama pembelajaran. Siswa yang aktif selama proses pembelajaran cenderung siswa yang sama setiap pertemuannya.
- 5) Secara umum tanggung jawab siswa dalam tugas-tugas belajarnya sudah baik. Sebanyak 31 siswa mengumpulkan tugas tepat waktu, sedangkan 5 siswa telat dalam mengumpulkan tugas. Akan tetapi hal yang perlu diperhatikan adalah siswa masih mengandalkan temannya yang lebih pintar dan mencontek teman dalam mengerjakan tugas.
- 6) Indikator rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru sudah tercapai dengan cukup baik. Siswa sudah berinisiatif untuk mengerjakan tugas dan mencari jawaban dari berbagai sumber seperti LKS, buku paket, dan internet. Akan tetapi penggunaan video pembelajaran oleh siswa dirasakan kurang maksimal.

Selain data hasil observasi dan kuesioner motivasi belajar siswa, data hasil belajar siswa juga menjadi pertimbangan pada penelitian ini. Data hasil belajar digunakan dengan tujuan sebagai data pendukung untuk mengetahui motivasi belajar siswa yang dapat diinterpretasikan melalui hasil belajarnya. Tes evaluasi ini dilakukan di akhir siklus I dengan jenis soal esai sebanyak 10 butir soal. Tes evaluasi ini mempunyai dua tipe soal yaitu soal A dan soal B namun kedua tipe soal tersebut memiliki bobot yang sama. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 75. Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan hasil tes, sebanyak 86% siswa tuntas, dan 14% siswa tidak tuntas. Kemudian, rata-rata nilai tes evaluasi pada siklus I yaitu 89,5. Sebanyak 31 siswa mendapatkan nilai di atas KKM dengan diantaranya terdapat 11 orang siswa yang mendapatkan nilai 100. Sedangkan, 5 orang

siswa lainnya mendapatkan nilai dibawah KKM. Hasil tes evaluasi siklus 1 ini tentunya perlu ditingkatkan atau setidaknya dipertahankan.

4. Refleksi

Berdasarkan data yang diperoleh dari lembar observasi dan kuesioner motivasi belajar siswa, dapat dilihat bahwa ada beberapa indikator yang telah tercapai namun ada pula beberapa indikator yang masih belum tercapai. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan terhadap beberapa indikator yang belum tercapai dengan baik diantaranya :

a. Minat siswa terhadap pelajaran

Pada indikator minat siswa terhadap pelajaran, sub indikator yang belum tercapai yaitu siswa baru akan belajar jika besok ada ujian atau tes. Siswa masih suka untuk belajar secara sekaligus sehari sebelum dilaksanakannya ujian atau tes. Guru harus menghimbau siswa untuk belajar dengan cara mencicil dan tidak sekaligus.

b. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran

Selama proses pembelajaran masih terlihat siswa yang tidak fokus belajar saat ada waktu luang. Selain itu siswa juga masih banyak yang mengobrol pada saat proses pembelajaran, baik saat guru menerangkan materi atau persentasi kelompok. Strategi pengelolaan kelas yang baik oleh guru tentunya perlu ditingkatkan, sehingga perhatian siswa dalam proses pembelajaran pada siklus selanjutnya dapat meningkat.

c. Semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajarnya

Selama pembelajaran di kelas masih terlihat siswa yang menyerah ketika diberikan soal yang sulit. Siswa juga masih sering menunda-nunda dalam mengerjakan tugas dan PR. Selain itu, siswa juga enggan untuk mengulangi materi yang telah disampaikan guru dan mempelajari materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya. Guru perlu menghimbau siswa untuk mengulangi pelajaran yang telah disampaikan

dan mempelajari materi pelajaran yang akan disampaikan besok dengan menonton video pembelajaran kimia yang telah dibuat guru.

d. Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru

Berdasarkan hasil observasi hanya terlihat beberapa siswa yang aktif seperti bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat dan mengerjakan soal di papan tulis. Siswa masih cenderung pasif dan kurang inisiatif. Kemudian siswa juga masih terlihat takut salah untuk menjawab pertanyaan dari guru sehingga mereka memilih untuk diam. Pemberian motivasi seperti reward, pujian dan pemberian nilai perlu dilakukan oleh guru sehingga siswa akan termotivasi dan lebih aktif lagi pada siklus selanjutnya.

e. Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya

Selama pembelajaran di kelas masih terlihat siswa yang tidak percaya diri atas kemampuannya sendiri seperti mencontek pekerjaan temannya dan mengandalkan teman yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas. Pemberian motivasi kepada siswa untuk meningkatkan kepercayaan diri harus lebih sering dilakukan oleh guru. Selain itu pada siklus I masih terdapat lima orang siswa yang telat dalam mengumpulkan tugas. Dengan demikian guru harus lebih tegas kepada siswa untuk mengumpulkan tugas tepat waktu.

f. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru

Dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya, siswa masih terlihat kurang memanfaatkan media pembelajaran yang dibuat oleh guru seperti video pembelajaran dan powerpoint. Siswa masih cenderung untuk mencari jawaban melalui LKS dan buku paket. Untuk mengatasi hal tersebut guru perlu mengingatkan siswa untuk memanfaatkan video pembelajaran yang telah dibuat. Video tersebut dapat diakses melalui komputer yang terdapat di kelas.

Selanjutnya berdasarkan lembar observasi yang diisi oleh observer dapat di-simpulkan sebagai berikut :

- a. Siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran *flipped-classroom* yang diterapkan oleh guru.
- b. Guru belum bisa melakukan pengelolaan kelas dengan baik sehingga masih banyak siswa yang mengobrol dan tidak fokus selama pembelajaran kimia berlangsung.
- c. Siswa kurang memanfaatkan video pembelajaran kimia yang dibuat oleh guru.
- d. Guru kurang memberikan motivasi kepada siswa seperti memberikan pujian, penguatan, dan *reward*.
- e. Guru masih kurang tegas untuk mengingatkan siswa untuk mengulangi pelajaran yang telah dipelajari dan mempelajari pelajaran yang akan disampaikan dengan menonton video pembelajaran kimia.
- f. Keaktifan siswa di kelas dinilai masih kurang. Siswa yang aktif pada setiap pertemuan cenderung siswa yang sama.

Selain data hasil observasi dan kuesiner motivasi belajar siswa, hasil belajar juga menjadi sorotan pada penelitian ini. Sebanyak 86% siswa tuntas dan 14% siswa tidak tuntas. Kemudian, nilai rata-rata tes evaluasi pada siklus I yaitu 89,5. Hasil belajar tersebut diperoleh karena materi hukum-hukum dasar kimia yang sedikit dan relatif mudah. Selain itu, pada tes akhir siklus I ini digunakan jenis soal esai yang terdiri dari 10 soal dengan dua tipe soal yang berbeda namun memiliki bobot yang sama. Penggunaan jenis soal esai pada tes akhir siklus I dengan dua tipe soal bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman siswa dalam mengerjakan soal dan menghindari siswa untuk mencontek. Pada siklus selanjutnya akan digunakan jenis soal pilihan ganda untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi stoikiometri lebih lanjut.

Untuk mengatasi kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus I, maka peneliti mengadakan diskusi dengan guru bidang studi kimia dan observer mengenai hal-hal yang harus diperbaiki dan dilakukan pada siklus II sehingga indikator-indikator yang belum tercapai pada siklus I bisa tercapai pada siklus II.

II. Siklus II

1. Perencanaan

Tahap perencanaan siklus II ini dilakukan berdasarkan hasil evaluasi dan refleksi pelaksanaan tindakan pada siklus I. Peneliti bersama guru bidang studi kimia dan observer berdiskusi mengenai hal-hal yang harus diperbaiki pada siklus I untuk selanjutnya diimplementasikan pada siklus II. Hal ini bertujuan agar indikator-indikator yang belum tercapai pada siklus I dapat dicapai pada siklus II. Perencanaan yang akan diterapkan pada siklus II yaitu sebagai berikut:

- a. Menguasai pengelolaan kelas dengan baik sehingga fokus dan perhatian siswa dalam proses pembelajaran kimia dapat meningkat.
- b. Mewajibkan setiap kelompok untuk memiliki video pembelajaran yang dibuat guru. Kemudian siswa diminta untuk lebih sering mempelajari materi kimia yang telah atau akan dipelajari melalui video pembelajaran. Video pembelajaran ini dapat diakses dan diunduh melalui situs *youtube* atau dapat diambil melalui komputer yang terdapat di kelas.
- c. Menggunakan metode pengajaran yang lebih bervariasi agar minat siswa terhadap pelajaran kimia dapat meningkat. Hal ini dilakukan dengan cara mewajibkan setiap kelompok untuk melakukan persentasi materi kimia yang telah ditentukan.
- d. Menegaskan kepada siswa bahwa selain penilaian terhadap kelompok, terdapat pula nilai individu sehingga setiap individu diwajibkan untuk turut aktif selama pembelajaran kimia seperti bertanya, menjawab

pertanyaan, dan mengutarakan pendapat. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan respon siswa selama pembelajaran.

- e. Mengingatkan kepada siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajarnya dan mengumpulkan tepat waktu. Hal ini bertujuan agar tanggung jawab siswa terhadap tugas-tugas belajarnya menjadi meningkat.
- f. Memberikan motivasi lebih sering kepada siswa meliputi *reinforcement* dan *reward*. Pemberian *reinforcement* dan *reward* diharapkan dapat meningkatkan semangat siswa serta rasa puas dan senang dengan tugas-tugas yang dibeikan oleh guru.

Selanjutnya, peneliti berama guru bidang studi kimia dan observer berdiskusi untuk menyusun RPP pada siklus II. Penyusunan RPP disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan pada tiap pertemuan. RPP yang telah disusun untuk siklus II terdiri dari empat kali pertemuan dengan rincian sebagai berikut:

- a. RPP pertemuan I : Konsep mol

Pada pertemuan ini guru menerapkan model *flipped-classroom* dengan melakukan diskusi kelompok. Materi konsep mol dipresentasikan oleh kelompok 1. Guru menyiapkan video pembelajaran, lembar penilaian beserta catatan lapangan dan lembar tugas.

- b. RPP pertemuan 2 : Volume pada keadaan STP dan persamaan gas ideal

Pada pertemuan ini guru menerapkan model *flipped-classroom* dengan melakukan diskusi kelompok. Materi volume pada keadaan STP dan persamaan gas ideal dipresentasikan oleh kelompok 2. Guru menyiapkan video pembelajaran, lembar penilaian beserta catatan lapangan dan lembar tugas.

- c. RPP pertemuan 3 : Kadar zat dalam senyawa

Pada pertemuan ini guru menerapkan model *flipped-classroom* dengan melakukan diskusi kelompok. Materi kadar zat dalam senyawa dipresentasikan oleh kelompok 3. Guru menyiapkan video pembelajaran, lembar penilaian beserta catatan lapangan dan lembar tugas.

d. RPP pertemuan 4 : Rumus Empiris dan Rumus Molekul

Pada pertemuan ini guru menerapkan model *flipped-classroom* dengan melakukan diskusi kelompok dan review materi stoikiometri yang telah dipelajari pada siklus II. Materi rumus empiris dan rumus molekul dipresentasikan oleh kelompok 4. Guru menyiapkan video pembelajaran, lembar penilaian beserta catatan lapangan dan lembar tugas.

RPP siklus II dapat dilihat pada lampiran 23. Selain menyusun RPP, peneliti juga membuat lembar observasi untuk observer dan juga lembar kuesioner motivasi belajar siswa serta tes akhir siklus II untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes akhir siklus dibuat dengan menyesuaikan indikator-indikator pembelajaran yang hendak dicapai.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan pada siklus II dilakukan dalam empat kali pertemuan dan satu kali pertemuan untuk tes akhir siklus. Setelah melakukan perencanaan antara peneliti dengan guru bidang studi kimia dan observer maka perencanaan tersebut diimplementasikan pada siklus II. Berikut ini adalah uraian pelaksanaan tindakan kelas selama empat kali pertemuan:

a. Pertemuan 1

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan 1 dihadiri oleh 34 orang siswa. Alokasi waktu pembelajaran yaitu 90 menit. Indikator yang harus dicapai pada pertemuan 1 adalah siswa dapat menjelaskan konsep mol dan dapat menghitung massa molekul relatif, mol, jumlah partikel, dan

massa suatu zat. Rincian kegiatan pembelajaran kimia pada pertemuan 1 adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan awal

Hal pertama yang dilakukan pada pertemuan 1 adalah mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu menjelaskan konsep mol dan menyelesaikan perhitungan kimia meliputi massa molekul relatif, mol, jumlah partikel, dan massa suatu zat. Selanjutnya, guru mempersilahkan siswa untuk duduk pada kelompoknya masing-masing dan meminta kelompok 1 untuk mempersentasikan hasil diskusi. Anggota pada masing-masing kelompok sama seperti pada siklus I.

2) Kegiatan inti

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini menggunakan model *flipped-classroom* sama seperti siklus I. Dengan demikian guru berperan sebagai fasilitator selama diskusi dilakukan dan siswa berperan aktif selama kegiatan pembelajaran. Setiap siswa diharapkan telah menonton video pembelajaran yang telah dibuat oleh guru, sehingga diharapkan sudah memahami materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan ini. Kelompok 1 dipersilahkan untuk mempersentasikan hasil diskusinya. Setiap anggota kelompok harus aktif selama diskusi dilakukan seperti menjelaskan konsep mol, menjawab pertanyaan dan menyajikan penyelesaian soal perhitungan meliputi menghitung massa molekul relatif, mol, jumlah partikel, dan massa suatu zat. Setelah kelompok 1 telah selesai mempersentasikan hasil diskusinya, dilakukan sesi tanya jawab oleh siswa mengenai materi yang belum dipahami. Pada pertemuan ini terdapat tiga orang siswa yang bertanya terhadap persentasi kelompok 1. Setelah dilakukan sesi tanya jawab, guru memberikan pujian kepada anggota kelompok 1 dan kepada siswa yang bertanya serta melakukan *reinforcement* dan memberikan *reward*.

Secara keseluruhan proses pembelajaran sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dibuat. Persentasi yang disajikan oleh kelompok 1 lebih baik daripada persentasi sebelumnya pada siklus 1. Namun masih terdapat beberapa kekurangan seperti cara menyampaikan konsep dan menjelaskan penyelesaian soal perhitungan, sehingga guru perlu melakukan koreksi terhadap hasil persentasi kelompok 1. Selanjutnya, siswa diminta bekerja di dalam kelompok untuk mengerjakan soal-soal latihan yang berkaitan dengan konsep mol. Setiap siswa diwajibkan untuk mengerjakan tugas di buku masing-masing. Kemudian, 11 siswa diminta untuk mengerjakan soal yang telah dikerjakan serta menjelaskan langkah penyelesaiannya. Pada pertemuan ini terdapat 14 orang siswa yang aktif selama pembelajaran kimia.



Gambar 8. Perhatian siswa selama kegiatan pembelajaran

3) Kegiatan akhir

Sebagai penutup dilakukan review terhadap materi yang sulit menurut siswa dan memberikan kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari pada pertemuan. Terakhir, setiap siswa khususnya anggota kelompok 2 diwajibkan untuk menonton video pembelajaran stoikiometri mengenai volume gas pada keadaan standar dan persamaan gas ideal.

b. Pertemuan 2

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan 2 pada siklus II dihadiri oleh 34 orang siswa. Alokasi waktu pembelajaran yaitu 90 menit. Indikator yang

harus dicapai pada pertemuan 2 adalah siswa dapat menjelaskan konsep mol meliputi volume pada keadaan STP dan persamaan gas ideal serta siswa dapat menyelesaikan perhitungan stoikiometri. Rincian kegiatan pembelajaran kimia pada pertemuan 1 adalah sebagai berikut :

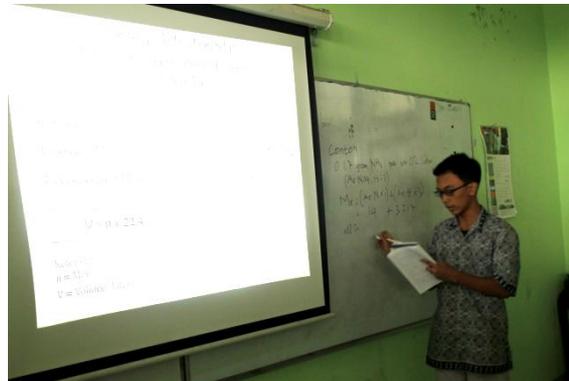
1) Kegiatan awal

Hal pertama yang dilakukan pada pertemuan 1 adalah mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Kemudian guru melakukan review terhadap materi sebelumnya dengan meminta dua orang siswa menjelaskan konsep mol yang telah dipelajari. Selanjutnya, guru mempersilahkan siswa untuk duduk pada kelompoknya masing-masing dan meminta kelompok 2 untuk mempersentasikan hasil diskusi mengenai volume gas pada keadaan STP dan persamaan gas ideal.

2) Kegiatan inti

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini menggunakan model *flipped-classroom* sama seperti pada pertemuan sebelumnya. Pada pembelajaran ini guru berperan sebagai fasilitator selama diskusi dilakukan dan siswa dituntut untuk berperan aktif selama kegiatan pembelajaran. Setiap siswa diharapkan telah menonton video pembelajaran yang telah dibuat oleh guru, sehingga diharapkan sudah memahami materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan ini. Kelompok 2 dipersilahkan untuk mempersentasikan hasil diskusinya. Setiap anggota kelompok harus aktif selama diskusi dilakukan seperti menjelaskan konsep, menjawab pertanyaan dan menyajikan penyelesaian soal perhitungan meliputi menghitung volume gas pada keadaan STP dan persamaan gas ideal. Setelah kelompok 2 telah selesai mempersentasikan hasil diskusinya, dilakukan sesi tanya jawab oleh siswa mengenai materi yang belum dipahami. Pada pertemuan ini terdapat empat orang siswa yang bertanya terhadap persentasi kelompok 2. Setelah dilakukan sesi tanya jawab, guru memberikan pujian kepada anggota kelompok 1 dan kepada siswa yang bertanya dan menge-

mukakan pendapat serta melakukan *reinforcement* dan memberikan *reward* terhadap hasil diskusi siswa.



Gambar 9. Siswa mengerjakan soal stoikiometri

Secara keseluruhan proses pembelajaran pada pertemuan 2 sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dibuat. Persentasi yang disajikan oleh kelompok 2 lebih baik daripada persentasi sebelumnya pada siklus 1. Kekurangan yang terdapat pada kelompok 2 adalah dalam hal menjelaskan konsep volume gas pada keadaan STP, sedangkan menyajikan penyelesaian soal perhitungan stoikiometri sudah baik. Selanjutnya, siswa diminta bekerja di dalam kelompok untuk mengerjakan soal-soal latihan yang berkaitan dengan soal stoikiometri. Setiap siswa diwajibkan untuk mengerjakan tugas di buku masing-masing. Guru juga meminta siswa untuk melakukan tutor sebaya yaitu siswa yang sudah paham terhadap materi yang dipelajari mengajarkan kepada siswa yang belum mengerti. Setelah siswa selesai mengerjakan soal-soal latihan, 10 orang siswa diminta untuk mengerjakan soal yang telah dikerjakan serta menjelaskan langkah penyelesaiannya. Pada pertemuan ini terdapat 16 orang siswa yang aktif selama pembelajaran kimia.

3) Kegiatan akhir

Sebagai penutup dilakukan review terhadap materi yang sulit menurut siswa dan memberikan kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari pada pertemuan ini. Terakhir, guru mengingatkan kepada setiap siswa

diwajibkan untuk menonton video pembelajaran stoikiometri mengenai materi yang telah dipelajari dan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya. Selain itu kelompok 3 diminta untuk mempersiapkan diri untuk melakukan persentasi pada pertemuan selanjutnya.

c. Pertemuan 3

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan 3 pada siklus II dihadiri oleh 34 orang siswa. Alokasi waktu pembelajaran yaitu 90 menit. Indikator yang harus dicapai pada pertemuan 3 adalah siswa dapat menjelaskan konsep penentuan kadar zat dalam suatu senyawa dan menghitung persentase unsur dalam suatu zat dan massa unsur dalam suatu senyawa. Rincian kegiatan pembelajaran kimia pada pertemuan 1 adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan awal

Hal pertama yang dilakukan pada pertemuan 3 pada siklus II adalah mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Kemudian guru melakukan review terhadap materi sebelumnya dengan meminta dua orang siswa menjelaskan materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Kemudian, guru mempersilahkan siswa untuk duduk pada kelompoknya masing-masing dan meminta kelompok 3 untuk mempersentasikan hasil diskusi mengenai kadar zat dalam senyawa.

2) Kegiatan inti

Selama kegiatan pembelajaran pada pertemuan 3 guru berperan sebagai fasilitator selama diskusi dilakukan dan siswa dituntut untuk berperan aktif selama kegiatan pembelajaran. Setiap siswa diharapkan telah menonton video pembelajaran yang telah dibuat oleh guru, sehingga diharapkan sudah memahami materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan ini. Kelompok 3 dipersilahkan untuk mempersentasikan hasil diskusinya mengenai materi kadar zat dalam senyawa. Setiap anggota kelompok harus aktif selama diskusi dilakukan seperti menjelaskan konsep, menjawab pertanyaan dan menyajikan penyelesaian soal

perhitungan meliputi perhitungan penentuan kadar zat dalam suatu senyawa dan menghitung persentase unsur dalam suatu zat dan massa unsur dalam suatu senyawa. Setelah kelompok 3 telah selesai mempersentasikan hasil diskusinya, dilakukan sesi tanya jawab oleh siswa mengenai materi yang belum dipahami. Pada pertemuan ini terdapat dua orang siswa yang bertanya terhadap persentasi kelompok 3. Setelah dilakukan sesi tanya jawab, guru memberikan pujian kepada anggota kelompok 3 dan kepada siswa yang bertanya dan mengemukakan pendapat serta melakukan *reinforcement* dan memberikan *reward* terhadap hasil diskusi siswa. Kemudian guru meluruskan konsep siswa pada materi yang disampaikan kelompok 3.

Secara keseluruhan proses pembelajaran pada pertemuan 2 sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dibuat. Persentasi yang disajikan oleh kelompok 3 sudah baik. Setiap anggota kelompok 3 dapat menjelaskan konsep dengan jelas dan menyajikan penyelesaian soal perhitungan persentase dan massa unsur dalam senyawa dengan baik. Siswa juga terlihat mengerti terhadap materi yang telah dipersentasikan oleh kelompok 3. Selanjutnya, siswa diminta bekerja di dalam kelompok untuk mengerjakan soal-soal latihan yang berkaitan dengan soal penentuan kadar zat dalam senyawa. Setiap siswa diwajibkan untuk mengerjakan tugas di buku masing-masing. Guru juga meminta siswa untuk melakukan tutor sebaya yaitu siswa yang sudah paham terhadap materi yang dipelajari mengajarkan kepada siswa yang belum mengerti. Setelah siswa selesai mengerjakan soal-soal latihan, empat orang siswa diminta untuk mengerjakan soal yang telah dikerjakan serta menjelaskan langkah penyelesaiannya. Pada pertemuan ini terdapat 14 orang siswa yang aktif selama pembelajaran kimia.

3) Kegiatan akhir

Sebagai penutup guru mempersilahkan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum mereka pahami. Terakhir, guru

mengingatkan kepada setiap siswa untuk menonton video pembelajaran stoikiometri mengenai materi yang telah dipelajari dan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya. Selain itu kelompok 4 diminta untuk mempersiapkan diri untuk melakukan persentasi pada pertemuan selanjutnya mengenai materi rumus molekul dan rumus empiris.

d. Pertemuan 4

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan 4 pada siklus II dihadiri oleh 31 orang siswa. Alokasi waktu pembelajaran yaitu 90 menit. Indikator yang harus dicapai pada pertemuan 4 adalah siswa dapat menjelaskan konsep rumus kimia meliputi rumus empiris dan rumus molekul dan menentukan rumus empiris dan rumus molekul. Rincian kegiatan pembelajaran kimia pada pertemuan 1 adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan awal

Hal pertama yang dilakukan pada pertemuan4 pada siklus II adalah mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Kemudian guru melakukan review terhadap materi sebelumnya dengan meminta dua orang siswa menjelaskan materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Kemudian, guru mempersilahkan siswa untuk duduk pada kelompoknya masing-masing dan meminta kelompok 4 untuk mempersentasikan hasil diskusi mengenai kadar zat dalam senyawa.

2) Kegiatan inti

Model pembelajaran *flipped-classroom* diterapkan pada pertemuan ini. Dengan demikian selama kegiatan pembelajaran pada pertemuan 4 guru berperan sebagai fasilitator selama diskusi dilakukan dan siswa dituntut untuk berperan aktif selama kegiatan pembelajaran. Setiap siswa diharapkan telah menonton video pembelajaran yang telah dibuat oleh guru, sehingga diharapkan sudah memahami materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan ini. Kelompok 4 dipersilahkan untuk mempersentasikan hasil diskusinya mengenai rumus kimia meliputi rumus

molekul dan rumus empiris. Setiap anggota kelompok harus aktif selama diskusi dilakukan seperti menjelaskan konsep, menjawab pertanyaan dan menyajikan penyelesaian soal perhitungan meliputi penentuan rumus empiris dan rumus molekul. Setelah kelompok 4 telah selesai mempersentasikan hasil diskusinya, dilakukan sesi tanya jawab oleh siswa mengenai materi yang belum dipahami. Pada pertemuan ini terdapat empat orang siswa yang bertanya terhadap persentasi kelompok 4. Setelah dilakukan sesi tanya jawab, guru memberikan pujian kepada anggota kelompok 4 atas hasil persentasi serta kepada siswa yang bertanya dan mengemukakan pendapat dan melakukan *reinforcement* dan memberikan *reward* terhadap hasil diskusi siswa. Kemudian guru meluruskan konsep siswa pada materi yang telah disampaikan oleh kelompok 4.

Secara keseluruhan proses pembelajaran pada pertemuan 2 sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dibuat. Persentasi yang disajikan oleh kelompok 4 cukup baik. Namun demikian kelompok 4 sempat mengalami kendala ketika membedakan rumus empiris dan rumus molekul. Selain itu mereka mengalami kesulitan dalam menentukan rumus empiris dan rumus molekul. Sehingga siswa sempat kesulitan untuk memahami materi yang disampaikan. Selanjutnya, siswa diminta bekerja di dalam kelompok untuk mengerjakan soal-soal latihan stoikiometri yang telah dipelajari dari pertemuan 1 pada siklus II. Setiap siswa diwajibkan untuk mengerjakan tugas di lembar tugas yang telah disediakan. Guru juga meminta siswa untuk melakukan tutor sebaya yaitu siswa yang sudah paham terhadap materi yang dipelajari mengajarkan kepada siswa yang belum mengerti. Setelah siswa selesai mengerjakan soal-soal latihan, 10 orang siswa diminta untuk mengerjakan soal yang telah dikerjakan serta menjelaskan langkah penyelesaiannya. Pada pertemuan ini terdapat 18 orang siswa yang aktif selama pembelajaran kimia.

3) Kegiatan akhir

Sebagai penutup guru mempersilahkan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi stoikiometri yang belum mereka pahami. Terakhir, guru mengingatkan kepada setiap siswa untuk kembali mengulangi materi stoikiometri yang telah dipelajari dari pertemuan 1 pada siklus II dengan menonton video pembelajaran stoikiometri yang telah tersedia di komputer kelas atau melalui *youtube*.

3. Observasi

Data observasi yang digunakan sama seperti yang telah digunakan pada siklus I. Lembar observasi ini diisi oleh observer meliputi lembar observasi bebas (catatan lapangan) selama pembelajaran kimia di kelas dan lembar observasi kegiatan belajar siswa yang terdiri dari enam indikator dengan beberapa sub indikator di dalamnya. Kuesioner motivasi belajar siswa yang digunakan pada siklus II juga sama seperti siklus I.

a. Minat siswa terhadap pelajaran

Indikator minat siswa terhadap pelajaran pada siklus II secara keseluruhan sudah tercapai dengan baik. Enam sub indikator yang terdapat pada indikator ini sudah tercapai.

Tabel 7. Hasil kuesioner minat siswa terhadap pelajaran siklus II

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
A. Minat Siswa Terhadap Pelajaran	1. Siswa menyukai pelajaran kimia	86
	2. Siswa rajin belajar kimia untuk mendapatkan nilai yang baik	87
	3. Siswa sudah berada di kelas sebelum guru tiba	76
	4. Siswa membawa buku pelajaran kimia saat pelajaran kimia	89
	5. Siswa baru akan belajar jika besok ada ujian/ tes	29

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	6. Siswa mencari-cari alasan untuk meninggalkan kelas agar tidak mengikuti pelajaran kimia	27

b. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran

Pada indikator ini, sama halnya dengan siklus I masih terdapat dua indikator yang belum mencapai hasil yang diharapkan yaitu sub indikator 1 dan 3. Sub indikator tersebut meliputi siswa tidak mengobrol saat guru menerangkan materi dan siswa tetap fokus walaupun ada waktu luang

Tabel 8. Hasil kuesioner perhatian siswa dalam proses pembelajaran siklus II

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
B. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran	1. Siswa tidak mengobrol saat guru menerangkan materi	65
	2. Siswa mencatat materi kimia ketika guru selesai menjelaskan	78
	3. Siswa tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran	57
	4. Siswa berusaha memahami penjelasan materi yang disampaikan oleh guru	83
	5. Siswa mempersiapkan peralatan belajar jika diperintah guru	27
	6. Siswa menulis dan menggambar yang tidak berkaitan dengan materi kimia	25

c. Semangat siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya

Pada indikator ini, secara keseluruhan masing-masing sub indikator sudah tercapai dengan baik. Enam sub indikator yang terdapat pada indikator ini sudah tercapai. Terdapat peningkatan pada siklus I yaitu sub

indikator 4 dan 5 yang tidak tercapai pada siklus sebelumnya dapat tercapai pada siklus ini.

Tabel 9. Hasil kuesioner semangat siswa dalam mengerjakan tugas siklus II

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
C. Semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar	1. Siswa tidak menunda-nunda dalam mengerjakan tugas dan PR	75
	2. Siswa berusaha untuk mengerjakan tugas kimia yang diberikan walaupun sulit	71
	3. Siswa menjadi semangat belajar dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru	78
	4. Siswa mempelajari materi yang akan disampaikan besok	78
	5. Siswa mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah	77

d. Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru

Secara keseluruhan masing-masing sub indikator guru pada indikator ini telah tercapai.

Tabel 10. Hasil kuesioner respon yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus siklus II

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
D. Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru	1. Siswa bertanya kepada guru/teman jika ada materi yang belum dimengerti	81
	2. Siswa ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat dalam kelompok	74

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	3. Siswa tertantang untuk memecahkan soal-soal yang sulit	76
	4. Siswa berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan guru	71
	5. Siswa berinisiatif mengerjakan soal yang diberikan guru di papan tulis	73
	6. Siswa memilih diam daripada menjawab salah pertanyaan yang diajukan guru	30
	7. Siswa takut jika tidak bisa menjawab pertanyaan guru	27

e. Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya

Pada siklus I terdapat tiga sub indikator yang belum tercapai yaitu sub indikator 3, 6, dan 7. Ketiga indikator ini telah mencapai hasil yang diharapkan pada siklus II. Selain itu terjadi peningkatan hasil yang cukup signifikan pada siklus II.

Tabel 11. Hasil kuesioner tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas siklus II

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
E. Tanggung Jawab Siswa Dalam Mengerjakan Tugas-Tugas Belajarnya	1. Siswa mengerjakan tugas dan PR dengan lengkap	71
	2. Siswa mengerjakan soal dengan maksimal sesuai kemampuannya	83
	3. Siswa percaya diri dengan kemampuannya dalam mengerjakan tugas-tugas	73
	4. Siswa tidak terlambat mengumpulkan tugas dan PR	71

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	5. Siswa merasa tidak perlu mengerjakan soal latihan dengan baik dan benar	24
	6. Siswa mencontek teman dalam mengerjakan PR	29
	7. Siswa mengandalkan teman yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas	30

f. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru

Pada indikator ini masih terdapat satu sub indikator yang belum tercapai yaitu siswa berinisiatif untuk mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan.

Tabel 12. Hasil kuesioner rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas siklus II

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
F. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	1. Siswa senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru	70
	2. Siswa terdorong untuk mencari jawaban pertanyaan dari berbagai sumber lain selain buku paket	71
	3. Siswa puas jika mendapatkan penghargaan dari guru atas prestasi dan nilai	83
	4. Siswa berinisiatif mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan	51
	5. Siswa tidak yakin dalam mengerjakan soal-soal tugas dan latihan	30

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	6. Siswa akan mengerjakan tugas jika tugas itu dinilai	27
	7. Siswa malas memperbaiki pekerjaan saya walaupun nilainya masih kurang	21

Kemudian berdasarkan lembar observasi dan catatan lapangan bebas yang diisi oleh observer didapatkan hasil sebagai berikut:

- a. Minat siswa terhadap pelajaran sudah baik. Berdasarkan indikator-indikator yang digunakan, selama pembelajaran kimia di kelas siswa sudah berada di kelas sebelum guru tiba, siswa jarang meninggalkan kelas, dan siswa menunjukkan minat belajar yang tinggi seperti antusias dalam belajar.
- b. Indikator perhatian siswa dalam proses pembelajaran sudah lebih baik dibandingkan pada siklus I. Jumlah siswa yang mengobrol sudah berkurang, baik saat guru menerangkan materi atau saat dilakukan diskusi. Fokus belajar siswa selama pembelajaran juga meningkat.
- c. Indikator semangat siswa untuk melakukan tugas belajarnya sudah baik. Siswa selalu berusaha mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan semangat dan tidak mudah menyerah jika diberikan soal-soal yang sulit.
- d. Respon yang ditunjukkan siswa secara umum lebih baik dibandingkan dengan siklus I. Jumlah siswa yang aktif dalam proses pembelajaran meningkat. Siswa sudah berusaha untuk aktif dalam pembelajaran di kelas seperti bertanya, menjawab pertanyaan, berdiskusi, dan mengerjakan soal. Akan tetapi masih terlihat siswa yang pasif selama pembelajaran. Siswa yang aktif selama proses pembelajaran cenderung siswa yang sama setiap pertemuannya.

- e. Secara umum tanggung jawab siswa dalam tugas-tugas belajarnya sudah lebih baik daripada siklus I. Namun masih ditemukan 5 orang siswa yang telat dalam mengumpulkan tugas, sedangkan 31 siswa mengumpulkan tugas tepat waktu. Berdasarkan catatan observer, siswa sudah percaya diri dalam mengerjakan tugas serta tidak selalu mencontek dan mengandalkan temannya yang lebih pintar.
- f. Indikator rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru sudah tercapai dengan baik. Siswa sudah berinisiatif untuk mencari jawaban dari berbagai sumber seperti LKS, buku paket, dan internet. Siswa juga sudah memanfaatkan video pembelajaran kimia sebagai media pembelajaran mereka. Kemudian, siswa terlihat senang terhadap penghargaan yang diberikan oleh guru. Dengan demikian pemberian motivasi kepada siswa seperti pujian, penghargaan dan penguatan juga harus lebih sering dilakukan sehingga motivasi belajar siswa dalam pembelajaran kimia akan mengalami peningkatan.

Data hasil belajar siswa juga menjadi sorotan pada penelitian ini. Data hasil belajar digunakan dengan tujuan sebagai data pendukung untuk mengetahui motivasi belajar siswa yang dapat diinterpretasikan melalui hasil belajarnya. Tes evaluasi ini dilakukan di akhir siklus II dengan jenis soal pilihan ganda sebanyak 35 butir soal serta mempunyai dua tipe soal yaitu soal A dan soal B namun kedua tipe soal tersebut memiliki bobot yang sama. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 75. Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 19.

Berdasarkan data hasil belajar siswa pada siklus II didapatkan hasil yang kurang memuaskan. Sebanyak 69% siswa tuntas, sedangkan 31% siswa tidak tuntas. Kemudian, nilai rata-rata tes evaluasi pada siklus II yaitu 76,6. Hasil belajar ini tentunya perlu untuk ditingkatkan.

4. Refleksi

Berdasarkan data yang diperoleh dari lembar observasi dan kuesioner motivasi belajar siswa, dapat dilihat bahwa ada beberapa indikator yang telah tercapai namun ada pula beberapa indikator yang masih belum tercapai. Berikut ini merupakan refleksi dari enam indikator digunakan:

a. Minat siswa terhadap pelajaran

Secara keseluruhan semua sub indikator pada indikator minat siswa terhadap pelajaran sudah tercapai dengan baik. Sub indikator 5 yaitu siswa baru akan belajar jika besok ada ujian atau tes yang belum tercapai pada siklus I, tercapai pada siklus II. Kemudian terjadi penurunan persentase pada sb indikator 3 dan 6. Namun penurunan ini tidak terlalu signifikan. Hasi ini tentunya perlu dipertahankan.

b. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran

Pada indikator ini masih terdapat dua indikator yang belum tercapai yaitu sub indikator 1 dan 3. Selama proses pembelajaran masih terlihat siswa yang tidak fokus belajar saat ada waktu luang. Selain itu siswa juga masih terdapat siswa yang mengobrol pada saat proses pembelajaran, baik saat guru menerangkan materi atau persentasi kelompok. Walaupun kedua sub indikator belum tercapai, tetapi terdapat perbaikan dan peningkatan dari siklus sebelumnya. Strategi pengelolaan kelas yang lebih baik oleh guru tentunya perlu ditingkatkan, sehingga perhatian siswa dalam proses pembelajaran dapat meningkat.

c. Semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajarnya

Selama pembelajaran di kelas masih terlihat siswa yang menyerah ketika diberikan soal yang sulit. Siswa juga masih sering menunda-nunda dalam mengerjakan tugas dan PR. Selain itu, siswa juga enggan untuk mengulangi materi yang telah disampaikan guru dan mempelajari materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya. Guru perlu menghimbau siswa untuk mengulangi pelajaran yang telah disampaikan

dan mempelajari materi pelajaran yang akan disampaikan besok dengan menonton video pembelajaran kimia yang telah dibuat guru.

d. Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru

Pada indikator ini terdapat peningkatan pada dua sub indikator 4 dan 5. Kedua indikator ini belum tercapai pada siklus I namun dapat tercapai pada siklus II. Kedua indikator ini yaitu siswa mempelajari materi yang akan disampaikan besok dan siswa akan mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah. Berdasarkan hasil observasi jumlah siswa yang aktif seperti bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat dan mengerjakan soal di papan tulis meningkat. Siswa yang pasif pada siklus sebelumnya mulai menunjukkan keaktifan pada siklus II. Pemberian motivasi seperti *reward*, pujian dan pemberian nilai perlu dilakukan secara kontinyu oleh guru sehingga siswa akan termotivasi dan lebih aktif lagi pada siklus selanjutnya.

e. Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya

Sub indikator siswa percaya diri dengan kemampuannya dalam mengerjakan tugas telah tercapai pada siklus II. Siswa mulai percaya diri atas kemampuannya sendiri dengan tidak mencontek pekerjaan temannya dan tidak mengandalkan teman yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas. Pemberian motivasi kepada siswa untuk meningkatkan kepercayaan diri harus lebih sering dilakukan oleh guru. Selain itu pada siklus I masih terdapat lima orang siswa yang telat dalam mengumpulkan tugas. Dengan demikian guru harus lebih tegas kepada siswa untuk mengumpulkan tugas tepat waktu.

f. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru

Dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya, siswa terlihat sudah mulai memanfaatkan media pembelajaran yang dibuat oleh guru seperti video pembelajaran dan powerpoint. Namun siswa masih cenderung untuk

mencari jawaban melalui LKS dan buku paket. Untuk mengatasi hal tersebut guru perlu mengingatkan siswa untuk memanfaatkan video pembelajaran yang telah dibuat dengan cara mewajibkan setiap siswa untuk memiliki video pembelajaran. Untuk mempermudah siswa dalam mengakses video pembelajaran, guru akan mengunggah video pembelajaran tersebut di *youtube* sehingga siswa dapat dengan mudah untuk mengakses dan mengunduh video tersebut.

Selanjutnya, berdasarkan lembar observasi yang diisi oleh observer dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Siswa sudah mulai terbiasa dengan model *flipped-classroom* yang diterapkan guru dalam pembelajaran kimia.
- b. Siswa sudah memanfaatkan video pembelajaran yang dibuat oleh guru sebagai media pembelajaran. Setiap kelompok sudah memiliki video pembelajaran kimia.
- c. Strategi pengelolaan kelas yang diterapkan guru sudah lebih baik dari siklus I. Hal ini dapat terlihat dari berkurangnya jumlah dan intensitas siswa yang mengobrol selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
- d. Semangat dan tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya meningkat. Hal ini terlihat dari siswa yang semangat dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dan mengumpulkan tugas tepat waktu.
- e. Respon yang ditunjukkan siswa selama pembelajaran kimia lebih baik dari siklus I. Selama kegiatan pembelajaran siklus II, jumlah siswa yang aktif meningkat. Keaktifan siswa selama pembelajaran meliputi aktif bertanya, mengutarakan pendapat, dan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Namun masih terdapat siswa yang pasif selama kegiatan pembelajaran. Hal ini tentunya perlu dijadikan perhatian agar siswa yang masih pasif dapat menjadi aktif.

- f. Guru harus lebih sering memberikan motivasi seperti pujian, *reinforcement*, dan *reward* kepada setiap siswa. Dengan demikian motivasi belajar siswa dapat meningkat.
- g. Guru harus lebih tegas dalam mengingatkan siswa untuk mengulangi pelajaran yang telah dipelajari dan mempelajari pelajaran yang akan disampaikan dengan menonton video pembelajaran yang dibuat oleh guru.

Selain data hasil observasi dan kuesioner motivasi belajar siswa, hasil belajar juga menjadi sorotan pada penelitian ini. Hasil belajar siswa yang didapatkan pada siklus II kurang memuaskan. Ketuntasan siswa menurun 20,5% dari sebesar 89,5% pada siklus I menjadi 69% pada siklus II. Dengan demikian nilai rata-rata tes akhir evaluasi juga menurun 12,9 poin dari 89,5 pada siklus I menjadi 76,6 pada siklus II. Data perbandingan hasil belajar siklus I dan siklus II dapat dilihat pada lampiran 19.

Untuk mengatasi kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus II, maka peneliti mengadakan diskusi dengan guru bidang studi kimia dan observer mengenai hal-hal yang harus diperbaiki dan dilakukan pada siklus III sehingga indikator-indikator yang belum tercapai pada siklus II bisa tercapai pada siklus III.

III. Siklus III

1. Perencanaan

Tahap perencanaan siklus III dilakukan berdasarkan hasil evaluasi dan refleksi terhadap pelaksanaan tindakan pada siklus II. Perencanaan dilakukan antara peneliti dengan guru bidang studi dan observer dengan tujuan agar indikator-indikator yang belum tercapai pada siklus II dapat dicapai pada siklus III. Adapun langkah-langkah yang akan diimplementasikan pada siklus III yaitu sebagai berikut:

- a. Melakukan strategi pengelolaan kelas dengan baik sehingga fokus dan perhatian siswa dalam proses pembelajaran kimia dapat meningkat.
- b. Mewajibkan setiap siswa untuk memiliki video pembelajaran yang telah dibuat guru. Video pembelajaran ini dapat diakses dan diunduh melalui situs *youtube* atau dapat diambil melalui komputer yang terdapat di kelas.
- c. Menyuruh siswa untuk lebih sering mempelajari materi kimia baik untuk mengulang materi pelajaran yang telah dipelajari maupun materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
- d. Menggunakan metode pengajaran yang lebih bervariasi agar minat siswa terhadap pelajaran kimia dapat meningkat. Hal ini dilakukan dengan cara mewajibkan setiap kelompok untuk melakukan persentasi materi kimia yang telah ditentukan.
- e. Menegaskan kembali kepada siswa bahwa selain penilaian terhadap kelompok, terdapat pula nilai individu sehingga setiap individu diwajibkan untuk turut aktif selama pembelajaran kimia seperti bertanya, menjawab pertanyaan, dan mengutarakan pendapat. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan respon siswa selama pembelajaran.
- f. Mengingatkan kembali kepada siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajarnya dan mengumpulkan tepat waktu. Hal ini bertujuan agar tanggung jawab siswa terhadap tugas-tugas belajarnya menjadi meningkat.
- g. Memberikan motivasi lebih sering kepada siswa meliputi *reinforcement* dan *reward*. Pemberian *reinforcement* dan *reward* diharapkan dapat meningkatkan semangat siswa serta rasa puas dan senang dengan tugas-tugas yang dibeikan oleh guru.

Kemudian dilakukan penyusunan RPP yang sebelumnya telah didiskusikan antara peneliti dengan guru bidang studi kimia dan observer.

Penyusunan RPP disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan pada tiap pertemuan. RPP yang telah disusun untuk siklus III terdiri dari empat kali pertemuan dengan rincian sebagai berikut:

a. RPP pertemuan I: Senyawa hidrat

Pada pertemuan ini guru menerapkan model *flipped-classroom* dengan melakukan diskusi kelompok. Materi senyawa hidrat dipresentasikan oleh kelompok 7. Guru menyiapkan video pembelajaran, lembar penilaian beserta catatan lapangan dan lembar tugas.

b. RPP pertemuan 2: Mol dalam persamaan reaksi dan pereaksi pembatas

Pada pertemuan ini guru menerapkan model *flipped-classroom* dengan melakukan diskusi kelompok. Materi volume pada keadaan STP dan persamaan gas ideal dipresentasikan oleh kelompok 2. Guru menyiapkan video pembelajaran, lembar penilaian beserta catatan lapangan dan lembar tugas.

c. RPP pertemuan 3: Satuan konsentrasi (Molaritas, Molalitas, dan fraksi mol)

Pada pertemuan ini guru menerapkan model *flipped-classroom* dengan melakukan diskusi kelompok. Materi molaritas dan molalitas dipresentasikan oleh kelompok 5. Sedangkan materi fraksi mol dipresentasikan oleh kelompok 6. Guru menyiapkan video pembelajaran, lembar penilaian beserta catatan lapangan dan lembar tugas.

d. RPP pertemuan 4: Review materi stoikiometri

Pada pertemuan ini guru menerapkan model *flipped-classroom* dengan melakukan diskusi kelompok dan review materi stoikiometri yang telah dipelajari pada siklus I, II, dan III. Guru menyiapkan video pembelajaran, lembar penilaian beserta catatan lapangan dan lembar tugas.

Selain menyusun RPP, peneliti juga membuat lembar observasi untuk observer dan juga lembar kuesioner motivasi belajar siswa serta tes akhir siklus III untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes akhir siklus dibuat dengan menyesuaikan indikator-indikator pembelajaran yang hendak dicapai.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan pada siklus III dilakukan dalam empat kali pertemuan dan satu kali pertemuan untuk tes akhir siklus. Setelah melakukan perencanaan antara peneliti dengan guru bidang studi kimia dan observer maka perencanaan tersebut diimplementasikan pada siklus III. Model *flipped-classroom* yang dilakukan pada siklus III yaitu sebagai berikut:

a. Pertemuan 1

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan 1 dihadiri oleh 31 orang siswa. Alokasi waktu pembelajaran yaitu 90 menit. Indikator yang harus dicapai pada pertemuan 1 adalah siswa dapat menjelaskan konsep senyawa hidrtat dan dapat menentukan rumus kimia senyawa hidrat. Rincian kegiatan pembelajaran kimia pada pertemuan 1 adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan awal

Hal pertama yang dilakukan pada pertemuan 1 adalah mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu menjelaskan senyawa hidrtat dan dapat menentukan rumus kimia senyawa hidrat. Selanjutnya, guru mempersilahkan siswa untuk duduk pada kelompoknya masing-masing dan meminta kelompok 7 untuk mempersentasikan hasil diskusi.

2) Kegiatan inti

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini menggunakan model *flipped-classroom* sama seperti siklus I, dan siklus II. Pada pertemuan ini

guru berperan sebagai fasilitator selama diskusi dan siswa diwajibkan untuk berperan aktif selama kegiatan pembelajaran. Setiap siswa diwajibkan untuk menonton video pembelajaran yang telah dibuat oleh guru sebelum pertemuan tatap muka di kelas, sehingga diharapkan sudah memahami materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan ini. Kelompok 7 dipersilahkan untuk mempersentasikan hasil diskusinya. Setiap anggota kelompok harus aktif selama diskusi dilakukan seperti menjelaskan konsep senyawa hidrat, menjawab pertanyaan dan menyajikan penyelesaian soal perhitungan meliputi penentuan rumus kimia senyawa hidrat dan menghitung jumlah air kristal pada senyawa hidrat. Setelah kelompok 1 telah selesai mempersentasikan hasil diskusinya, dilakukan sesi tanya jawab oleh siswa mengenai materi yang belum dipahami yang telah disampaikan oleh kelompok 7. Pada pertemuan ini terdapat lima orang siswa yang bertanya terhadap persentasi kelompok 7. Setelah dilakukan sesi tanya jawab, guru memberikan pujian kepada anggota kelompok 7 atas persentasi yang dilakukan dan kepada siswa yang bertanya serta melakukan *reinforcement* dan memberikan *reward*.

Secara keseluruhan proses pembelajaran sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dibuat. Persentasi yang disajikan oleh kelompok 7 cukup baik. Namun masih terdapat beberapa kekurangan seperti cara menyampaikan konsep senyawa hidrat dan menyajikan penyelesaian penentuan rumus kimia senyawa hidrat dan jumlah air kristal pada senyawa hidrat. Siswa terlihat kesulitan untuk memahami materi pelajaran yang disampaikan. Sehingga, anggota kelompok 7 harus berulang kali memberikan penjelasan. Selain itu, guru juga harus meluruskan konsep siswa dan kembali menjelaskan materi yang telah disampaikan. Selanjutnya, siswa diminta bekerja di dalam kelompok untuk mengerjakan soal-soal latihan yang berkaitan dengan perhitungan senyawa hidrat. Setiap siswa diwajibkan untuk mengerjakan tugas di buku masing-masing. Siswa yang sudah paham terhadap materi yang dipelajari, diwajibkan

untuk melakukan tutor sebaya kepada siswa yang kurang paham. Kemudian, 5 orang siswa diminta untuk mengerjakan soal yang telah dikerjakan serta menjelaskan langkah penyelesaiannya. Pada pertemuan ini terdapat 14 orang siswa yang aktif selama pembelajaran kimia.



Gambar 10. Proses kegiatan pembelajaran di kelas

3) Kegiatan akhir

Sebagai penutup guru mempersilahkan siswa untuk bertanya terhadap materi yang sulit menurut siswa dan belum mereka pahami. Selain itu, guru memberikan kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari pada pertemuan ini. Terakhir, guru memberikan motivasi kepada siswa untuk selalu mengulangi materi pelajaran yang telah dipelajari dan mempelajari materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya melalui video pembelajaran kimia yang telah dibuat. Setiap siswa diwajibkan untuk memiliki video pembelajaran kimia pada ponsel mereka. Video pembelajaran ini dapat diakses dan diunduh melalui *youtube* atau dapat diambil pada komputer kelas.

b. Pertemuan 2

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan 2 pada siklus III dihadiri oleh 35 orang siswa. Alokasi waktu pembelajaran yaitu 90 menit. Indikator yang harus dicapai pada pertemuan 1 adalah siswa dapat menjelaskan konsep mol dalam persamaan kimia, pereaksi pembatas dan melakukan perhitungan stoikiometri dengan menggunakan konsep mol dalam

persamaan reaksi. Rincian kegiatan pembelajaran kimia pada pertemuan 1 adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan awal

Hal pertama yang dilakukan pada pertemuan 1 adalah mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu menjelaskan konsep mol dalam persamaan kimia, menentukan pereaksi pembatas dan menggunakan konsep mol dalam persamaan reaksi untuk menghitung massa, volume, mol, dan jumlah partikel suatu zat. Selanjutnya, guru mempersilahkan siswa untuk duduk pada kelompoknya masing-masing dan meminta kelompok 8 untuk mempersentasikan hasil diskusi.

2) Kegiatan inti

Selama kegiatan pembelajaran pada pertemuan 2 guru berperan sebagai fasilitator selama diskusi dilakukan dan siswa dituntut untuk berperan aktif selama kegiatan pembelajaran. Sebelum kegiatan tatap muka di kelas, siswa diwajibkan untuk menonton video pembelajaran mengenai materi yang akan disampaikan pada pertemuan ini. Sehingga siswa diharapkan sudah memahami materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan ini. Kemudian Kelompok 8 dipersilahkan untuk mempersentasikan hasil diskusinya mengenai konsep mol dalam persamaan reaksi, penentuan reaksi pembatas, dan perhitungan stoikiometri dengan menggunakan konsep mol dalam persamaan reaksi. Setiap anggota kelompok harus aktif selama diskusi dilakukan seperti menjelaskan konsep, menjawab pertanyaan dan menyajikan penyelesaian soal perhitungan stoikiometri. Setelah kelompok 8 telah selesai mempersentasikan hasil diskusinya, dilakukan sesi tanya jawab oleh siswa mengenai materi yang belum dipahami yang telah disampaikan oleh kelompok 8. Pada pertemuan ini terdapat enam orang siswa yang bertanya terhadap persentasi kelompok 8. Setelah dilakukan sesi tanya jawab, guru memberikan pujian kepada anggota kelompok 8 atas

persentasi yang dilakukan dan kepada siswa yang bertanya serta melakukan *reinforcement* dan memberikan *reward*.



Gambar 11. Siswa melakukan persentasi

Secara keseluruhan proses pembelajaran sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dibuat. Persentasi yang disajikan oleh kelompok 8 sangat baik. Mereka dapat menyampaikan konsep mol dalam persamaan reaksi dan menentukan pereaksi pembatas dengan jelas dan menyajikan penyelesaian perhitungan stoikiometri dengan baik. Selama kegiatan pembelajaran siswa terlihat antusias terhadap materi yang disampaikan kelompok 8. Siswa juga dapat memahami konsep mol dalam persamaan reaksi dan pereaksi pembatas walaupun kelompok 8 harus menjelaskan materi secara berulang-ulang. Selanjutnya, guru meluruskan konsep siswa dan kembali menjelaskan materi yang telah disampaikan. Kemudian, siswa diminta bekerja di dalam kelompok untuk mengerjakan soal-soal latihan yang berkaitan dengan perhitungan stoikiometri. Setiap siswa diwajibkan untuk mengerjakan tugas di buku masing-masing Guru meminta siswa untuk melakukan tutor sebaya yaitu siswa yang sudah paham terhadap materi yang dipelajari mengajarkan kepada siswa yang belum mengerti. Setelah siswa selesai mengerjakan soal-soal latihan, 5 orang siswa diminta untuk mengerjakan soal yang telah dikerjakan serta menjelaskan langkah penyelesaiannya. Pada pertemuan ini terdapat 15 orang siswa yang aktif selama pembelajaran kimia.

3) Kegiatan akhir

Sebagai penutup guru mempersilahkan siswa untuk bertanya terhadap materi yang sulit menurut siswa dan belum mereka pahami. Selain itu, guru meminta dua orang siswa untuk memberikan kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari. Kemudian, guru memberikan motivasi kepada siswa untuk selalu belajar dengan cara mengulangi materi pelajaran yang telah dipelajari dan mempelajari materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya melalui video pembelajaran kimia yang telah dibuat. Setiap siswa diwajibkan untuk memiliki video pembelajaran kimia pada ponsel mereka. Video pembelajaran ini dapat diakses dan diunduh melalui *youtube* atau dapat diambil pada komputer kelas. Guru juga meminta siswa untuk lebih aktif lagi selama kegiatan pembelajaran di kelas. Terakhir, guru meminta kelompok 5 dan 6 untuk mempersiapkan diri melakukan persentasi pada pertemuan selanjutnya.

c. Pertemuan 3

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan 3 pada siklus III dihadiri oleh 34 orang siswa. Alokasi waktu pembelajaran yaitu 90 menit. Indikator yang harus dicapai pada pertemuan 3 adalah siswa dapat menjelaskan konsep satuan konsentrasi dan menghitung molaritas, molalitas, dan fraksi mol suatu senyawa. Rincian kegiatan pembelajaran kimia pada pertemuan 3 adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan awal

Hal pertama yang dilakukan pada pertemuan 1 adalah mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu menjelaskan konsep satuan konsentrasi dan menghitung molaritas, molalitas, dan fraksi mol suatu senyawa. Selanjutnya, guru mempersilahkan siswa untuk duduk pada kelompoknya masing-masing dan meminta kelompok 5 untuk mempersentasikan hasil diskusi mengenai molaritas dan molalitas serta kelompok 6 mempersentasikan materi fraksi mol.

2) Kegiatan inti

Selama kegiatan pembelajaran pada pertemuan 3 guru berperan sebagai fasilitator selama diskusi dilakukan dan siswa ditwajibkan untuk berperan aktif selama kegiatan pembelajaran. Sebelum kegiatan tatap muka di kelas, siswa diwajibkan untuk menonton video pembelajaran mengenai materi yang akan disampaikan pada pertemuan ini. Sehingga siswa diharapkan sudah memahami materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan ini. Kemudian, kelompok 5 dipersilahkan untuk mempersentasikan hasil diskusinya mengenai molaritas dan molalitas. Setelah kelompok 5 melakukan persentasi kelompok 6 dipersilahkan untuk mempersentasikan hasil diskusinya mengenai fraksi mol. Setiap anggota kelompok harus aktif selama diskusi dilakukan seperti menjelaskan konsep satuan konsentrasi, menjawab pertanyaan dan menyajikan penyelesaian soal perhitungan stoikiometri. Setelah kelompok 5 dan 6 telah selesai mempersentasikan hasil diskusinya, dilakukan sesi tanya jawab oleh siswa mengenai materi yang belum dipahami yang telah disampaikan oleh kelompok 5 dan 6. Pada pertemuan ini terdapat enam orang siswa yang bertanya terhadap persentasi kelompok 5 dan 6. Setelah dilakukan sesi tanya jawab, guru memberikan pujian kepada anggota kelompok 5 dan 6 atas persentasi yang dilakukan dan kepada siswa yang bertanya serta melakukan *reinforcement* dan memberikan *reward*.



Gambar 12. Persentasi oleh kelompok 5

Secara keseluruhan proses pembelajaran sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dibuat. Persentasi yang disajikan oleh kelompok 5 dan 6 sudah cukup baik. Namun masih terdapat kekurangan seperti bingung membedakan antara molaritas dan molalitas serta membedakan zat pelarut dan zat terlarut. Sehingga guru melakukan pendekatan kontekstual supaya siswa dapat membedakan zat pelarut dan zat terlarut. Selanjutnya, guru meluruskan konsep siswa dan kembali menjelaskan materi yang telah disampaikan oleh kelompok 5 dan 6. Kemudian, siswa diminta bekerja di dalam kelompok untuk mengerjakan soal-soal latihan yang berkaitan dengan perhitungan stoikiometri. Setiap siswa diwajibkan untuk mengerjakan tugas di buku masing-masing. Guru meminta siswa untuk melakukan tutor sebaya yaitu siswa yang sudah paham terhadap materi yang dipelajari mengajarkan kepada siswa yang belum mengerti. Setelah siswa selesai mengerjakan soal-soal latihan, 10 orang siswa diminta untuk mengerjakan soal yang telah dikerjakan di papan tulis serta menjelaskan langkah penyelesaiannya. Pada pertemuan ini terdapat 20 orang siswa yang aktif selama pembelajaran kimia.

3) Kegiatan akhir

Sebagai penutup guru mempersilahkan siswa untuk bertanya terhadap materi yang sulit menurut siswa dan belum mereka pahami. Selain itu, guru meminta dua orang siswa untuk memberikan kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari. Kemudian, guru memberikan motivasi kepada siswa untuk selalu belajar dengan cara mengulangi materi pelajaran yang telah dipelajari dan mempelajari materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya melalui video pembelajaran kimia yang telah dibuat. Setiap siswa diwajibkan untuk memiliki video pembelajaran kimia pada ponsel mereka. Video pembelajaran ini dapat diakses dan diunduh melalui *youtube* atau dapat diambil pada komputer kelas. Guru juga meminta siswa untuk lebih aktif lagi selama kegiatan pembelajaran di kelas karena keaktifan siswa akan menjadi penilaian.

d. Pertemuan 4

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan 4 pada siklus III dihadiri oleh 36 orang siswa. Alokasi waktu pembelajaran yaitu 90 menit. Indikator yang harus dicapai pada pertemuan 4 adalah siswa dapat menyelesaikan soal-soal perhitungan stoikiometri. Rincian kegiatan pembelajaran kimia pada pertemuan 4 adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan awal

Hal pertama yang dilakukan pada pertemuan 1 adalah mengecek kehadiran siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu review terhadap materi yang telah dipelajari pada siklus I, II, dan III . Selanjutnya, guru mempersilahkan siswa untuk duduk pada kelompoknya masing-masing untuk mengerjakan soal-soal latihan stoikiometri.

2) Kegiatan inti

Penerapan model *flipped-classroom* pada pertemuan ini yaitu dengan cara diskusi kelompok. Setiap individu wajib mengerjakan soal diberikan guru pada lembar jawaban yang telah disediakan. Latihan soal stoikiometri ini berjumlah 25 soal dengan materi yang telah dipelajari dari siklus I hingga siklus III. Dalam mengerjakan soal latihan ini siswa diperbolehkan untuk berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok. Selain itu, guru meminta siswa untuk melakukan tutor sebaya yaitu siswa yang sudah paham terhadap materi yang dipelajari mengajarkan kepada siswa yang belum mengerti. Review terhadap keseluruhan materi stoikiometri ini bertujuan sebagai persiapan siswa untuk menghadapi tes akhir siklus III.

Secara keseluruhan proses pembelajaran sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dibuat. Siswa dipersilahkan untuk bertanya mengenai materi yang belum mereka pahami. Siswa juga diperbolehkan untuk mengutarakan pendapat dan menjawab pertanyaan yang diajukan siswa lain atau guru. Setelah siswa selesai mengerjakan soal-soal latihan, 25 orang siswa diminta untuk mengerjakan soal yang telah dikerjakan di

papan tulis serta menjelaskan langkah penyelesaiannya. Pada pertemuan ini terdapat 28 orang siswa yang aktif selama pembelajaran kimia.



Gambar 13. Interaksi siswa dengan guru

3) Kegiatan akhir

Sebagai penutup guru mempersilahkan kembali siswa untuk bertanya terhadap materi yang sulit menurut siswa dan belum mereka pahami. Kemudian, guru memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih giat lagi belajar sebagai persiapan tes akhir evaluasi siklus III. Siswa diminta untuk mengulangi materi pelajaran yang telah dipelajari dan mempelajari materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya melalui video pembelajaran kimia yang telah dibuat. Setiap siswa diwajibkan untuk memiliki video pembelajaran kimia pada ponsel mereka. Video pembelajaran ini dapat diakses dan diunduh melalui *youtube* atau dapat diambil pada komputer kelas.

3. Observasi

Lembar observasi yang digunakan sama seperti yang telah digunakan pada siklus I dan siklus II. Kemudian instrumen kuesioner motivasi belajar siswa yang digunakan sama dengan siklus sebelumnya. Pencapaian yang diharapkan pada setiap sub indikator adalah 70. Perbandingan hasil kuesioner motivasi belajar siswa pada siklus I, siklus II, dan siklus III dapat dilihat pada lampiran 17.

a. Minat siswa terhadap pelajaran

Indikator minat siswa terhadap pelajaran pada siklus III secara keseluruhan sudah tercapai dengan baik. Enam sub indikator yang terdapat pada indikator ini sudah tercapai.

Tabel 13. Hasil kuesioner minat siswa terhadap pelajaran siklus III

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
A. Minat Siswa Terhadap Pelajaran	1. Siswa menyukai pelajaran kimia	91
	2. Siswa rajin belajar kimia untuk mendapatkan nilai yang baik	89
	3. Siswa sudah berada di kelas sebelum guru tiba	81
	4. Siswa membawa buku pelajaran kimia saat pelajaran kimia	89
	5. Siswa baru akan belajar jika besok ada ujian/ tes	28
	6. Siswa mencari-cari alasan untuk meninggalkan kelas agar tidak mengikuti pelajaran kimia	28

b. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran

Secara keseluruhan pada indikator ini terjadi peningkatan. Namun sama halnya dengan siklus I dan siklus II masih terdapat satu indikator yang belum mencapai hasil yang diharapkan yaitu sub indikator 3. Sub indikator tersebut meliputi siswa tetap fokus walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran. Walaupun tidak mencapai hasil yang diharapkan, namun terdapat kenaikan persentase pada sub indikator tersebut.

Tabel 14. Hasil kuesioner perhatian siswa dalam proses pembelajaran siklus III

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
B. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran	1. Siswa tidak mengobrol saat guru menerangkan materi	72
	2. Siswa mencatat materi kimia ketika guru selesai menjelaskan	81
	3. Siswa tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran	59
	4. Siswa berusaha memahami penjelasan materi yang disampaikan oleh guru	89
	5. Siswa mempersiapkan peralatan belajar jika diperintah guru	26
	6. Siswa menulis dan menggambar yang tidak berkaitan dengan materi kimia	25

c. Semangat siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya

Pada indikator ini, secara keseluruhan masing-masing sub indikator sudah tercapai dengan baik. Enam sub indikator yang terdapat pada indikator ini sudah tercapai.

Tabel 15. Hasil kuesioner semangat siswa dalam mengerjakan tugas siklus III

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
C. Semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar	1. Siswa tidak menunda-nunda dalam mengerjakan tugas dan PR	78
	2. Siswa berusaha untuk mengerjakan tugas kimia yang diberikan walaupun sulit	78

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	3. Siswa menjadi semangat belajar dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru	81
	4. Siswa mempelajari materi yang akan disampaikan besok	86
	5. Siswa mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah	84

d. Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru

Secara keseluruhan masing-masing sub indikator guru pada indikator ini telah tercapai.

Tabel 16. Hasil kuesioner respon yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus siklus III

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
D. Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru	1. Siswa bertanya kepada guru/teman jika ada materi yang belum dimengerti	86
	2. Siswa ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat dalam kelompok	81
	3. Siswa tertantang untuk memecahkan soal-soal yang sulit	77
	4. Siswa berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan guru	78
	5. Siswa berinisiatif mengerjakan soal yang diberikan guru di papan tulis	76
	6. Siswa memilih diam daripada menjawab salah pertanyaan yang diajukan guru	29
	7. Siswa takut jika tidak bisa menjawab pertanyaan guru	26

e. Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya

Pada indikator ini secara keseluruhan masing-masing sub indikator telah mencapai hasil yang diharapkan.

Tabel 17. Hasil kuesioner tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas siklus III

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
E. Tanggung Jawab Siswa Dalam Mengerjakan Tugas-Tugas Belajarnya	1. Siswa mengerjakan tugas dan PR dengan lengkap	76
	2. Siswa mengerjakan soal dengan maksimal sesuai kemampuannya	82
	3. Siswa percaya diri dengan kemampuannya dalam mengerjakan tugas-tugas	86
	4. Siswa tidak terlambat mengumpulkan tugas dan PR	73
	5. Siswa merasa tidak perlu mengerjakan soal latihan dengan baik dan benar	23
	6. Siswa mencontek teman dalam mengerjakan PR	27
	7. Siswa mengandalkan teman yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas	27

f. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru

Secara keseluruhan pada indikator setiap sub indikator telah mencapai hasil yang diharapkan. Namun masih terdapat satu sub indikator yang belum tercapai yaitu siswa berinisiatif untuk mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan.

Tabel 18. Hasil kuesioner rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas siklus II

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
F. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	1. Siswa senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru	71
	2. Siswa terdorong untuk mencari jawaban pertanyaan dari berbagai sumber lain selain buku paket	76
	3. Siswa puas jika mendapatkan penghargaan dari guru atas prestasi dan nilai	86
	4. Siswa berinisiatif mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan	62
	5. Siswa tidak yakin dalam mengerjakan soal-soal tugas dan latihan	27
	6. Siswa akan mengerjakan tugas jika tugas itu dinilai	27
	7. Siswa malas memperbaiki pekerjaan saya walaupun nilainya masih kurang	21

Kemudian berdasarkan lembar observasi dan catatan lapangan bebas yang diisi oleh observer didapatkan hasil sebagai berikut:

- a) Minat siswa terhadap pelajaran baik. Selama pembelajaran kimia di kelas siswa sudah berada di kelas sebelum guru tiba, siswa jarang meninggalkan kelas, siswa menyukai model pembelajaran *flipped-classroom* dan siswa menunjukkan minat belajar yang tinggi seperti antusias dalam belajar.
- b) Indikator perhatian siswa dalam proses pembelajaran sudah lebih baik dibandingkan pada siklus II. Fokus siswa selama pembelajaran juga baik. Kemudian, siswa sudah jarang mengobrol selama kegiatan

pembelajaran, baik saat guru menerangkan materi atau saat dilakukan diskusi.

- c) Indikator semangat siswa untuk melakukan tugas belajarnya sangat baik. Siswa selalu berusaha mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan semangat dan tidak mudah menyerah jika diberikan soal-soal yang sulit.
- d) Respon yang ditunjukkan siswa secara umum lebih baik dibandingkan dengan siklus II. Jumlah siswa yang aktif dalam proses pembelajaran meningkat. Siswa sudah berusaha untuk aktif dalam pembelajaran di kelas seperti bertanya, menjawab pertanyaan, berdiskusi, dan mengerjakan soal. Siswa yang pasif pada siklus I dan II mulai menunjukkan keaktifannya di kelas.
- e) Secara keseluruhan tanggung jawab siswa dalam tugas-tugas belajarnya sangat baik. Pada akhir pertemuan, seluruh siswa mengumpulkan tugas tepat waktu. Kemudian, siswa percaya diri dalam mengerjakan tugas dan tidak selalu mengandalkan temannya yang lebih pintar. Selain itu, siswa mengerjakan tugas dengan lengkap sesuai dengan instruksi guru.
- f) Indikator rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru sudah tercapai dengan baik. Siswa sudah berinisiatif untuk mencari jawaban dari berbagai sumber seperti LKS, buku paket, dan internet. Siswa juga sudah memanfaatkan video pembelajaran kimia sebagai media pembelajaran mereka dengan baik. Kemudian, siswa terlihat senang terhadap penghargaan yang diberikan oleh guru. Dengan demikian pemberian motivasi kepada siswa seperti pujian, penghargaan dan penguatan juga harus lebih sering dilakukan sehingga motivasi belajar siswa dalam pembelajaran kimia dapat meningkat.

Selain lembar observasi dan kuesioner motivasi belajar siswa, data hasil belajar siswa juga menjadi sorotan pada penelitian ini. Data hasil belajar digunakan dengan tujuan sebagai data pendukung untuk mengetahui motivasi belajar siswa yang dapat diinterpretasikan melalui hasil belajarnya. Tes evaluasi ini dilakukan di akhir siklus III dengan jenis soal pilihan ganda sebanyak 23 butir soal. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 75. Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 20. Berdasarkan data hasil belajar siswa pada siklus III didapatkan hasil yang memuaskan. Sebanyak 83% siswa tuntas, dan 17% siswa tidak tuntas. Kemudian, nilai rata-rata tes evaluasi pada siklus III yaitu 78. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan motivasi belajar siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

4. Refleksi

Berdasarkan data yang diperoleh dari lembar observasi dan kuesioner motivasi belajar siswa pada siklus III, dapat dilihat bahwa seluruh indikator motivasi belajar siswa telah tercapai dengan baik. Perbandingan hasil observasi motivasi belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 18. Namun demikian masih terdapat beberapa kekurangan pada siklus III seperti masih terdapat siswa yang mengobrol saat kegiatan pembelajaran, fokus siswa yang berkurang saat ada waktu luang dan inisiatif siswa dalam mengerjakan soal-soal yang tidak ditugaskan, namun secara keseluruhan indikator-indikator tersebut sudah tercapai dengan baik. Berikut ini merupakan refleksi terhadap siklus III:

- a. Siswa menyukai model *flipped-classroom* dalam pembelajaran kimia materi stoikiometri. Hal ditunjukkan dari minat siswa terhadap pelajaran yang meningkat.
- b. Setiap siswa memiliki video pembelajaran yang telah dibuat guru. Selain itu siswa telah belajar materi stoikiometri melalui video pembelajaran, baik untuk mengulangi pelajaran yang telah disampaikan maupun pelajaran yang belum dipelajari.

- c. Guru telah melakukan strategi pengelolaan kelas dengan baik sehingga perhatian siswa dalam proses pembelajaran kimia dapat meningkat.
- d. Semangat dan tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya meningkat. Hal ini terlihat dari siswa yang semangat dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dan mengumpulkan tugas tepat waktu.
- e. Siswa telah termotivasi dengan model *flipped-classroom* yang diterapkan guru. Respon yang ditunjukkan siswa selama pembelajaran kimia meningkat seperti selama diadakan diskusi banyak siswa yang aktif bertanya, mengutarakan pendapat, dan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.

Motivasi belajar siswa berkaitan erat dengan hasil belajar siswa. Jika motivasi belajar siswa tinggi, maka hasil belajar siswa juga akan meningkat. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada mata pelajaran kimia yaitu 75. Pencapaian hasil belajar yang diharapkan yaitu 75% siswa mendapatkan nilai diatas KKM atau tuntas. Perbandingan hasil belajar siswa pada siklus II dan siklus III dapat dilihat pada lampiran 20.

Hasil belajar siswa yang didapatkan pada siklus III memuaskan. Ketuntasan siswa naik 14% dari sebesar 69% pada siklus II menjadi 83% pada siklus III. Dengan demikian nilai rata-rata tes akhir evaluasi juga mengalami kenaikan 1,4 poin dari 76,6 pada siklus II menjadi 78 pada siklus III. Data perbandingan hasil belajar siklus II dan siklus III dapat dilihat pada lampiran 20. Hasil belajar siswa pada siklus III ini mencapai target yang telah ditentukan. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan motivasi belajar siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Dengan mempertimbangkan pencapaian yang diperoleh dari hasil observasi, hasil pengisian kuesioner motivasi belajar siswa, dan juga hasil belajar siswa, maka peneliti memutuskan untuk menghentikan penelitian.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 54 Jakarta pada siswa kelas X MIA 4, dapat disimpulkan bahwa model *flipped-classroom* dapat meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran kimia pada materi stoikiometri. Motivasi belajar siswa dapat diamati dari enam indikator yang diterapkan pada siklus I, II, dan III meliputi minat siswa terhadap pelajaran, perhatian siswa dalam proses pembelajaran, semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajarnya, respon yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan guru, tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya, dan rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru.

Model *flipped-classroom* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi stoikiometri dikarenakan dengan menggunakan ini berbagai metode pengajaran dapat dikombinasikan, memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif selama kegiatan pembelajaran, menstimulus siswa untuk inisiatif, dan menumbuhkan rasa percaya diri kepada siswa akan kemampuan dirinya. Model pembelajaran ini menekankan pada keterlibatan siswa selama proses pembelajaran (*student centre*), sehingga peran aktif siswa dalam proses pembelajaran sangat diperlukan agar kegiatan belajar menjadi lebih efektif. Hal-hal yang perlu diperhatikan pada penelitian ini adalah konten pada video pembelajaran baik audio atau visual dan materi yang mudah untuk dipahami. Kemudian pemberian motivasi kepada siswa seperti pujian, *reward*, dan *reinforcement* harus dilakukan secara kontinyu sehingga motivasi belajar siswa dapat meningkat. Secara keseluruhan model *flipped-classroom* dapat

meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan meningkatnya motivasi belajar siswa, maka hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Dalam pelaksanaan model *flipped-classroom* hendaknya guru mengkombinasikan metode pengajaran yang lebih variatif dan menarik dengan disesuaikan terhadap indikator yang ingin dicapai, tujuan pembelajaran, dan karakteristik materi. Hal ini tentunya akan meningkatkan motivasi belajar siswa.
2. Video pembelajaran kimia yang dibuat guru harus memperhatikan baik dari segi audio seperti lagu dan suara, serta visual seperti animasi dan tampilan. Kemudian isi dari video pembelajaran juga harus mudah dipahami oleh siswa. Selanjutnya, video pembelajaran yang telah dibuat sebaiknya tidak hanya diberikan secara manual tetapi juga dapat melalui media seperti *youtube*, *tumblr*, dan blog.
3. Penerapan *model flipped-classroom* dalam pembelajaran kimia di kelas harus senantiasa diiringi dengan pemberian motivasi secara kontinyu kepada siswa seperti memberikan *reinforcement* atau penguatan terhadap pendapat siswa, maupun *reward* atau pujian. Dengan melakukan hal tersebut maka motivasi belajar siswa dalam pembelajaran kimia akan meningkat.

Saran untuk penelitian berikutnya adalah:

Penelitian ini terbatas pada penerapan model *flipped-classroom* dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan demikian dapat dilakukan penelitian lebih lanjut seperti meningkatkan berikir kritis siswa, pemahaman siswa, dan aktivitas siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Zainal dkk. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: CV. Yrama Widya
- B. Milman, Natalie. 2012. The Flipped Classroom Strategy What is it and How Can it Best be Used?. *Jurnal Internasional Volume 9, Issue 3* : The George Washington University.
- Bishop, Jacob Lowell and Matthew A Verleger. 2013. The Flipped Classrom: A Survey of the Research. *American Society for Engineering Education*. 23-26
- Cara A. Marlowe. 2012. *The Effect Of The Flipped Classroom On Student Achievement And Stress*. Montana: Montana State University.
- Chang, Raymond. *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti* Edisi Ketiga Jilid 1. Jakarta: Erlangga
- Horn, Michael B. 2013. The Transformational Potential of Flipped Classrooms. *Journal of opinion and research*. Vol 13, No 3. Education next.
- Rijani, Endang Wahyu. 2010. Implementasi metode latihan berjenjang untuk meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal hitungan Pada materi stoikiometri di SMA. *E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya*; Volume 1. 1-6
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sardiman. 2007. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Siregar, Eveline dan Hartini Nara. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Sudarmo, Unggul. 2013, *Kimia untuk SMA / MA kelas X*. Jakarta: Erlangga
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja grafindo persada
- Sugiyono.2013. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta

- Sunyono, I Wayan Wirya, dkk. 2009. Identifikasi Masalah Kesulitan dalam Pembelajaran Kimia SMA Kelas X di Propinsi Lampung. *Jurnal Pendidikan PMIPA FKIP UNILA*. 305-317
- Tucker, Bill. 2013. The Flipped Classroom. *Journal of opinion and research*. Vol 12, No 1. Education next.
- Uno, Hamzah B. 2007. *Profesi Kependidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yudhistira, Dadang. 2013. *Menulis Penelitian Tindakan Kelas yang APIK*. Jakarta: Grasindo
- Yusuf, Tubagus Muhammad. 2012. *Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI IPA 3 SMAN 52 Jakarta dengan Model Pembelajaran Inquiry Based Learning (IBL) pada Materi Asam-Basa*. Skripsi. Jakarta: FMIPA UNJ

Lampiran 1

Kisi-Kisi Instrumen Analisis Pendahuluan (Lembar Wawancara Untuk Guru)

No	Indikator	Sub-Indikator	Nomor Butir Soal
1	Motivasi belajar	a) Keaktifan siswa	7, 8
2	Hasil belajar siswa	a) Hasil belajar siswa	12
3	Metode pembelajaran	a) Metode mengajar b) Memberikan motivasi c) Penugasan d) Kesulitan mengajar	1, 2, 6, 9, 13 11
4	Sumber bahan ajar	a) Referensi guru b) Media pembelajaran c) Buku pegangan siswa	4 3 5

Lampiran 2

Wawancara Dengan Guru

Narasumber :

Hari / Tanggal :

1. Metode pembelajaran apa yang sering Bapak/Ibu gunakan dalam proses belajar mengajar?
2. Apakah menurut Bapak variasi metode pembelajaran perlu dilakukan?
3. Apakah Bapak selalu menggunakan alat bantu (audio atau visual aid) dalam menyampaikan materi pembelajaran?
4. Darimana saja referensi materi yang Bapak/Ibu peroleh?
5. Apakah sumber pelajaran yang digunakan siswa?
6. Apakah Bapak memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami?
7. Bagaimana keaktifan siswa dalam proses pembelajaran?
8. Seberapa sering siswa memberikan pertanyaan dan menjawab pertanyaan?
9. Apakah Bapak sering memberikan motivasi kepada siswa dalam kegiatan belajar mengajar?
10. Apakah Bapak selalu melakukan review dan memberikan feedback pembelajaran diakhir pertemuan?
11. Kesulitan apa yang Bapak temui selama mengajar materi stoikiometri?
12. Bagaimanakah hasil belajar kimia siswa secara umum pada materi stoikiometri?
13. Apakah Bapak selalu memberikan pekerjaan rumah kepada siswa?

Lampiran 3

Kisi-Kisi Instrumen Analisis Pendahuluan (Kuesioner Untuk Siswa)

No	Indikator	Sub-Indikator	Nomor Butir Soal
1	Motivasi siswa	a. Ketertarikan terhadap kimia	1
		b. Strategi belajar siswa	13, 14
2	Keaktifan siswa	a. Keaktifan siswa dalam kegiatan belajar	2
3	Metode mengajar guru	a. Penguasaan terhadap materi kimia	3
		b. Penggunaan metode pembelajaran	4, 5, 9, 11
		c. Variasi dalam metode pembelajaran	6
		d. Penggunaan media pembelajaran	7, 8
		e. Pemberian motivasi kepada siswa	10, 12
4	Hasil belajar siswa	a. Rasa puas terhadap hasil belajar kimia	15

Lampiran 4

Instrumen Analisis Pendahuluan

Kuesioner Untuk Siswa

Nama :

Kelas :

Hari/ Tanggal :

Petunjuk

Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama dan pilih salah satu opsi yang tersedia dengan memberikan tanda ceklis (√) pada salah satu kolom Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Ragu-ragu (R), Setuju (S), Sangat Setuju (SS).

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	R	S	SS
1	Saya menyukai pelajaran kimia					
2	Saya ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat dalam kelompok					
3	Guru sangat menguasai materi pelajaran yang diajarkan					
4	Guru menggunakan metode pembelajaran yang menarik					
5	Saya menjadi semangat belajar dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru					
6	Saya merasa penggunaan variasi metode pembelajaran dalam pelajaran kimia diperlukan					
7	Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan menggunakan alat bantu pembelajaran (video, gambar, alat peraga)					
8	Guru selalu menggunakan sumber referensi yang beragam dalam proses belajar mengajar					

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	R	S	SS
9	Guru selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya					
10	Guru selalu memberikan motivasi kepada siswa					
11	Guru menerangkan materi pelajaran secara efektif dan mudah dipahami					
12	Saya termotivasi akan metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru					
13	Saya mempelajari materi yang akan disampaikan besok					
14	Saya akan mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah					
15	Saya merasa puas atas hasil belajar kimia yang saya peroleh					
Total						

Lampiran 5

KISI – KISI KUESIONER MOTIVASI BELAJAR SISWA

(Sebelum Validasi)

No	Indikator	Pernyataan	Nomor Butir	Sifat Pertanyaan
1	Minat siswa terhadap pelajaran	1. Saya menyukai pelajaran kimia karena menarik	1	+
		2. Saya rajin belajar kimia untuk mendapatkan nilai yang baik	7	
		3. Saya antusias saat belajar kimia karena kimia adalah pelajaran favorit saya	13	
		4. Saya sudah berada di kelas sebelum guru tiba	19	
		5. Saya membawa buku pelajaran kimia saat pelajaran kimia	25	
		6. Saya tidak berminat belajar kimia karena membosankan	29	-
		7. Saya baru akan belajar jika besok ada ujian/ tes	35	
		8. Saya mencari-cari alasan untuk meninggalkan kelas agar tidak mengikuti pelajaran kimia	41	
2	Perhatian siswa dalam proses pembelajaran	1. Saya tidak mengobrol saat guru menerangkan materi	2	+
		2. Saya mencatat materi kimia ketika guru selesai menjelaskan	8	
		3. Saya tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran	14	
		4. Saya berusaha memahami penjelasan materi yang disampaikan oleh guru	20	
		5. Saya akan mempersiapkan peralatan belajar jika diperintah guru	30	-
		6. Saya mencatat materi jika diperintah guru	36	
		7. Saya mengobrol saat ada waktu luang disaat jam pelajaran	42	
		8. Saya menulis dan menggambar yang tidak berkaitan dengan materi jika materi yang disampaikan sulit untuk saya pahami	47	

No	Indikator	Pernyataan		Sifat Pertanyaan
3	Semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar	1. Saya tidak menunda-nunda dalam mengerjakan tugas dan PR	3	+ (Positif)
		2. Saya akan berusaha untuk mengerjakan tugas kimia yang diberikan walaupun sulit	9	
		3. Saya menjadi semangat belajar dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru	14	
		4. Saya mempelajari materi yang akan disampaikan besok	19	
		5. Saya akan mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah	24	
		6. Saya menyerah jika mengerjakan soal-soal yang sulit	31	- (Negatif)
		7. Saya malas mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru	37	
		8. Saya menjadi mengantuk belajar kimia	43	
4	Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru	1. Saya bertanya kepada guru / teman jika ada materi yang belum saya mengerti	4	+ (Positif)
		2. Saya ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat dalam kelompok	10	
		3. Saya tertantang untuk memecahkan soal-soal yang sulit	16	
		4. Saya berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan guru	22	
		5. Saya berinisiatif mengerjakan soal yang diberikan guru di papan tulis	28	
		6. Saya memilih diam daripada menjawab salah pertanyaan yang diajukan guru	32	- (Negatif)
		7. Saya menyuruh teman bertanya pada guru	38	
		8. Saya takut jika tidak bisa menjawab pertanyaan guru	44	
5	Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas	1. Saya mengerjakan tugas dan PR dengan lengkap	5	+ (Positif)
		2. Saya mengerjakan soal dengan maksimal sesuai kemampuan saya	11	
		3. Saya mengerjakan latihan dan tugas	17	

No	Indikator	Pernyataan		Sifat Pertanyaan
		tepat waktu		
		4. Saya percaya diri dengan kemampuan saya dalam mengerjakan tugas-tugas	23	
		5. Saya tidak terlambat mengumpulkan tugas dan PR	27	
		6. Saya merasa tidak perlu mengerjakan soal latihan dengan baik dan benar	33	- (Negatif)
		7. Saya mencontek teman dalam mengerjakan PR	39	
		8. Saya mengandalkan teman saya yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas	45	
6	Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	1. Saya senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru	6	+ (Positif)
		2. Saya terdorong untuk mencari jawaban pertanyaan dari berbagai sumber lain selain buku paket	12	
		3. Saya puas jika mendapatkan penghargaan dari guru atas prestasi dan nilai saya	18	
		4. Saya berinisiatif mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan	24	
		5. Tugas-tugas yang diberikan guru memberatkan saya	34	- (Negatif)
		6. Saya tidak yakin dalam mengerjakan soal-soal tugas dan latihan	40	
		7. Saya akan mengerjakan tugas jika tugas itu dinilai	46	
		8. Saya malas memperbaiki pekerjaan saya walaupun nilainya masih kurang	48	

Lampiran 6

LEMBAR KUESIONER MOTIVASI BELAJAR SISWA (Sebelum Validasi)

Nama :

Hari / tanggal :

Kelas :

Petunjuk Pengisian :

Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama dan pilih salah satu opsi yang tersedia dengan memberikan tanda ceklis (√) pada salah satu kolom. **Urutan point dari yang terbesar yang sangat sesuai menggambarkan diri anda sampai point terkecil yang sangat tidak sesuai dengan diri anda.**

No	Pernyataan	Jawaban				
		5	4	3	2	1
1	Saya menyukai pelajaran kimia karena menarik					
2	Saya tidak mengobrol saat guru menerangkan materi					
3	Saya tidak menunda-nunda dalam mengerjakan tugas dan PR					
4	Saya bertanya kepada guru / teman jika ada materi yang belum saya mengerti					
5	Saya mengerjakan tugas dan PR dengan lengkap					
6	Saya senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru					
7	Saya rajin belajar kimia untuk mendapatkan nilai yang baik					
8	Saya mencatat materi kimia ketika guru selesai menjelaskan					
9	Saya akan berusaha untuk mengerjakan tugas kimia yang diberikan walaupun sulit					
10	Saya ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat dalam kelompok					
11	Saya mengerjakan soal dengan maksimal sesuai kemampuan saya					

No	Pernyataan	Jawaban				
		5	4	3	2	1
12	Saya terdorong untuk mencari jawaban pertanyaan dari berbagai sumber lain selain buku paket					
13	Saya antusias saat belajar kimia karena kimia adalah pelajaran favorit saya					
14	Saya tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran					
15	Saya menjadi semangat belajar dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru					
16	Saya tertantang untuk memecahkan soal-soal yang sulit					
17	Saya mengerjakan latihan dan tugas tepat waktu					
18	Saya puas jika mendapatkan penghargaan dari guru atas prestasi dan nilai saya					
19	Saya sudah berada di kelas sebelum guru tiba					
20	Saya berusaha memahami penjelasan materi yang disampaikan oleh guru					
21	Saya mempelajari materi yang akan disampaikan besok					
22	Saya berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan guru					
23	Saya percaya diri dengan kemampuan saya dalam mengerjakan tugas-tugas					
24	Saya berinisiatif mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan					
25	Saya membawa buku pelajaran kimia saat pelajaran kimia					
26	Saya akan mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah					
27	Saya tidak terlambat mengumpulkan tugas dan PR					
28	Saya berinisiatif mengerjakan soal yang diberikan guru di papan tulis					
29	Saya tidak berminat belajar kimia karena membosankan					
30	Saya akan mempersiapkan peralatan belajar jika diperintah guru					

No	Pernyataan	Jawaban				
		5	4	3	2	1
31	Saya menyerah jika mengerjakan soal-soal yang sulit					
32	Saya memilih diam daripada menjawab salah pertanyaan yang diajukan guru					
33	Saya merasa tidak perlu mengerjakan soal latihan dengan baik dan benar					
34	Tugas-tugas yang diberikan guru memberatkan saya					
35	Saya baru akan belajar jika besok ada ujian/ tes					
36	Saya mencatat materi jika diperintah guru					
37	Saya malas mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru					
38	Saya menyuruh teman bertanya pada guru					
39	Saya mencontek teman dalam mengerjakan PR					
40	Saya tidak yakin dalam mengerjakan soal-soal tugas dan latihan					
41	Saya mencari-cari alasan untuk meninggalkan kelas agar tidak mengikuti pelajaran kimia					
42	Saya mengobrol saat ada waktu luang disaat jam pelajara					
43	Saya menjadi mengantuk belajar kimia					
44	Saya takut jika tidak bisa menjawab pertanyaan guru					
45	Saya mengandalkan teman saya yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas					
46	Saya akan mengerjakan tugas jika tugas itu dinilai					
47	Saya menulis dan menggambar yang tidak berkaitan dengan materi jika materi yang disampaikan sulit untuk saya pahami					
48	Saya malas memperbaiki pekerjaan saya walaupun nilainya masih kurang					

Lampiran 7

KISI – KISI KUESIONER MOTIVASI BELAJAR SISWA

(Setelah Validasi)

No	Indikator	Pernyataan	Nomor Butir	Sifat Pernyataan
1	Minat siswa terhadap pelajaran	1. Saya menyukai pelajaran kimia	1	+ (Positif)
		2. Saya rajin belajar kimia untuk mendapatkan nilai yang baik	7	
		3. Saya sudah berada di kelas sebelum guru tiba	17	
		4. Saya membawa buku pelajaran kimia saat pelajaran kimia	23	
		5. Saya baru akan belajar jika besok ada ujian/ tes	30	- (Negatif)
		6. Saya mencari-cari alasan untuk meninggalkan kelas agar tidak mengikuti pelajaran kimia	33	
2	Perhatian siswa dalam proses pembelajaran	1. Saya tidak mengobrol saat guru menerangkan materi	2	+ (Positif)
		2. Saya mencatat materi kimia ketika guru selesai menjelaskan	8	
		3. Saya tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran	13	
		4. Saya berusaha memahami penjelasan materi yang disampaikan oleh guru	18	
		5. Saya mempersiapkan peralatan belajar jika diperintah guru	27	- (Negatif)
		6. Saya menulis dan menggambar yang tidak berkaitan dengan materi kimia	37	
3	Semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar	1. Saya tidak menunda-nunda dalam mengerjakan tugas dan PR	3	+ (Positif)
		2. Saya berusaha untuk mengerjakan tugas kimia yang diberikan walaupun sulit	9	
		3. Saya menjadi semangat belajar dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru	14	Sifat Pernyataan
		4. Saya mempelajari materi yang akan disampaikan besok	19	

No	Indikator	Pernyataan	Nomor Butir	
		5. Saya mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah	24	
4	Respon yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan guru	1. Saya bertanya kepada guru / teman jika ada materi yang belum saya mengerti	4	+
		2. Saya ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat dalam kelompok	10	
		3. Saya tertantang untuk memecahkan soal-soal yang sulit	15	
		4. Saya berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan guru	20	
		5. Saya berinisiatif mengerjakan soal yang diberikan guru di papan tulis	26	
		6. Saya memilih diam daripada menjawab salah pertanyaan yang diajukan guru	28	-
		7. Saya takut jika tidak bisa menjawab pertanyaan guru	34	(Negatif)
5	Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas belajarnya	1. Saya mengerjakan tugas dan PR dengan lengkap	5	+
		2. Saya mengerjakan soal dengan maksimal sesuai kemampuan saya	11	
		3. Saya percaya diri dengan kemampuan saya dalam mengerjakan tugas-tugas	21	
		4. Saya tidak terlambat mengumpulkan tugas dan PR	25	
		5. Saya merasa tidak perlu mengerjakan soal latihan dengan baik dan benar	29	-
		6. Saya mencontek teman dalam mengerjakan PR	31	(Negatif)
		7. Saya mengandalkan teman saya yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas	35	
6	Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	1. Saya senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru	6	+
		2. Saya terdorong untuk mencari jawaban pertanyaan dari berbagai sumber lain selain buku paket	12	

No	Indikator	Pernyataan	Nomor Butir	Sifat Pernyataan
		3. Saya puas jika mendapatkan penghargaan dari guru atas prestasi dan nilai saya	16	
		4. Saya berinisiatif mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan	22	
		5. Saya tidak yakin dalam mengerjakan soal-soal tugas dan latihan	32	- (Negatif)
		6. Saya akan mengerjakan tugas jika tugas itu dinilai	36	
		7. Saya malas memperbaiki pekerjaan saya walaupun nilainya masih kurang	38	

Lampiran 8

**LEMBAR KUESIONER MOTIVASI BELAJAR SISWA
(Setelah Validasi)**

Nama :

Hari / tanggal :

Petunjuk Pengisian :

Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama. Pilih salah satu opsi yang tersedia dengan memberikan tanda ceklis (√) pada salah satu kolom. **Urutan point dari yang terbesar yang sangat sesuai menggambarkan diri anda sampai point terkecil yang sangat tidak sesuai dengan diri anda.**

No	Pernyataan	Jawaban				
		5	4	3	2	1
1	Saya menyukai pelajaran kimia					
2	Saya tidak mengobrol saat guru menerangkan materi					
3	Saya tidak menunda-nunda dalam mengerjakan tugas dan PR					
4	Saya bertanya kepada guru / teman jika ada materi yang belum saya mengerti					
5	Saya mengerjakan tugas dan PR dengan lengkap					
6	Saya senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru					
7	Saya rajin belajar kimia untuk mendapatkan nilai yang baik					
8	Saya mencatat materi kimia ketika guru selesai menjelaskan					
9	Saya akan berusaha untuk mengerjakan tugas kimia yang diberikan walaupun sulit					
10	Saya ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat dalam kelompok					
11	Saya mengerjakan soal dengan maksimal sesuai kemampuan saya					
12	Saya terdorong untuk mencari jawaban pertanyaan dari berbagai sumber lain selain buku paket					
13	Saya tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran					
14	Saya menjadi semangat belajar dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru					
15	Saya tertantang untuk memecahkan soal-soal yang sulit					

No	Pernyataan	Jawaban				
		5	4	3	2	1
16	Saya puas jika mendapatkan penghargaan dari guru atas prestasi dan nilai saya					
17	Saya sudah berada di kelas sebelum guru tiba					
18	Saya berusaha memahami penjelasan materi yang disampaikan oleh guru					
19	Saya mempelajari materi yang akan disampaikan besok					
20	Saya berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan guru					
21	Saya percaya diri dengan kemampuan saya dalam mengerjakan tugas-tugas					
22	Saya berinisiatif mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan					
23	Saya membawa buku pelajaran kimia saat pelajaran kimia					
24	Saya akan mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah					
25	Saya tidak terlambat mengumpulkan tugas dan PR					
26	Saya berinisiatif mengerjakan soal yang diberikan guru di papan tulis					
27	Saya akan mempersiapkan peralatan belajar jika diperintah guru					
28	Saya memilih diam daripada menjawab salah pertanyaan yang diajukan guru					
29	Saya merasa tidak perlu mengerjakan soal latihan dengan baik dan benar					
30	Saya baru akan belajar jika besok ada ujian/ tes					
31	Saya mencontek teman dalam mengerjakan PR					
32	Saya tidak yakin dalam mengerjakan soal-soal tugas dan latihan					
33	Saya mencari-cari alasan untuk meninggalkan kelas agar tidak mengikuti pelajaran kimia					
34	Saya takut jika tidak bisa menjawab pertanyaan guru					
35	Saya mengandalkan teman saya yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas					
36	Saya akan mengerjakan tugas jika tugas itu dinilai					
37	Saya menulis dan menggambar yang tidak berkaitan dengan materi kimia					
38	Saya malas memperbaiki pekerjaan saya walaupun nilainya masih kurang					

Lampiran 9**LEMBAR OBSERVASI BEBAS (CATATAN LAPANGAN)**

Hari/Tanggal :
 Materi :
 Pertemuan/Siklus :

Waktu (Per 15 Menit)	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa

Catatan lain :

.....

Observer

Lampiran 10

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR SISWA

Siklus : Hari/Tanggal :
 Sekolah : SMAN 54 Jakarta Observer :
 Kelas : X MIA 4 Jumlah Siswa :
 Materi : Jumlah Siswa Hadir :

Indikator	Aspek-Aspek Penilaian	Hasil					Keterangan
		SS	S	R	TS	STS	
A. Minat Siswa Terhadap pelajaran	1. Siswa terlihat menyukai pelajaran kimia dengan model pembelajaran <i>flipped-classroom</i> 2. Siswa antusias saat belajar kimia di kelas 3. Siswa sudah berada di kelas sebelum guru tiba 4. Siswa membawa buku pelajaran kimia saat pelajaran kimia						
B. Perhatian Siswa Dalam Proses Pembelajaran	1. Siswa tidak mengobrol saat guru menerangkan materi 2. Siswa tidak mengobrol saat dilakukan diskusi 3. Siswa tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang 4. Siswa mencatat materi kimia ketika guru selesai menjelaskan 5. Siswa melakukan aktivitas lain yang tidak berkaitan dengan materi kimia						

Indikator	Aspek-Aspek Penilaian	Hasil					Keterangan
		SS	S	R	TS	STS	
C. Semangat Siswa Untuk Mengerjakan Tugas-Tugas Belajarnya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berusaha mengerjakan tugas kimia yang diberikan guru walaupun sulit 2. Siswa menjadi semangat dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru 3. Siswa menyerah jika mengerjakan soal-soal yang sulit 4. Siswa tidak mau mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru 						
D. Respon Yang Ditunjukkan Siswa Terhadap Stimulus Yang Diberikan Guru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bertanya kepada guru / teman jika ada materi yang belum dimengerti 2. Siswa ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat 3. Siswa berusaha menjawab pertanyaan yang diberikan guru 4. Siswa berinisiatif mengerjakan soal yang ditunjukkan guru 5. Siswa memilih diam daripada menjawab pertanyaan guru dengan jawaban yang salah 						
E. Tanggung Jawab Siswa Dalam Mengerjakan Tugas-Tugas Belajarnya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengerjakan tugas dengan lengkap 2. Siswa mengerjakan latihan dan tugas tepat waktu 3. Siswa mencontoh teman dalam mengerjakan tugas 4. Siswa mengandalkan temannya yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas 5. Siswa mengumpulkan tugas tepat waktu 						
F. Rasa Senang Dan Puas Dalam Mengerjakan Tugas Yang Diberikan Guru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa terlihat senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru 2. Siswa mengerjakan tugas dari sumber yang dibuat guru 						

Indikator	Aspek-Aspek Penilaian	Hasil					Keterangan
		SS	S	R	TS	STS	
	3. Siswa mencari jawaban pertanyaan dari berbagai sumber lain 4. Siswa berinisiatif mengerjakan tugas-tugas dan latihan 5. Siswa terlihat puas jika mendapat penghargaan dari guru						

Lampiran 11

Hasil Wawancara Dengan Guru Kimia

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Metode pembelajaran apa yang sering Bapak gunakan dalam proses belajar mengajar?	Ceramah dan Diskusi
2	Apakah menurut Bapak variasi metode pembelajaran perlu dilakukan?	Variasi pembelajaran perlu dilakukan dalam pembelajaran kimia
3	Apakah Bapak selalu menggunakan alat bantu (audio atau visual) dalam menyampaikan materi pembelajaran?	Media pembelajaran yang digunakan yaitu papan tulis, laptop, dan LCD
4	Darimana saja referensi materi yang Bapak/Ibu peroleh?	Buku paket, LKS, dan internet
5	Apakah sumber pelajaran yang digunakan siswa?	Buku paket, LKS, dan internet
6	Apakah Bapak memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami?	Siswa diberikan kesempatan bertanya setelah guru selesai menyampaikan materi yang disampaikan
7	Bagaimana keaktifan siswa dalam proses pembelajaran?	Siswa kurang aktif selama proses pembelajaran
8	Seberapa sering siswa memberikan pertanyaan dan menjawab pertanyaan?	Siswa jarang bertanya. Siswa akan menjawab pertanyaan jika disuruh untuk menjawab pertanyaan dan diberikan nilai

No	Pertanyaan	Jawaban
9	Apakah Bapak sering memberikan motivasi kepada siswa dalam kegiatan belajar mengajar?	Motivasi sering diberikan kepada siswa
10	Kesulitan apa yang Bapak temui selama mengajar materi stoikiometri?	Mengajarkan perhitungan kimia seperti konsep mol dan mol dalam persamaan reaksi
11	Bagaimanakah hasil belajar kimia siswa secara umum pada materi stoikiometri?	Ketuntasan siswa hanya berkisar 60%. Untuk mencapai KKM yaitu 75 dirasakan cukup sulit
12	Apakah Bapak selalu melakukan review dan memberikan feedback pembelajaran diakhir pertemuan?	Review diberikan baik di awal pertemuan atau akhir pertemuan
13	Apakah Bapak/Ibu selalu memberikan pekerjaan rumah kepada siswa?	Pekerjaan rumah diberikan di akhir pembelajaran dalam bentuk tugas tertulis

Lampiran 12

LEMBAR PENGAMATAN KELOMPOK

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : X MIA 4 / 2
 Tahun Ajaran : 2014/2015
 Materi Pokok : Stoikiometri
 Waktu Pengamatan :

No	Nama	Persentasi				Aktif				Kerja sama				Ket
		SB	B	C	K	SB	B	C	K	SB	B	C	K	
1	Kelompok 1													
2	Kelompok 2													
3	Kelompok 3													
4	Kelompok 4													
5	Kelompok 5													
6	Kelompok 6													
7	Kelompok 7													
8	Kelompok 8													

Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Kelompok 4
Abdullah Noor S	Bilkish Fitria	Elvira Odilia	Aliefia Wira
Nurul Izza	Ridho Hayatullah	Inziansyah	Uli Solide
Rian Mahendra	Karina Pratiwi	Achmad Ali Badjrai	M. Raafi
Ana Mulia	Rayhan Ameriazandy	Yulfi Alfiani	Kartini Rani
Julia Audi P	Rani Mutrika	Ruth Nikita	Umar Abdullah
Kelompok 5	Kelompok 6	Kelompok 7	Kelompok 8
Saskia Arvani	Angelina Rebeca	Rania Khairunisa	Setiawan Sahar
Agnes Zahrani	Priska Rayhanna	Rizkina Hasanah	M. Geraldine
Reynara M	Puput Apriliani	Ragil Sumantri	Berthalia Valerie
Octaviana Sabatini	Fairuz Syafa	Aditia Permadi	Vira Shalsyabila

Lampiran 13

**HASIL ANALISIS PENDAHULUAN
PENGISIAN KUESIONER OLEH SISWA**

Indikator	Pernyataan	Persentase (%)
Motivasi siswa	Siswa menyukai pelajaran kimia	78%
	Siswa akan mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah	66%
	Siswa mempelajari materi yang akan disampaikan besok	67%
Keaktifan siswa	Siswa ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat dalam kelompok	63%
Metode mengajar guru	Guru sangat menguasai materi pelajaran yang diajarkan	92%
	Guru menggunakan metode pembelajaran yang menarik	64%
	Siswa menjadi semangat belajar dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru	61%
	Guru selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	96%
	Guru menerangkan materi pelajaran secara efektif dan mudah dipahami	85%
	Siswa merasa penggunaan variasi metode pembelajaran dalam pelajaran kimia diperlukan	89%
	Guru menjelaskan materi pelajaran dengan menggunakan alat bantu	88%

Indikator	Pernyataan	Persentase (%)
	Guru selalu menggunakan sumber referensi yang beragam dalam proses belajar mengajar	69%
	Guru selalu memberikan motivasi kepada siswa	71%
	Siswa termotivasi akan metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru	62%
Hasil belajar siswa	Siswa merasa puas atas hasil belajar kimia yang diperoleh	69%

Lampiran 14

HASIL KUESIONER MOTIVASI BELAJAR SISWA SIKLUS I

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
A. Minat Siswa Terhadap Pelajaran	1. Siswa menyukai pelajaran kimia	84
	2. Siswa rajin belajar kimia untuk mendapatkan nilai yang baik	75
	3. Siswa sudah berada di kelas sebelum guru tiba	78
	4. Siswa membawa buku pelajaran kimia saat pelajaran kimia	89
	5. Siswa baru akan belajar jika besok ada ujian/ tes	47
	6. Siswa mencari-cari alasan untuk meninggalkan kelas agar tidak mengikuti pelajaran kimia	23
B. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran	1. Siswa tidak mengobrol saat guru menerangkan materi	62
	2. Siswa mencatat materi kimia ketika guru selesai menjelaskan	85
	3. Siswa tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran	49
	4. Siswa berusaha memahami penjelasan materi yang disampaikan oleh guru	86
	5. Siswa mempersiapkan peralatan belajar jika diperintah guru	30
	6. Siswa menulis dan menggambar yang tidak berkaitan dengan materi kimia	27
C. Semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar	1. Siswa tidak menunda-nunda dalam mengerjakan tugas dan PR	70
	2. Siswa berusaha untuk mengerjakan tugas kimia yang diberikan walaupun sulit	76

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	3. Siswa menjadi semangat belajar dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru	76
	4. Siswa mempelajari materi yang akan disampaikan besok	69
	5. Siswa mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah	65
D. Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru	1. Siswa bertanya kepada guru/teman jika ada materi yang belum dimengerti	82
	2. Siswa ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat dalam kelompok	72
	3. Siswa tertantang untuk memecahkan soal-soal yang sulit	72
	4. Siswa berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan guru	75
	5. Siswa berinisiatif mengerjakan soal yang diberikan guru di papan tulis	72
	6. Siswa memilih diam daripada menjawab salah pertanyaan yang diajukan guru	30
	7. Siswa takut jika tidak bisa menjawab pertanyaan guru	30
E. Tanggung Jawab Siswa Dalam Mengerjakan Tugas-Tugas Belajarnya	1. Siswa mengerjakan tugas dan PR dengan lengkap	74
	2. Siswa mengerjakan soal dengan maksimal sesuai kemampuannya	83
	3. Siswa percaya diri dengan kemampuannya dalam mengerjakan tugas-tugas	69
	4. Siswa tidak terlambat mengumpulkan tugas dan PR	76
	5. Siswa merasa tidak perlu mengerjakan soal latihan dengan baik dan benar	28

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	6. Siswa mencontek teman dalam mengerjakan PR	43
	7. Siswa mengandalkan teman yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas	41
F. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	1. Siswa senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru	64
	2. Siswa terdorong untuk mencari jawaban pertanyaan dari berbagai sumber lain selain buku paket	68
	3. Siswa puas jika mendapatkan penghargaan dari guru atas prestasi dan nilai	88
	4. Siswa berinisiatif mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan	53
	5. Siswa tidak yakin dalam mengerjakan soal-soal tugas dan latihan	47
	6. Siswa akan mengerjakan tugas jika tugas itu dinilai	29
	7. Siswa malas memperbaiki pekerjaan saya walaupun nilainya masih kurang	29

Lampiran 15

HASIL KUESIONER MOTIVASI BELAJAR SISWA SIKLUS II

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
A. Minat Siswa Terhadap Pelajaran	1. Siswa menyukai pelajaran kimia	86
	2. Siswa rajin belajar kimia untuk mendapatkan nilai yang baik	87
	3. Siswa sudah berada di kelas sebelum guru tiba	76
	4. Siswa membawa buku pelajaran kimia saat pelajaran kimia	89
	5. Siswa baru akan belajar jika besok ada ujian/ tes	29
	6. Siswa mencari-cari alasan untuk meninggalkan kelas agar tidak mengikuti pelajaran kimia	27
B. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran	1. Siswa tidak mengobrol saat guru menerangkan materi	65
	2. Siswa mencatat materi kimia ketika guru selesai menjelaskan	78
	3. Siswa tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran	57
	4. Siswa berusaha memahami penjelasan materi yang disampaikan oleh guru	83
	5. Siswa mempersiapkan peralatan belajar jika diperintah guru	27
	6. Siswa menulis dan menggambar yang tidak berkaitan dengan materi kimia	25
C. Semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar	1. Siswa tidak menunda-nunda dalam mengerjakan tugas dan PR	75
	2. Siswa berusaha untuk mengerjakan tugas kimia yang diberikan walaupun sulit	71

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	3. Siswa menjadi semangat belajar dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru	78
	4. Siswa mempelajari materi yang akan disampaikan besok	78
	5. Siswa mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah	77
D. Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru	1. Siswa bertanya kepada guru/teman jika ada materi yang belum dimengerti	81
	2. Siswa ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat dalam kelompok	74
	3. Siswa tertantang untuk memecahkan soal-soal yang sulit	76
	4. Siswa berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan guru	71
	5. Siswa berinisiatif mengerjakan soal yang diberikan guru di papan tulis	73
	6. Siswa memilih diam daripada menjawab salah pertanyaan yang diajukan guru	30
	7. Siswa takut jika tidak bisa menjawab pertanyaan guru	27
E. Tanggung Jawab Siswa Dalam Mengerjakan Tugas-Tugas Belajarnya	1. Siswa mengerjakan tugas dan PR dengan lengkap	71
	2. Siswa mengerjakan soal dengan maksimal sesuai kemampuannya	83
	3. Siswa percaya diri dengan kemampuannya dalam mengerjakan tugas-tugas	73
	4. Siswa tidak terlambat mengumpulkan tugas dan PR	71
	5. Siswa merasa tidak perlu mengerjakan soal latihan dengan baik dan benar	24

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	6. Siswa mencontek teman dalam mengerjakan PR	29
	7. Siswa mengandalkan teman yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas	30
F. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	1. Siswa senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru	70
	2. Siswa terdorong untuk mencari jawaban pertanyaan dari berbagai sumber lain selain buku paket	71
	3. Siswa puas jika mendapatkan penghargaan dari guru atas prestasi dan nilai	83
	4. Siswa berinisiatif mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan	51
	5. Siswa tidak yakin dalam mengerjakan soal-soal tugas dan latihan	30
	6. Siswa akan mengerjakan tugas jika tugas itu dinilai	27
	7. Siswa malas memperbaiki pekerjaan saya walaupun nilainya masih kurang	21

Lampiran 16

HASIL KUESIONER MOTIVASI BELAJAR SISWA SIKLUS III

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
A. Minat Siswa Terhadap Pelajaran	1. Siswa menyukai pelajaran kimia	91
	2. Siswa rajin belajar kimia untuk mendapatkan nilai yang baik	89
	3. Siswa sudah berada di kelas sebelum guru tiba	81
	4. Siswa membawa buku pelajaran kimia saat pelajaran kimia	89
	5. Siswa baru akan belajar jika besok ada ujian/ tes	28
	6. Siswa mencari-cari alasan untuk meninggalkan kelas agar tidak mengikuti pelajaran kimia	28
B. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran	1. Siswa tidak mengobrol saat guru menerangkan materi	72
	2. Siswa mencatat materi kimia ketika guru selesai menjelaskan	81
	3. Siswa tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran	59
	4. Siswa berusaha memahami penjelasan materi yang disampaikan oleh guru	89
	5. Siswa mempersiapkan peralatan belajar jika diperintah guru	26
	6. Siswa menulis dan menggambar yang tidak berkaitan dengan materi kimia	25
C. Semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar	1. Siswa tidak menunda-nunda dalam mengerjakan tugas dan PR	78
	2. Siswa berusaha untuk mengerjakan tugas kimia yang diberikan walaupun sulit	78

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	3. Siswa menjadi semangat belajar dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru	81
	4. Siswa mempelajari materi yang akan disampaikan besok	86
	5. Siswa mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah	84
D. Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru	1. Siswa bertanya kepada guru/teman jika ada materi yang belum dimengerti	86
	2. Siswa ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat dalam kelompok	81
	3. Siswa tertantang untuk memecahkan soal-soal yang sulit	77
	4. Siswa berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan guru	78
	5. Siswa berinisiatif mengerjakan soal yang diberikan guru di papan tulis	76
	6. Siswa memilih diam daripada menjawab salah pertanyaan yang diajukan guru	29
	7. Siswa takut jika tidak bisa menjawab pertanyaan guru	26
E. Tanggung Jawab Siswa Dalam Mengerjakan Tugas-Tugas Belajarnya	1. Siswa mengerjakan tugas dan PR dengan lengkap	76
	2. Siswa mengerjakan soal dengan maksimal sesuai kemampuannya	82
	3. Siswa percaya diri dengan kemampuannya dalam mengerjakan tugas-tugas	86
	4. Siswa tidak terlambat mengumpulkan tugas dan PR	73
	5. Siswa merasa tidak perlu mengerjakan soal latihan dengan baik dan benar	23

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)
	6. Siswa mencontek teman dalam mengerjakan PR	27
	7. Siswa mengandalkan teman yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas	27
F. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	1. Siswa senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru	71
	2. Siswa terdorong untuk mencari jawaban pertanyaan dari berbagai sumber lain selain buku paket	76
	3. Siswa puas jika mendapatkan penghargaan dari guru atas prestasi dan nilai	86
	4. Siswa berinisiatif mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan	62
	5. Siswa tidak yakin dalam mengerjakan soal-soal tugas dan latihan	27
	6. Siswa akan mengerjakan tugas jika tugas itu dinilai	27
	7. Siswa malas memperbaiki pekerjaan saya walaupun nilainya masih kurang	21

Lampiran 17

**PERBANDINGAN HASIL KUESIONER MOTIVASI BELAJAR SISWA
SIKLUS I, SIKLUS II, DAN SIKLUS III**

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
A. Minat Siswa Terhadap Pelajaran	1. Siswa menyukai pelajaran kimia	84	86	91
	2. Siswa rajin belajar kimia untuk mendapatkan nilai yang baik	75	87	89
	3. Siswa sudah berada di kelas sebelum guru tiba	78	76	81
	4. Siswa membawa buku pelajaran kimia saat pelajaran kimia	89	89	89
	5. Siswa baru akan belajar jika besok ada ujian/ tes	47	29	28
	6. Siswa mencari-cari alasan untuk meninggalkan kelas agar tidak mengikuti pelajaran kimia	23	27	28
B. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran	1. Siswa tidak mengobrol saat guru menerangkan materi	62	65	72
	2. Siswa mencatat materi kimia ketika guru selesai menjelaskan	85	78	81
	3. Siswa tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran	49	57	59
	4. Siswa berusaha memahami penjelasan materi yang disampaikan oleh guru	86	83	89
	5. Siswa mempersiapkan peralatan belajar jika diperintah guru	30	27	26
	6. Siswa menulis dan menggambar yang tidak berkaitan dengan materi kimia	27	25	25

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
C. Semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar	1. Siswa tidak menunda-nunda dalam mengerjakan tugas dan PR	70	75	78
	2. Siswa berusaha untuk mengerjakan tugas kimia yang diberikan walaupun sulit	76	71	78
	3. Siswa menjadi semangat belajar dengan metode pembelajaran yang diterapkan guru	76	78	81
	4. Siswa mempelajari materi yang akan disampaikan besok	69	78	86
	5. Siswa akan mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah	65	77	84
D. Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru	1. Siswa bertanya kepada guru/teman jika ada materi yang belum dimengerti	82	81	86
	2. Siswa ikut aktif berdiskusi dan mengutarakan pendapat dalam kelompok	72	74	81
	3. Siswa tertantang untuk memecahkan soal-soal yang sulit	72	76	77
	4. Siswa berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan guru	75	71	78
	5. Siswa berinisiatif mengerjakan soal yang diberikan guru di papan tulis	72	73	76
	6. Siswa memilih diam daripada menjawab salah pertanyaan yang diajukan guru	30	30	29
	7. Siswa takut jika tidak bisa menjawab pertanyaan guru	30	27	26

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
E. Tanggung Jawab Siswa Dalam Mengerjakan Tugas-Tugas Belajarnya	1. Siswa mengerjakan tugas dan PR dengan lengkap	74	71	76
	2. Siswa mengerjakan soal dengan maksimal sesuai kemampuannya	83	83	82
	3. Siswa percaya diri dengan kemampuannya dalam mengerjakan tugas-tugas	69	73	86
	4. Siswa tidak terlambat mengumpulkan tugas dan PR	76	71	73
	5. Siswa merasa tidak perlu mengerjakan soal latihan dengan baik dan benar	28	24	23
	6. Siswa mencontek teman dalam mengerjakan PR	43	29	27
	7. Siswa mengandalkan teman yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas	41	30	27
F. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	1. Siswa senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru	64	70	71
	2. Siswa terdorong untuk mencari jawaban pertanyaan dari berbagai sumber lain selain buku paket	68	71	76
	3. Siswa puas jika mendapatkan penghargaan dari guru atas prestasi dan nilai	88	83	86
	4. Siswa berinisiatif mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan	53	51	62
	5. Siswa tidak yakin dalam mengerjakan soal-soal tugas dan latihan	47	30	27
	6. Siswa akan mengerjakan tugas jika tugas itu dinilai	29	27	27

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	PERSENTASE (%)		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
	7. Siswa malas memperbaiki pekerjaannya walau nilainya masih kurang	29	21	21

Lampiran 18

HASIL OBSERVASI MOTIVASI BELAJAR SISWA
SIKLUS I, SIKLUS II, DAN SIKLUS III

Indikator Motivasi Belajar	Deskripsi		
	Siklus I	Siklus II	Siklus III
A. Minat siswa terhadap pelajaran	Secara umum indikator minat siswa terhadap pelajaran telah tercapai. Namun terdapat satu indikator yang belum tercapai yaitu siswa baru akan belajar jika besok ada ujian atau tes	Seluruh sub indikator telah tercapai dengan baik	Indikator minat siswa terhadap pelajaran telah mencapai hasil yang ditentukan
B. Perhatian siswa dalam proses pembelajaran	Terdapat dua sub indikator yang belum tercapai yaitu siswa tidak mengobrol saat guru menerangkan materi dan siswa tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran	Terdapat dua sub indikator yang belum tercapai yaitu siswa tidak mengobrol saat guru menerangkan materi dan siswa tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran	Pada indikator ini masih terdapat satu indikator yang tidak mencapai target yaitu siswa tetap fokus belajar walaupun ada waktu luang disaat jam pelajaran. Namun terdapat kenaikan persentase dari siklus sebelumnya

Indikator Motivasi Belajar	Deskripsi		
	Siklus I	Siklus II	Siklus III
C. Semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar	Pada siklus I masih terdapat dua sub indikator semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar yang belum mencapai hasil yang ditentukan yaitu siswa akan mempelajari materi yang disampaikan besok dan siswa akan mengulangi pelajaran yang telah disampaikan guru di sekolah	Seluruh sub indikator semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar telah tercapai dengan baik	Indikator Semangat siswa untuk mengerjakan tugas-tugas belajar telah mencapai hasil yang ditentukan
D. Respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru	Secara keseluruhan setiap sub indikator pada indikator ini telah mencapai hasil yang ditentukan	Seluruh sub indikator pada indikator ini telah tercapai dengan baik	Indikator respon yang ditunjukkan terhadap stimulus yang diberikan guru telah mencapai hasil yang ditentukan

Indikator Motivasi Belajar	Deskripsi		
	Siklus I	Siklus II	Siklus III
E. Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas	Pada indikator ini teradapat tiga indikator yang belum tercapai yaitu siswa percaya diri dengan kemampuannya, siswa mencontek teman dalam mengerjakan tugas, dan siswa mengandalkan teman yang lebih pintar dalam mengerjakan tugas	Seluruh sub indikator pada indikator ini telah tercapai dengan baik	Indikator tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas-tugas mencapai hasil yang ditentukan
F. Rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	Pada siklus I, indikator ini belum mencapai hasil yang ditentukan. Terdapat empat sub indikator yang belum tercapai yaitu siswa senang dengan tugas yang diberikan oleh guru, siswa terdorong	Pada siklus II masih terdapat satu indikator yang belum tercapai yaitu siswa berinisiatif mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan	Secara umum indikator minat siswa terhadap pelajaran telah tercapai. Namun terdapat satu indikator yang belum tercapai yaitu siswa berinisiatif mengerjakan

Indikator Motivasi Belajar	Deskripsi		
	Siklus I	Siklus II	Siklus III
	<p>untuk mencari jawaban selain dari buku paket, siswa berinisiatif mengerjakan latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan, dan siswa tidak yakin dalam mengerjakan latihan dan tugas</p>		<p>latihan-latihan di buku meskipun tidak ditugaskan. Walaupun tidak tercapai tetapi terdapat kenaikan persentase dari siklus sebelumnya</p>

Lampiran 19

Perbandingan Hasil Belajar Siswa Pada Siklus I dan II

No	Nama Siswa	Nilai Tes Siklus 1	Interpretasi	Nilai Tes Siklus 2	Interpretasi	Kesimpulan
1	Abdullah Noor S	100	Tuntas	88	Tuntas	Menurun
2	Achmad Ali B	100	Tuntas	88	Tuntas	Menurun
3	Agnes Zahrani	100	Tuntas	71	Tidak tuntas	Menurun
4	Aliefia Wira R	100	Tuntas	65	Tidak tuntas	Menurun
5	Ana Mulia M	45	Tidak tuntas	28	Tidak tuntas	Menurun
6	Angelina Rebeca	70	Tidak tuntas	80	Tuntas	Meningkat
7	Berthalia Valerie	100	Tuntas	85	Tuntas	Menurun
8	Bilkish Fitria F	67,5	Tidak tuntas	54	Tidak tuntas	Menurun
9	Elvira Odilia	97,5	Tuntas	94	Tuntas	Menurun
10	Fairuz Syafa	97,5	Tuntas	86	Tuntas	Menurun
11	Inziansyah Eko W	100	Tuntas	75	Tuntas	Menurun
12	Julia Audi Pritama	100	Tuntas	94	Tuntas	Menurun
13	Karina Pratiwi	97,5	Tuntas	71	Tidak tuntas	Menurun
14	Kartini Rani A	92,5	Tuntas	85	Tuntas	Menurun
15	Mohamad Gerald	100	Tuntas	65	Tidak tuntas	Menurun
16	Muhammad Raafi	75	Tuntas	75	Tuntas	Stabil
17	Nurul Izza	67,5	Tidak tuntas	85	Tuntas	Meningkat
18	Octaviana S	87,5	Tuntas	85	Tuntas	Menurun
19	Priska Rayhanna	75	Tuntas	43	Tidak tuntas	Menurun
20	Puput Apriliani	100	Tuntas	75	Tuntas	Menurun
21	Ragil Sumantri	90	Tuntas	91	Tuntas	Meningkat
22	Rani Murtika	95	Tuntas	82	Tuntas	Menurun
23	Rania K	97,5	Tuntas	71	Tidak tuntas	Menurun
24	Rayhan A	90	Tuntas	88	Tuntas	Menurun
25	Reynara M	90	Tuntas	75	Tuntas	Menurun
26	Rian Mahendra	97,5	Tuntas	85	Tuntas	Menurun
27	Ridho Hayatullah	85	Tuntas	85	Tuntas	Stabil
28	Rizkina Hasanah	92,5	Tuntas	91	Tuntas	Menurun
29	Ruth Nikita K	100	Tuntas	68	Tidak tuntas	Menurun
30	Saskia Arvani	100	Tuntas	75	Tuntas	Menurun
31	Uli Solide E	100	Tuntas	88	Tuntas	Menurun
32	Umar Abdillah W	97,5	Tuntas	75	Tuntas	Menurun
33	Vira Shalsyabila	85	Tuntas	68	Tidak tuntas	Menurun
34	Yulfi Alfiani	97,5	Tuntas	88	Tuntas	Menurun

No	Nama Siswa	Nilai Tes Siklus 1	Interpretasi	Nilai Tes Siklus 2	Interpretasi	Kesimpulan
35	Setiawan Sahar	95	Tuntas	88	Tuntas	Menurun
36	Aditia Permadi	40	Tidak tuntas	48	Tidak tuntas	Meningkat
Nilai rata-rata		89,5	Tuntas 86%	76,6	Tuntas 69%	Menurun

Lampiran 20

Perbandingan Hasil Belajar Siswa Pada Siklus II dan III

No	Nama Siswa	Nilai Tes Siklus 2	Interpretasi	Nilai Tes Siklus 3	Interpretasi	Kesimpulan
1	Abdullah Noor S	88	Tuntas	91	Tuntas	Meningkat
2	Achmad Ali B	88	Tuntas	91	Tuntas	Meningkat
3	Agnes Zahrani	71	Tidak tuntas	78	Tuntas	Meningkat
4	Aliefia Wira R	65	Tidak tuntas	78	Tuntas	Meningkat
5	Ana Mulia M	28	Tidak tuntas	35	Tidak tuntas	Meningkat
6	Angelina Rebeca	80	Tuntas	56,5	Tidak tuntas	Menurun
7	Berthalia Valerie	85	Tuntas	83	Tuntas	Menurun
8	Bilkish Fitria F	54	Tidak tuntas	78	Tuntas	Meningkat
9	Elvira Odilia	94	Tuntas	86	Tuntas	Menurun
10	Fairuz Syafa	86	Tuntas	82	Tuntas	Menurun
11	Inziansyah Eko W	75	Tuntas	52	Tidak tuntas	Menurun
12	Julia Audi Pritama	94	Tuntas	96	Tuntas	Meningkat
13	Karina Pratiwi	71	Tidak tuntas	56,5	Tidak tuntas	Menurun
14	Kartini Rani A	85	Tuntas	87	Tuntas	Meningkat
15	Mohamad Gerald	65	Tidak tuntas	91	Tuntas	Meningkat
16	Muhammad Raafi	75	Tuntas	65	Tidak tuntas	Menurun
17	Nurul Izza	85	Tuntas	78	Tuntas	Menurun
18	Octaviana S	85	Tuntas	78	Tuntas	Menurun
19	Priska Rayhanna	43	Tidak tuntas	56,5	Tidak tuntas	Meningkat
20	Puput Apriliani	75	Tuntas	83	Tuntas	Meningkat
21	Ragil Sumantri	91	Tuntas	83	Tuntas	Menurun
22	Rani Murtika	82	Tuntas	87	Tuntas	Meningkat
23	Rania K	71	Tidak tuntas	87	Tuntas	Meningkat
24	Rayhan A	88	Tuntas	78	Tuntas	Menurun
25	Reynara M	75	Tuntas	87	Tuntas	Meningkat
26	Rian Mahendra	85	Tuntas	78	Tuntas	Menurun
27	Ridho Hayatullah	85	Tuntas	87	Tuntas	Meningkat
28	Rizkina Hasanah	91	Tuntas	96	Tuntas	Meningkat
29	Ruth Nikita K	68	Tidak tuntas	78	Tuntas	Meningkat
30	Saskia Arvani	75	Tuntas	87	Tuntas	Meningkat
31	Uli Solide E	88	Tuntas	87	Tuntas	Meningkat
32	Umar Abdillah W	75	Tuntas	87	Tuntas	Meningkat
33	Vira Shalsyabila	68	Tidak tuntas	78	Tuntas	Meningkat
34	Yulfi Alfiani	88	Tuntas	91	Tuntas	Meningkat

No	Nama Siswa	Nilai Tes Siklus 2	Interpretasi	Nilai Tes siklus 3	Interpretasi	Kesimpulan
35	Setiawan Sahar	88	Tuntas	91	Tuntas	Meningkat
36	Aditia Permadi	48	Tidak tuntas	26	Tidak tuntas	Menurun
Nilai rata-rata		76,6	Tuntas 69%	78	Tuntas 83%	Meningkat

Lampiran 21**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

(SIKLUS I)

A. IDENTITAS

Satuan Pendidikan	:	SMAN 54 Jakarta
Mata Pelajaran	:	Kimia
Kelas/Semester	:	X/I
Materi Pokok	:	Hukum-Hukum Dasar Kimia
Alokasi Waktu	:	6 x 45 menit

B. KOMPETENSI INTI

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, 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 ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di

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

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.
- 2.3 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 PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Membuktikan berlakunya hukum Lavoisier dan Proust berdasarkan percobaan.
2. Menganalisis senyawa untuk membuktikan berlakunya hukum kelipatan perbandingan (Hukum Dalton).
3. Menggunakan data percobaan untuk membuktikan hukum perbandingan volume (Hukum Gay Lussac).

4. Menggunakan data percobaan untuk membuktikan hukum Avogadro.

E. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan mampu :

1. Menjelaskan hukum-hukum dasar kimia (hukum Lavoisier, hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay-Lussac, dan hukum Avogadro).
2. Membuktikan berlakunya hukum-hukum dasar kimia (hukum Lavoisier, hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay-Lussac, dan hukum Avogadro).
3. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan hukum-hukum dasar kimia (hukum Lavoisier, hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay-Lussac, dan hukum Avogadro).

F. MATERI PEMBELAJARAN

1. Hukum Lavoisier
2. Hukum Proust
3. Hukum Dalton
4. Hukum Gay-Lussac
5. Hukum Avogadro

G. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan: *Scientific*
2. Model : *Flipped-classroom*
3. Strategi : Kooperatif
4. Metode : Diskusi, Problem Solving, Penugasan

H. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. Alat dan Bahan:

- a. Media Pembelajaran : LCD, Power Point interaktif, Video pembelajaran
- b. Lembar kegiatan Siswa
2. Sumber Belajar:
- Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Erlangga
 - Chang, Raymond. 2011. *General Chemistry : The Essential Concepts*. 6th ed. New York: McGraw-Hill

I. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini • Melakukan apersepsi • Membuat kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa 	15
Inti	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana massa zat sebelum dan sesudah reaksi pada kertas atau kayu yang dibakar? • Apakah massa kertas/kayu yang dibakar sesudah dibakar sama atau berbeda? • Apakah yang kamu ketahui mengenai hukum dasar kimia? <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berlakunya hukum lavoisier melalui video pembelajaran yang telah dibuat. • Mengamati penerapan hukum proust melalui 	65

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<p>video pembelajaran</p> <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier serta mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan hukum Lavoisier. • Mengerjakan latihan soal terkait dengan hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap • Mendiskusikan hukum Lavoisier dan Proust <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data untuk membuktikan hukum Lavoisier. • Menganalisis hasil kajian untuk menyimpulkan hukum Lavoisier dan hukum Proust <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil kajian untuk menyimpulkan hukum Lavoisier dan hukum Proust 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan review terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi. • Bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah diberikan. 	10

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan tugas pekerjaan rumah • Meminta siswa untuk memperluas pengetahuan mereka dengan belajar melalui video pembelajaran 	

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Mempersilahkan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang telah dibuat • Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini • Melakukan review terhadap pelajaran sebelumnya • Melakukan apersepsi 	15
Inti	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana perbandingan unsur-unsur penyusun molekul air? • Senyawa apa saja yang dapat terbentuk dari unsur nitrogen dan oksigen? Bagaimana perbandingannya? <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berlakunya hukum Dalton (hukum perbandingan berganda) melalui video pembelajaran yang telah dibuat. • Mengamati penerapan hukum Gay-Lussac (hukum perbandingan volume) melalui video 	65

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<p>pembelajaran</p> <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan hukum Dalton. • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan hukum Gay-Lussac. • Mengerjakan latihan soal terkait dengan hukum perbandingan ganda dan hukum perbandingan volume • Mendiskusikan hukum Dalton dan Gay-Lussac <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data untuk membuktikan hukum perbandingan berganda. • Menganalisis hasil kajian untuk menyimpulkan hukum Dalton dan hukum Gay-Lussac <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil kajian untuk menyimpulkan hukum perbandingan ganda dan hukum perbandingan volume 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan review terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi. • Bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah diberikan. • Memberikan tugas pekerjaan rumah 	10

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk memperluas pengetahuan mereka dengan belajar melalui video pembelajaran 	

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Mempersilahkan siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibuat • Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini • Melakukan review terhadap pelajaran sebelumnya • Melakukan apersepsi 	15
Inti	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah yang kamu ketahui tentang hukum perbandingan volume? • Bagaimana perbandingan volume suatu zat pada suhu dan tekanan tetap? • Apakah yang kamu ketahui mengenai hukum avogadro? <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berlakunya hukum gay-lussac melalui video pembelajaran yang telah dibuat. • Mengamati penerapan hukum avogadro melalui video pembelajaran 	65

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati perbandingan volume, perbandingan molekul dan perbandingan koefisien menurut hukum avogadro • Mendiskusikan hukum perbandingan partikel menurut avogadro • Menentukan jumlah volume suatu zat berdasarkan hukum avogadro <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hasil kajian untuk menyimpulkan hukum avogadro <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil kajian untuk menyimpulkan hukum avogadro • Melakukan review mengenai hukum-hukum dasar kimia yang telah dipelajari • Mengerjakan soal mengenai hukum-hukum dasar kimia • Mendiskusikan soal-soal hukum-hukum dasar kimia yang telah dikerjakan 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan review terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi. • Bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah diberikan. 	10

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan tugas pekerjaan rumah • Meminta siswa untuk memperluas pengetahuan mereka dengan belajar melalui video pembelajaran 	

Jakarta,

Guru Mata Pelajaran Kimia

Asep Darmo Dikromo, S.Pd

NIP. 19711007200801100

Mengetahui

Kepala SMAN 54 Jakarta

Drs. Sunaryanto, M.Pd.

NIP.196807081997031008

Lampiran 22

TES EVALUASI SIKLUS I

Nama :
 Kelas :
 Hari, tanggal :



<p>1. a. Tuliskan hukum dasar kimia menurut Lavoisier!</p> <p>b. Jika 10 gram kalsium habis bereaksi dengan 8 gram belerang menghasilkan kalsium sulfida. Tentukan massa zat sebelum dan setelah reaksi!</p>	
<p>2. 12 gram magnesium bereaksi dengan 8 gram oksigen menghasilkan magnesium oksida. Tentukan :</p> <p>a. Perbandingan magnesium dan oksigen dalam senyawa magnesium oksida. (Ar Mg = 24, Ar O = 16)</p> <p>b. Massa MgO yang dihasilkan</p> <p>c. Massa zat sisa</p>	
<p>3. Perbandingan Magnesium dan Belerang pada senyawa magnesium sulfida adalah 3 :</p> <p>4. Jika 6 gram Mg direaksikan dengan 12 gram S. Tentukan :</p> <p>a. Massa MgS yang terbentuk</p> <p>b. Massa zat Sisa</p> <p>c. Massa zat sebelum dan sesudah reaksi</p>	

<p>4. Unsur X dan Unsur Y dapat membentuk dua senyawa yaitu senyawa XY dan XY₂. Jika massa unsur Y dibuat tetap, tentukan perbandingan massa unsur X pada senyawa XY dan XY₂!</p> <table border="1" data-bbox="432 633 1027 748"> <thead> <tr> <th>Senyawa</th> <th>Massa X</th> <th>Massa Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XY</td> <td>50%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>XY₂</td> <td>40%</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table>	Senyawa	Massa X	Massa Y	XY	50%	50%	XY ₂	40%	60%	
Senyawa	Massa X	Massa Y								
XY	50%	50%								
XY ₂	40%	60%								
<p>5. Perbandingan massa karbon dan oksigen pada senyawa karbon monoksida adalah 3 : 4. Jika dihasilkan 21 gram senyawa karbon monoksida, hitunglah massa karbon dan massa oksigen!</p>										
<p>6. Pada suhu dan tekanan yang sama 5 liter gas etana (C₂H₆) dibakar dengan gas O₂ menghasilkan karbon dioksida dan uap air. Hitunglah volume gas CO₂!</p> <p>Persamaan reaksi :</p> $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \text{ (Belum setara)}$										
<p>7. Hitunglah volume oksigen yang diperlukan pada reaksi pembakaran 10 liter gas propana (C₃H₈) jika P dan T sama!</p>										

<p>8. 20 liter gas Cl_2 direaksikan dengan 30 liter gas O_2 menghasilkan 20 liter gas Cl_xO_y. Tentukan rumus molekul Cl_xO_y tersebut!</p>	
<p>9. Pada suhu dan tekanan yang sama 10 Liter gas N_2 direaksikan dengan 10 liter gas O_2 menghasilkan 20 liter gas NO. Tentukan perbandingan volume gas-gas yang bereaksi dan hasil reaksi!</p>	
<p>10. Amonia dapat dibuat melalui reaksi:</p> $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NH}_{3(g)}$ <p>Jika volume gas nitrogen yang diperlukan adalah 60 liter, tentukan volume gas amonia yang dihasilkan!</p>	

TES EVALUASI SIKLUS I

Nama :
 Kelas / Peminatan :
 Hari, tanggal :



<p>1. a. Tuliskan hukum kekekalan massa! b. Jika 7 gram besi habis bereaksi dengan 4 gram belerang menghasilkan Besi(II) sulfida. Tentukan massa zat sebelum dan setelah reaksi!</p>	
<p>2. 12 gram magnesium bereaksi dengan 6 gram oksigen menghasilkan magnesium oksida. Jika perbandingan magnesium dan oksigen dalam senyawa Magnesium oksida 3 : 2. Tentukan : a. Massa MgO yang dihasilkan b. Massa zat sisa c. Massa zat sebelum dan setelah reaksi</p>	
<p>3. 9 gram magnesium direaksikan dengan 12 gram belerang menghasilkan magnesium sulfida. Tentukan : a. Perbandingan Mg dan S dalam senyawa MgS. (Ar Mg = 24, Ar S = 32) b. Massa MgS yang terbentuk c. Massa zat Sisa</p>	

<p>4. Unsur X dan Unsur Y dapat membentuk dua senyawa yaitu senyawa XY dan XY₂. Jika massa unsur X dibuat tetap, tentukan perbandingan massa unsur Y pada senyawa XY dan XY₂!</p> <table border="1" data-bbox="360 577 976 801"> <thead> <tr> <th>Senyawa</th> <th>Massa X</th> <th>Massa Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XY</td> <td>50%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>XY₂</td> <td>40%</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table>	Senyawa	Massa X	Massa Y	XY	50%	50%	XY ₂	40%	60%	
Senyawa	Massa X	Massa Y								
XY	50%	50%								
XY ₂	40%	60%								
<p>5. Perbandingan massa karbon dan oksigen pada senyawa karbon monoksida adalah 3 : 4. Jika dihasilkan 28 gram senyawa karbon monoksida, hitunglah massa karbon dan massa oksigen!</p>										
<p>6. Pada suhu dan tekanan yang sama 8 liter gas butana (C₄H₁₀) dibakar dengan gas oksigen menghasilkan karbon dioksida dan uap air. Hitunglah volume gas CO₂ yang diperlukan!</p> $\text{C}_4\text{H}_{10(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \text{ (Belum setara)}$										
<p>7. Hitunglah volume oksigen yang diperlukan pada reaksi pembakaran 3 liter gas metana (CH₄) jika P dan T sama!</p>										
<p>8. 20 liter gas Cl₂ direaksikan dengan 40 liter gas O₂ menghasilkan 40 liter gas Cl_xO_y. Tentukan rumus molekul Cl_xO_y tersebut!</p>										

<p>9. Pada suhu dan tekanan yang sama 10 Liter gas N_2 direaksikan dengan 30 liter gas H_2 menghasilkan 20 liter gas NH_3. Tentukan perbandingan volume gas-gas yang bereaksi dan hasil reaksi!</p>	
<p>10. SO_3 dapat dibuat melalui reaksi:</p> $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$ <p>Jika volume gas oksigen yang diperlukan adalah 12 liter, tentukan volume gas SO_3 yang dihasilkan!</p>	

Lampiran 23**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

(SIKLUS II)

A. IDENTITAS

Satuan Pendidikan	:	SMAN 54 Jakarta
Mata Pelajaran	:	Kimia
Kelas/Semester	:	X/I
Materi Pokok	:	Stoikiometri
Alokasi Waktu	:	8 x 45 menit

B. KOMPETENSI INTI

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, 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 ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

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

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

1. Menyelesaikan persamaan reaksi kimia
2. Menjelaskan konsep mol
3. Menentukan kadar zat dalam senyawa
4. Menentukan rumus molekul dan rumus empiris suatu senyawa

E. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan mampu :

1. Menentukan masa molekul relatif suatu senyawa
2. Menghitung jumlah mol, jumlah partikel, massa dan volume gas
3. Menentukan rumus molekul dan rumus empiris suatu senyawa
4. Menyetarakan persamaan reaksi

5. Menentukan kadar zat dalam senyawa

F. MATERI PEMBELAJARAN

1. Konsep mol
2. Volume molar gas
3. Persamaan gas ideal
4. Rumus empiris dan rumus molekul
5. Kadar zat dalam senyawa

G. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan: *Scientific*
2. Model : *Flipped-classroom*
3. Strategi : Kooperatif
4. Metode : Diskusi

H. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. Alat dan Bahan:
 - a. Media Pembelajaran : LCD, Power Point interaktif, Video pembelajaran
 - b. Lembar kegiatan Siswa
2. Sumber Belajar:
 - Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Erlangga
 - Chang, Raymond. 2011. *General Chemistry : The Essential Concepts*. 6th ed. New York: McGraw-Hill

I. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini • Mereview materi pelajaran yang telah dipelajari • Melakukan apersepsi • Mempersilahkan kelompok 1 untuk melakukan persentasi 	15
Inti	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah yang kamu ketahui tentang massa atom relatif dan massa molekul relatif? • Bagaimana cara menentukan massa atom relatif dari suatu unsur? • Bagaimana cara menentukan massa molekul relatif? • Apakah yang dimaksud dengan mol? • Bagaimana hubungan mol dengan jumlah partikel? <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati massa atom relatif beberapa unsur • Mengamati konsep mol untuk menentukan massa dan jumlah partikel <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan cara menentukan massa 	65

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<p>atom relatif dan massa molekul relatif.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia (hubungan antara jumlah mol, partikel, massa, Mr, dan Ar) <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berlatih menghitung massa atom relatif dan massa molekul relatif <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan penyelesaian penentuan massa atom relatif dan massa molekul • Menyajikan penyelesaian penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. • Menyimpulkan menggunakan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan review terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi. • Bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah diberikan. • Memberikan tugas pekerjaan rumah • Meminta siswa untuk memperluas pengetahuan mereka dengan belajar melalui video pembelajaran 	10

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini • Mereview materi pelajaran yang telah dipelajari • Melakukan apersepsi • Mempersilahkan anggota kelompok untuk mempersentasikan materi yang akan disampaikan 	15
Inti	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah yang dimaksud dengan mol? • Apakah yang kamu ketahui tentang mol? • Bagaimana cara menentukan volume pada keadaan STP? • Apakah yang kamu ketahui mengenai persamaan gas ideal? <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati volume molar gas pada keadaan STP • Mengamati konsep mol untuk menentukan volume pada keadaan STP • Mengamati konsep mol pada persamaan gas ideal <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan cara menentukan volume pada keadaan STP. • Menganalisis konsep mol untuk 	65

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<p>menyelesaikan perhitungan kimia pada keadaan STP dan persamaan gas ideal</p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berlatih menentukan massa molar dan volume molar gas. • Menyimpulkan menggunakan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal latihan yang berkaitan dengan konsep mol • Menyajikan penyelesaian penentuan mol pada keadaan STP • Menyajikan penyelesaian penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia pada persamaan gas ideal 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan review terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi. • Bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah diberikan. • Memberikan tugas pekerjaan rumah • Meminta siswa untuk memperluas pengetahuan mereka dengan belajar melalui video pembelajaran 	10

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini • Mereview materi pelajaran yang telah dipelajari • Melakukan apersepsi • Mempersilahkan anggota kelompok untuk mempersentasikan materi yang akan disampaikan 	15
Inti	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara menentukan kadar zat dalam suatu campuran? • Bagaimana cara menentukan massa unsur dalam suatu senyawa? <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati unsur-unsur penyusun dalam suatu senyawa. • Mengamati cara menentukan kadar zat dalam suatu campuran melalui literatur. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan penentuan kadar zat dalam campuran. • Menyajikan penentuan massa unsur dalam suatu senyawa. 	65

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan penentuan kadar zat dalam campuran. • Mendiskusikan penentuan massa unsur dalam suatu senyawa <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berlatih menentukan kadar zat dalam suatu campuran • Berlatih menentukan massa unsur dalam suatu senyawa 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan review terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi. • Bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah diberikan. • Memberikan tugas pekerjaan rumah • Meminta siswa untuk memperluas pengetahuan mereka dengan belajar melalui video pembelajaran 	10

Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini • Mereview materi pelajaran yang telah 	15

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<p>dipelajari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan apersepsi • Mempersilahkan anggota kelompok untuk mempersentasikan materi yang akan disampaikan 	
Inti	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah yang dimaksud dengan rumus molekul dan rumus empiris? • Apakah perbedaan antara rumus molekul dan rumus empiris? • Bagaimana hubungan antara rumus empiris dan rumus molekul? • Bagaimana cara menentukan rumus molekul dan rumus empiris? <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati rumus molekul dan rumus empiris beberapa senyawa. • Mengamati cara menentukan rumus molekul dan rumus empiris beberapa senyawa. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan cara penentuan rumus empiris. • Menyajikan cara penentuan rumus molekul. • Menghubungkan rumus empiris dengan 	65

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<p>rumus molekul .</p> <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan penentuan rumus empiris dan rumus molekul. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berlatih menentukan rumus empiris dan rumus molekul. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan review terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi. • Bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah diberikan. • Memberikan tugas pekerjaan rumah • Meminta siswa untuk memperluas pengetahuan mereka dengan belajar melalui video pembelajaran 	10

Jakarta,

Guru Mata Pelajaran Kimia

Mengetahui

Kepala SMAN 54 Jakarta

Asep Darmo Dikromo, S.Pd

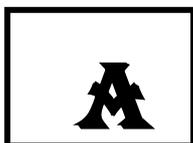
NIP. 19711007200801100

Drs. Sunaryanto, M.Pd.

NIP. 196807081997031008

Lampiran 24

TES EVALUASI SIKLUS II



Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas / Peminatan : X / MIA

Hari, tanggal :

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. “Jika beberapa senyawa tersusun dari unsur-unsur yang sama maka perbandingan salah satu unsur adalah bilangan bulat dan sederhana.” Hukum dasar kimia tersebut dikemukakan oleh...

A. Avogadro	D. Proust
B. Gay-Lussac	E. Lavoisier
C. Dalton	
2. 7 gram besi direaksikan dengan 6 gram belerang menghasilkan Besi(II) sulfida. Jika perbandingan Fe : S adalah 3 : 4. Maka akan terbentuk...

 - 11 gram FeS, 2 gram S tersisa
 - 11 gram FeS, tidak ada sisa
 - 13 gram FeS, tidak ada sisa
 - 13 gram FeS, 2 gram S tersisa
 - 13 gram FeS, 1 gram Fe tersisa
3. 9 gram magnesium bereaksi dengan 12 gram belerang menghasilkan magnesium sulfida. Jika Ar Mg = 24, S = 32, maka akan terbentuk...

 - 20 gram MgS, tidak ada sisa
 - 21 gram MgS, tidak ada sisa
 - 21 gram MgS, 1 gram Mg tersisa
 - 20 gram MgS, 2 gram S tersisa

- E. 20 gram MgS, 1 gram S tersisa
4. Pada reaksi pembakaran 10 liter gas propana (C_3H_8) perbandingan CO_2 dan H_2O yaitu...
- A. 2 : 1
B. 1 : 1
C. 3 : 1
D. 4 : 3
E. 3 : 4
5. Volume gas O_2 yang diperlukan pada pembakaran 20 liter gas etana (C_2H_6) adalah...
- A. 20 liter
B. 40 liter
C. 60 liter
D. 70 liter
E. 90 liter
6. Massa molekul relatif dari $Fe_2(SO_4)_3$ adalah... (Ar Fe = 56, S = 32, O = 16)
- A. 192
B. 152
C. 180
D. 400
E. 300
7. Jumlah mol yang terkandung dalam 4,4 gram CO_2 adalah... (Ar C = 12, Ar O = 16)
- A. 0,1 mol
B. 0,5 mol
C. 0,25 mol
D. 1 mol
E. 2 mol
8. 1 mol NH_3 mempunyai massa sebesar... (Ar N = 14, H = 1)
- A. 14 gram
B. 5 gram
C. 18 gram
D. 1,7 gram
E. 17 gram
9. Massa dari $3,01 \times 10^{23}$ molekul H_2O adalah... (Ar H = 1, O = 16)...
- A. 4 gram
B. 9 gram
C. 18 gram
D. 16 gram
E. 20 gram

10. 0,5 mol senyawa X mempunyai massa 90 gram. Maka massa molekul relatif senyawa tersebut adalah...
- A. 18
B. 70
C. 180
D. 140
E. 150
11. Jumlah molekul yang terdapat pada 25,6 gram S_8 adalah... (Ar S = 32)
- A. $6,02 \times 10^{24}$
B. $6,02 \times 10^{23}$
C. $6,02 \times 10^{22}$
D. $3,01 \times 10^{22}$
E. $3,01 \times 10^{23}$
12. 0,05 mol gas H_2 mempunyai jumlah partikel sebanyak...
- A. $3,01 \times 10^{20}$
B. $3,01 \times 10^{21}$
C. $6,02 \times 10^{22}$
D. $3,01 \times 10^{22}$
E. $6,02 \times 10^{21}$
13. Volume gas yang terdapat pada 4 gram SO_3 pada keadaan STP adalah...
- A. 22,4 L
B. 2,24 L
C. 112 L
D. 1,12 L
E. 11,2 L
14. Pada suhu $0^\circ C$ tekanan 1 atm 11 gram CO_2 mempunyai volume...
- A. 224 L
B. 2,24 L
C. 22,4 L
D. 56 L
E. 5,6 L
15. Massa yang terkandung pada 5,6 liter uap air pada suhu 273 K tekanan 760 mmHg adalah... (Ar H = 1, O = 16)
- A. 5,4 gram
B. 4,5 gram
C. 2,24 gram
D. 11,2 gram
E. 18 gram
16. Jumlah mol yang terdapat dalam 11,2 liter gas CH_4 pada suhu $0^\circ C$ tekanan 1 atm adalah...

- A. 0,1 mol
B. 2 mol
C. 3 mol
- D. 5 mol
E. 0,5 mol
17. Volume $3,01 \times 10^{23}$ molekul gas X yang diukur pada keadaan STP adalah...
- A. 2,24 L
B. 11,2 L
C. 0,5 L
- D. 2 L
E. 5 L
18. 32 gram gas O_2 yang diukur pada suhu $27^\circ C$ tekanan 1 atm mempunyai volume... ($R = 0,082$)
- A. 24,6 L
B. 864 L
C. 11,8 L
- D. 87,3 L
E. 44,8 L
19. Volume dari 8 gram gas SO_3 yang diukur pada tekanan 380 mmHg, suhu $27^\circ C$ adalah... (Ar S =32, O =16)
- A. 11,2 L
B. 4,48 L
C. 2,24 L
- D. 4,92 L
E. 22,4 L
20. Massa yang terdapat pada 2,46 liter gas CH_4 yang diukur pada suhu $27^\circ C$ tekanan 760 mmHg adalah... (Ar C = 12, H = 1)
- A. 2,24 gram
B. 11 gram
C. 1,4 gram
- D. 5,6 gram
E. 4,5 gram
21. Bila diukur pada suhu $27^\circ C$ tekanan 1 atm, 8 gram gas O_2 mempunyai volume...
- A. 6,15 L
B. 5,6 L
C. 11,2 L
- D. 22,4 L
E. 24,6 L
22. Kadar nitrogen di dalam pupuk urea $CO(NH_2)_2$ adalah.. (Ar N = 14, C = 12, O =16, H = 1)

TES EVALUASI SIKLUS II**B**

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas / Peminatan : X / MIA

Hari, tanggal :

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. “Jika gas-gas diukur pada suhu dan tekanan yang sama maka perbandingan volume gas-gas yang bereaksi dan gas-gas hasil reaksi adalah bilangan bulat dan sederhana.” Hukum dasar kimia tersebut dikemukakan oleh...
A. Lavoisier D. Proust
B. Gay-Lussac E. Avogadro
C. Dalton
2. 12 gram Mg direaksikan dengan 16 gram belerang menghasilkan Magnesium sulfida. Maka akan terbentuk... (Ar Mg = 24, S = 32)
A. 28 gram MgS, tidak ada sisa
B. 27 gram MgS, 1 gram S tersisa
C. 27 gram MgS, 1 gram Mg tersisa
D. 26 gram MgS, 2 gram Mg tersisa
E. 26 gram MgS, 2 gram S tersisa
3. 7 gram besi bereaksi dengan 7 gram belerang menghasilkan FeS. Jika perbandingan Fe : S yaitu 3 : 4, maka akan terbentuk...
A. 14 gram FeS, tidak ada sisa
B. 12 gram FeS, 2 gram Fe tersisa
C. 11 gram FeS, 3 gram S tersisa
D. 13 gram FeS, 1 gram S tersisa
E. 12 gram FeS, tidak ada sisa
4. Pada reaksi pembakaran 10 liter gas etana (C₂H₆) perbandingan CO₂ dan H₂O yaitu...

- A. 2 : 1
B. 1 : 1
C. 3 : 1
- D. 2 : 3
E. 3 : 2
5. Volume gas O_2 yang diperlukan pada pembakaran 20 liter gas propana (C_3H_8) adalah...
- A. 30 L
B. 40 L
C. 60 L
- D. 80 L
E. 100 L
6. Massa molekul relatif dari $(NH_4)_2SO_4$ adalah... (Ar N = 14, H = 1, S = 32, O = 16)
- A. 192
B. 152
C. 132
- D. 180
E. 300
7. Jumlah mol yang terkandung dalam 8 gram SO_3 adalah... (Ar S = 32, Ar O = 16)
- A. 0,5 mol
B. 0,1 mol
C. 0,2 mol
- D. 1 mol
E. 2 mol
8. 0,5 mol HCl mempunyai massa sebesar... (Ar Cl = 35,5 H = 1)
- A. 36,5 gram
B. 35,5 gram
C. 3,5 gram
- D. 1,8 gram
E. 18,25 gram
9. Massa dari $24,08 \times 10^{23}$ molekul H_2O adalah... (Ar H = 1, O = 16)...
- A. 72 gram
B. 56 gram
C. 48 gram
- D. 16 gram
E. 20 gram
10. 0,1 mol senyawa X mempunyai massa 9,8 gram. Maka massa molekul relatif senyawa tersebut adalah...
- A. 18
B. 85
C. 180
- D. 98
E. 100

- A. 2,24 L
B. 2 L
C. 0,5 L
- D. 11,2 L
E. 44,8 L
18. 2 gram gas H_2 yang diukur pada suhu $27^\circ C$ tekanan 1 atm mempunyai volume... ($R = 0,082$)
- A. 24,6 L
B. 2,24 L
C. 11,8 L
- D. 67,2 L
E. 44,8 L
19. Volume dari 4 gram gas SO_3 yang diukur pada tekanan 380 mmHg, suhu $27^\circ C$ adalah... ($Ar S = 32, O = 16$)
- A. 11,2 L
B. 4,48 L
C. 2,46 L
- D. 2,24 L
E. 22,4 L
20. Massa yang terdapat pada 12,3 liter gas CH_4 yang diukur pada suhu $27^\circ C$ tekanan 760 mmHg adalah...
- D. 2,24 gram
E. 11,2 gram
F. 4 gram
- D. 8 gram
E. 5,6 gram
21. Bila diukur pada suhu $27^\circ C$ tekanan 1 atm, 3,4 gram gas NH_3 mempunyai volume... ($Ar N = 14, H = 1$)
- A. 3,4 L
B. 5,6 L
C. 11,2 L
- D. 22,4 L
E. 4,92 L
22. Kadar karbon di dalam pupuk urea $CO(NH_2)_2$ adalah.. ($Ar N = 14, C = 12, O = 16, H = 1$)
- A. 50 %
B. 45%
C. 75%
- D. 20%
E. 25%
23. Persentase nitrogen yang terdapat pada $NaNO_3$ adalah... ($Ar Na = 23, N = 14, O = 16$)

29. Suatu senyawa oksida kromium terkandung 10,4 gram kromium dan 4,8 gram oksigen. Rumus empiris senyawa tersebut adalah... (Ar Cr = 52, O = 16)
- A. CrO
B. Cr₂O₃
C. CrO₂
- D. Cr₂O
E. Cr₃O₄

30. 38 gram MgSO₄ · xH₂O dipanaskan menghasilkan 20 gram suatu senyawa MgSO₄ anhidrat.



Jumlah air kristal pada senyawa tersebut adalah... (Ar Mg = 24, S = 32, O = 16, H = 1)

- A. 4
B. 5
C. 6
- D. 3
E. 2
31. Berdasarkan nomor 30 rumus kimia senyawa tersebut adalah....
- A. MgSO₄·4H₂O
B. MgSO₄·5H₂O
C. MgSO₄·6H₂O
- D. MgSO₄·3H₂O
E. MgSO₄·2H₂O
32. Senyawa berikut yang memiliki jumlah molekul paling sedikit adalah...
- A. 10 g C₂H₆ (Mr = 30)
B. 17 g Cl₂ (Mr = 71)
C. 12 g NO₂ (Mr = 46)
D. 11 g CO₂ (Mr = 44)
E. 20 g C₆H₆ (Mr = 76)
33. Jika diukur pada P dan T sama, 1 gram gas berikut yang mempunyai volume terkecil adalah... (Ar H = 1, C = 12, N = 14, O = 16)
- A. C₂H₆
B. CH₄
C. CO₂
- D. O₂
E. NH₃

Lampiran 25**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

(SIKLUS III)

A. IDENTITAS

Satuan Pendidikan	:	SMAN 54 Jakarta
Mata Pelajaran	:	Kimia
Kelas/Semester	:	X/I
Materi Pokok	:	Stoikiometri
Alokasi Waktu	:	8 x 45 menit

B. KOMPETENSI INTI

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, 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 ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif

dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

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.
- 2.3 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.
- 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 PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Menjelaskan konsep mol
2. Menentukan rumus kimia senyawa kristal
3. Menentukan pereaksi pembatas
4. Menjelaskan mol dalam persamaan reaksi
5. Menjelaskan satuan konsentrasi (Molaritas, Molalitas dan fraksi mol)

E. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan mampu :

1. Menentukan jumlah air kristal dan rumus kimia senyawa kristal
2. Menghitung jumlah mol, jumlah partikel, massa dan volume gas melalui konsep mol dalam persamaan reaksi
3. Menentukan reaksi pembatas
4. Menghitung molaritas, molalitas, dan fraksi mol suatu senyawa

F. MATERI PEMBELAJARAN

1. Konsep mol
2. Senyawa hidrat
3. Pereaksi pembatas
4. Mol dalam persamaan reaksi
5. Molaritas, Molalitas, Fraksi mol

G. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan: *Scientific*
2. Model : *Flipped-classroom*
3. Strategi : Kooperatif
4. Metode : Diskusi

H. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. Alat dan Bahan:
 - a. Media Pembelajaran : LCD, Power Point interaktif, Video pembelajaran
 - b. Lembar kegiatan Siswa
2. Sumber Belajar:
 - Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Erlangga
 - Chang, Raymond. 2011. *General Chemistry : The Essential Concepts*. 6th ed. New York: McGraw-Hill

I. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini • Mereview materi pelajaran yang telah dipelajari • Melakukan apersepsi • Mempersilahkan anggota kelompok untuk mempersentasikan materi yang akan disampaikan 	15
Inti	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah yang kamu ketahui tentang senyawa hidrat? • Bagaimana cara menentukan jumlah air kristal pada suatu unsur? • Bagaimana cara rumus kimia senyawa hidrat? <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati rumus kimia beberapa senyawa senyawa hidrat • Mengamati konsep mol untuk menentukan jumlah molekul air pada senyawa hidrat <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan cara menentukan jumlah air kristal pada senyawa hidrat • Menganalisis konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia dalam menentukan rumus kimia senyawa hidrat 	65

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan penyelesaian penentuan jumlah molekul air dan rumus kimia senyawa hidrat • Menyimpulkan menggunakan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. • Mengadakan sesi tanya jawab <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berlatih menghitung jumlah air kristal dan menentukan rumus kimia senyawa hidrat 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan review terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi. • Bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah diberikan. • Memberikan tugas pekerjaan rumah • Meminta siswa untuk memperluas pengetahuan mereka dengan belajar melalui video pembelajaran 	10

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini • Mereview materi pelajaran yang telah dipelajari • Melakukan apersepsi • Mempersilahkan anggota kelompok untuk mempersentasikan materi yang akan 	15

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	disampaikan	
Inti	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah yang kamu ketahui tentang mol? • Apakah yang kamu ketahui tentang pereaksi pembatas? • Apakah yang kamu ketahui tentang mol dalam persamaan reaksi? • Bagaimana cara menentukan mol, volume, massa, jumlah partikel dalam persamaan reaksi? <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati senyawa yang berperan sebagai pereaksi pembatas dalam suatu perhitungan kimia • Mengkaji literatur tentang penerapan konsep mol dalam persamaan kimia <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan cara menentukan pereaksi pembatas • Menganalisis konsep mol dalam persamaan reaksi untuk menyelesaikan perhitungan kimia <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan penyelesaian penentuan pereaksi pembatas dalam suatu perhitungan kimia • Menyajikan penyelesaian penggunaan konsep mol dalam persamaan reaksi untuk 	65

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<p>menentukan mol, massa, volume, dan jumlah partikel suatu zat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengadakan sesi tanya jawab <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berlatih menentukan zat yang bertindak sebagai pereaksi pembatas • Berlatih menentukan mol, massa, volume, dan jumlah partikel suatu zat dengan menggunakan konsep mol dalam persamaan reaksi • Menyimpulkan menggunakan konsep mol dalam persamaan reaksi untuk menyelesaikan perhitungan kimia. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan review terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi. • Bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah diberikan. • Memberikan tugas pekerjaan rumah • Meminta siswa untuk memperluas pengetahuan mereka dengan belajar melalui video pembelajaran 	10

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini • Mereview materi pelajaran yang telah dipelajari 	15

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan apersepsi • Mempersilahkan anggota kelompok untuk mempersentasikan materi yang akan disampaikan 	
Inti	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa yang dimaksud dengan konsentrasi? • Apa yang kamu ketahui tentang molaritas, molalitas, dan fraksi mol? <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkaji literatur tentang satuan konsentrasi (molaritas, molalitas, fraksi mol) • Mengamati cara menentukan molaritas, molalitas, fraksi mol <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan cara penentuan molaritas, molalitas, fraksi mol • Mendiskusikan penentuan Mendiskusikan penentuan kadar zat dalam campuran. • Mengadakan sesi tanya jawab <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berlatih menentukan konsentrasi (molaritas, molalitas, fraksi mol) suatu zat 	65
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan review terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi. • Bersama siswa membuat kesimpulan mengenai 	10

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	materi pelajaran yang telah diberikan. <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan tugas pekerjaan rumah • Meminta siswa untuk memperluas pengetahuan mereka dengan belajar melalui video pembelajaran 	

Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini • Mereview materi pelajaran yang telah dipelajari • Melakukan apersepsi • Mempersilahkan anggota kelompok untuk duduk di kelompok masing-masing 	15
Inti	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang hukum dasar kimia yang dikemukakan para ahli • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca literatur tentang massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum dasar kimia dan konsep mol. • Mengkaji literatur tentang penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia. 	65

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan cara penentuan rumus empiris. • Menyajikan cara penentuan rumus molekul. • Menghubungkan rumus empiris dengan rumus molekul . <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. • Mendiskusikan massa molar, volume molar gas, rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. • Menganalisis konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia (hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi serta pereaksi pembatas). • Mendiskusikan penentuan kadar zat dalam campuran. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berlatih menyelesaikan soal-soal latihan stoikiometri • Mempersilahkan siswa untuk bertanya materi stoikiometri yang belum dipahami 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan review terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi. 	10

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<ul style="list-style-type: none">• Bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi pelajaran yang telah diberikan.• Meminta siswa untuk memperluas pengetahuan mereka dengan belajar melalui video pembelajaran	

Jakarta,
Guru Mata Pelajaran Kimia

Mengetahui
Kepala SMAN 54 Jakarta

Asep Darmo Dikromo, S.Pd
NIP. 19711007200801100

Drs. Sunaryanto, M.Pd.
NIP. 196807081997031008

Lampiran 26

TES EVALUASI SIKLUS III

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas / Peminatan : X /MIA

Hari, tanggal :

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. "Massa zat-zat sebelum reaksi dan setelah reaksi adalah sama."

Pernyataan tersebut merupakan...

- A. Hukum kekekalan massa, Lavoisier
 - B. Hukum kekekalan massa, Proust
 - C. Hukum perbandingan volume, Avogadro
 - D. Hukum perbandingan partikel, Gay-Lussac
 - E. Hukum perbandingan berganda, Lavoisier
2. 9 gram karbon direaksikan dengan 16 gram oksigen membentuk karbon dioksida. Persamaan reaksi :



Jika perbandingan karbon dan oksigen yaitu 3 : 8 maka akan terbentuk...

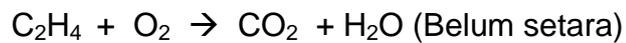
- A. 25 gram CO₂, tidak ada sisa
 - B. 25 gram CO₂, 3 gram C sisa
 - C. 22 gram CO₂, 3 gram C sisa
 - D. 22 gram CO₂, 3 gram O₂ sisa
 - E. 22 gram CO₂, tidak ada sisa
3. Perhatikan tabel berikut!

Senyawa	Massa Unsur X	Massa Unsur Y
XY	40 %	60 %
XY ₂	50 %	50 %

Jika massa unsur X dibuat tetap maka perbandingan massa Y pada senyawa XY dan XY₂ adalah...

- A. 1 : 2
 B. 2 : 2
 C. 2 : 3
 D. 3 : 2
 E. 3 : 4

4. Pada reaksi pembakaran 10 liter gas etena volume gas oksigen yang diperlukan adalah...



- A. 10 liter
 B. 20 liter
 C. 30 liter
 D. 40 liter
 E. 50 liter

5. $a\text{Al}(\text{OH})_3 + b\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow c\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + d\text{H}_2\text{O}$

Harga untuk koefisien reaksi *a*, *b*, *c*, dan *d* adalah...

- A. 2, 3, 3, 2
 B. 2, 2, 1, 6
 C. 2, 3, 1, 6
 D. 2, 3, 2, 2
 E. 2, 4, 1, 3

6. Jika massa atom standar C-12 adalah 12 sma. Maka massa atom relatif atom N yang mempunyai massa atom rata-rata 14 sma adalah...

A. $\frac{12 \times 14}{14}$
 D. $\frac{12 \times 12}{14}$

B. $\frac{14 \times 12}{12}$
 E. $\frac{14 \times 12}{14}$

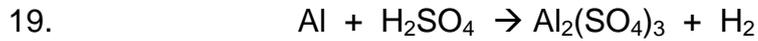
C. $\frac{14 \times 14}{12}$

7. Massa molekul relatif dari Fe₃(PO₄)₂ adalah... (Ar Fe = 56, P = 31, O = 16)

- A. 358
 B. 330
 C. 256
 D. 180
 E. 158

8. Dalam 45 gram $C_6H_{12}O_6$ terkandung mol sebanyak... (Ar C =12, H = 1)
- A. 4 mol
B. 2 mol
C. 1 mol
D. $\frac{1}{2}$ mol
E. $\frac{1}{4}$ mol
9. Jumlah molekul yang terkandung dalam 34 gram amoniak adalah... (Ar N = 14, H = 1)
- A. $3,01 \times 10^{23}$ molekul
B. $3,01 \times 10^{22}$ molekul
C. $6,02 \times 10^{23}$ molekul
D. $12,04 \times 10^{23}$ molekul
E. $12,04 \times 10^{24}$ molekul
10. Jika volume H_2O diukur pada suhu $0^\circ C$, tekanan 1 atm adalah 2,24 L. Maka massa H_2O tersebut adalah... (Ar H= 1, O= 16)
- A. 1 gram
B. 1,8 gram
C. 2,24 gram
D. 18 gram
E. 22,4 gram
11. Volume suatu senyawa yang memiliki $12,04 \times 10^{22}$ molekul jika diukur pada keadaan STP adalah...
- A. 4,48 L
B. 44,8 L
C. 22,4 L
D. 11,2 L
E. 1,12 L
12. Pada suhu $27^\circ C$, tekanan 1 atm, 4,4 gram karbon dioksida memiliki volume... (Ar C = 12, O = 16)
- A. 2,44 L
B. 2,24 L
C. 2,46 L
D. 22,4 L
E. 24,6 L

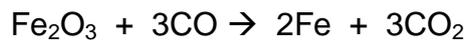
- A. 0,5 mol
 B. 0,4 mol
 C. 0,3 mol
 D. 0,2 mol
 E. 0,1 mol



Jika 5,4 gram Aluminium direaksikan dengan asam sulfat, maka H_2 memiliki jumlah molekul sebanyak... (Ar Al = 27)

- A. $6,02 \times 10^{23}$ molekul
 B. $3,01 \times 10^{23}$ molekul
 C. $12,04 \times 10^{23}$ molekul
 D. $2,06 \times 10^{23}$ molekul
 E. $1,806 \times 10^{23}$ molekul

20. Diketahui persamaan reaksi :



Jika tersedia 16 gram bijih besi murni Fe_2O_3 , maka massa Fe yang dihasilkan adalah... (Ar Fe = 56, O = 16, C = 12)

- A. 11,2 gram
 B. 10 gram
 C. 8,2 gram
 D. 4,6 gram
 E. 1,12 gram

21. Sebanyak 5,6 gram besi direaksikan dengan asam sulfat sesuai dengan persamaan reaksi :



Volume H_2 yang dihasilkan pada keadaan standar adalah... (Ar Fe = 56, H = 1)

- A. 2,24 L
 B. 3,36 L
 C. 2,44 L
 D. 33,6 L
 E. 22,4 L

22. 28 gram Fe direaksikan dengan asam klorida sesuai dengan persamaan reaksi :



Volume gas H_2 yang dihasilkan pada suhu $27^\circ C$, 1 atm adalah... (Ar Fe = 56)

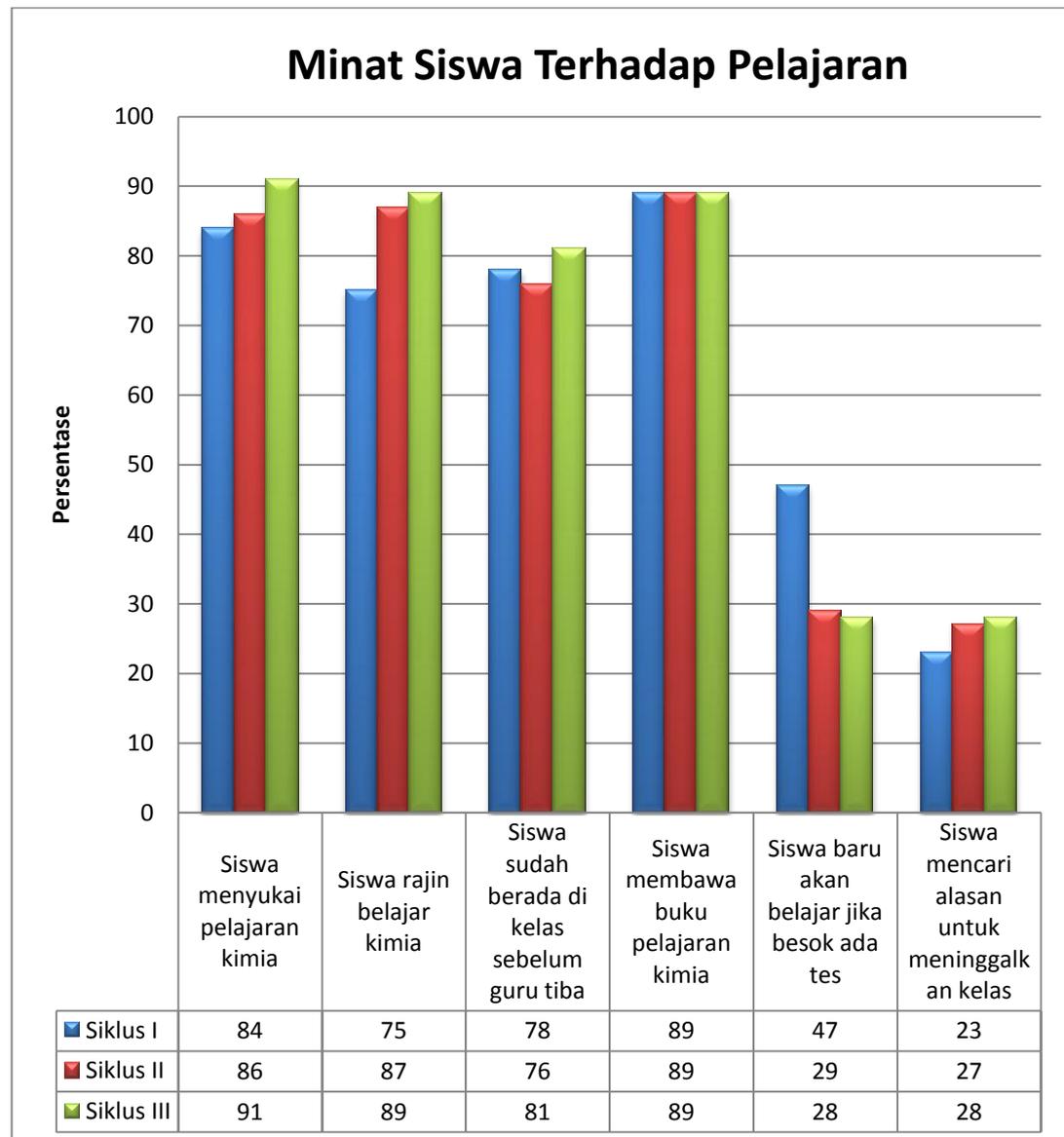
- A. 24,4 L
- B. 22,4 L
- C. 12,3 L
- D. 11,2 L
- E. 10,5 L

23. Sebanyak 3,65 gram HCl dilarutkan dalam 250 mL air. Molaritas yang dihasilkan adalah... (Ar Cl = 35,5 ; H = 1)

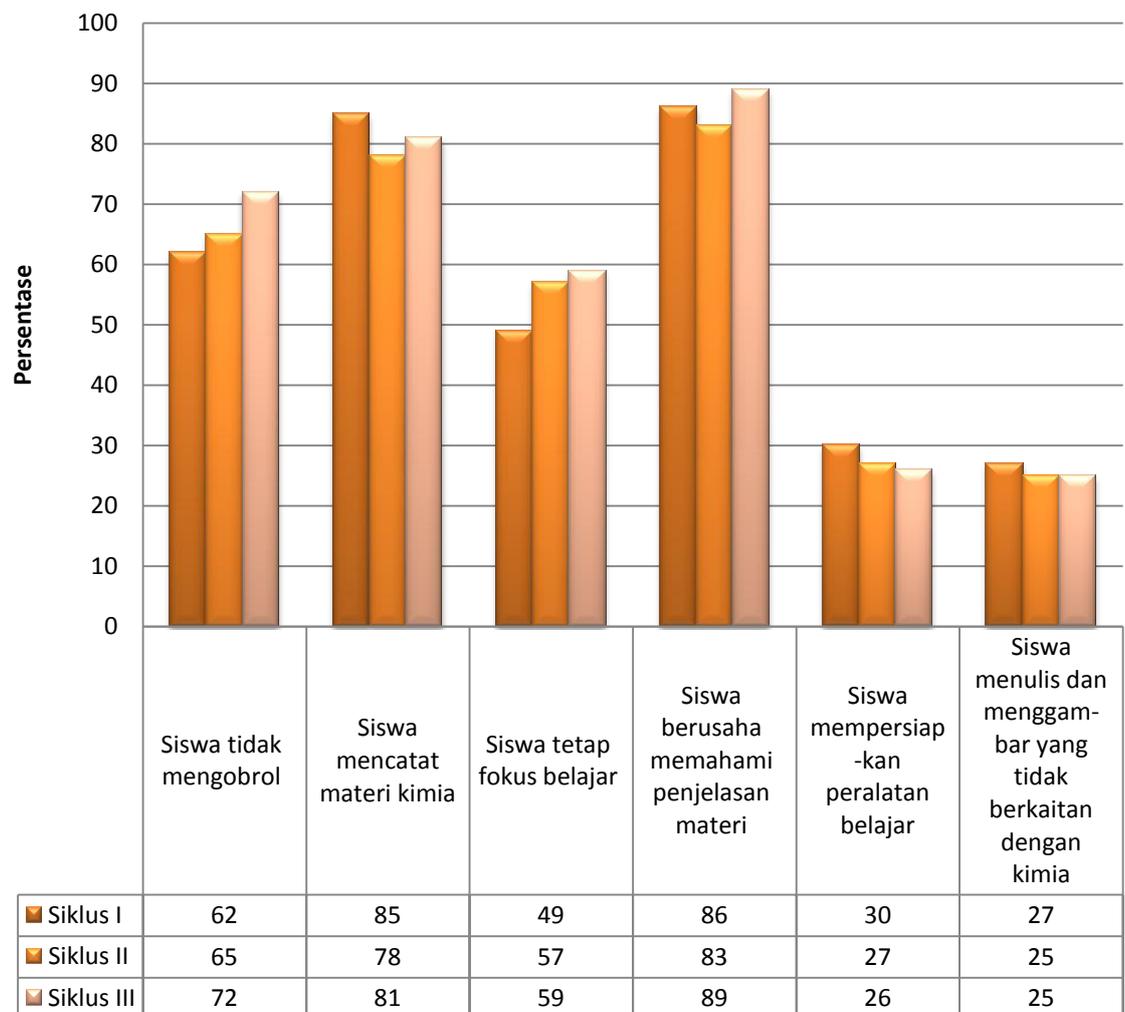
- A. 2 M
- B. 1 M
- C. 0,5 M
- D. 0,4 M
- E. 0,1 M

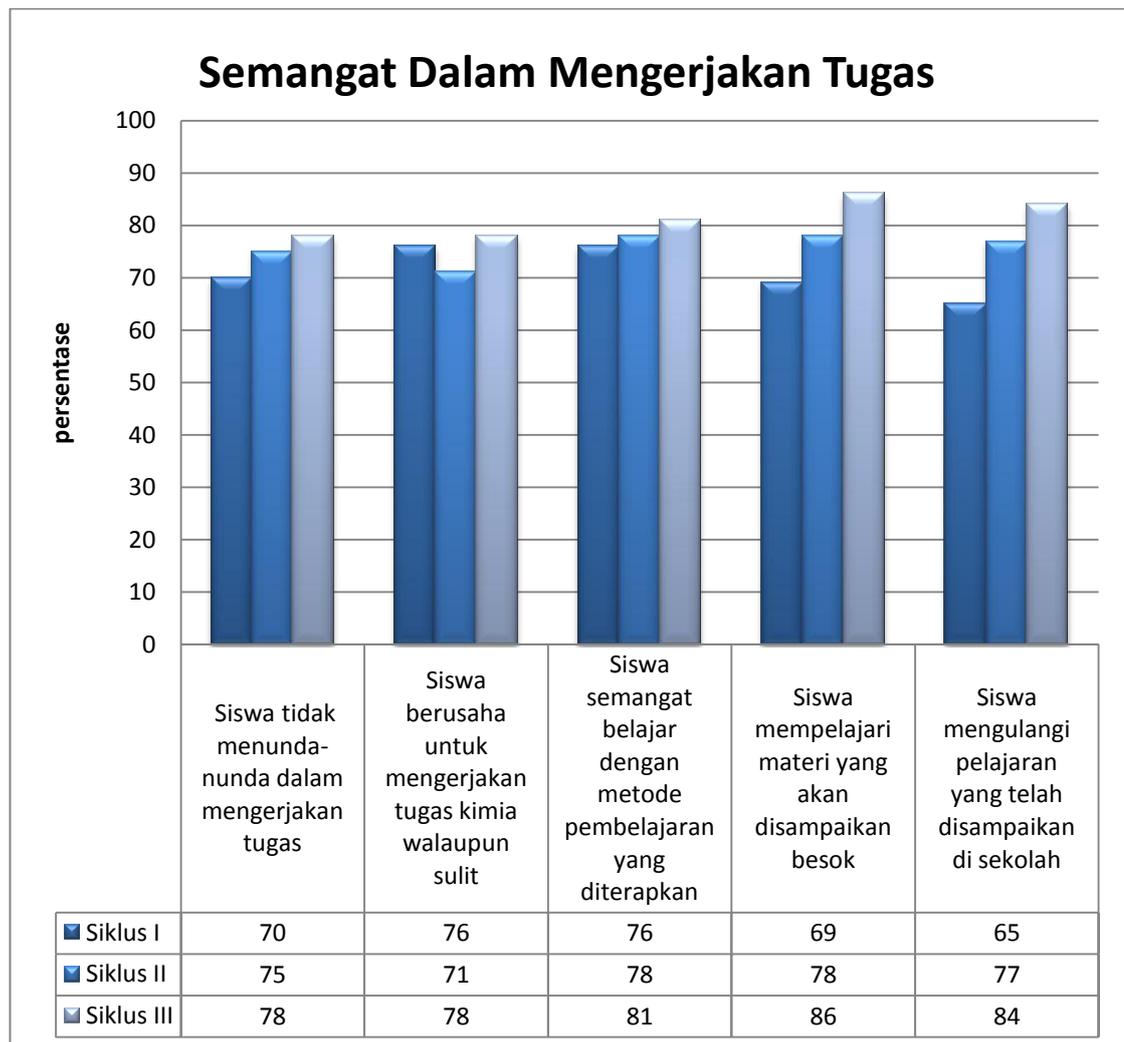
Lampiran 27

**Grafik Perbandingan Motivasi Belajar Siswa Pada Siklus I, Siklus II,
dan Siklus III**

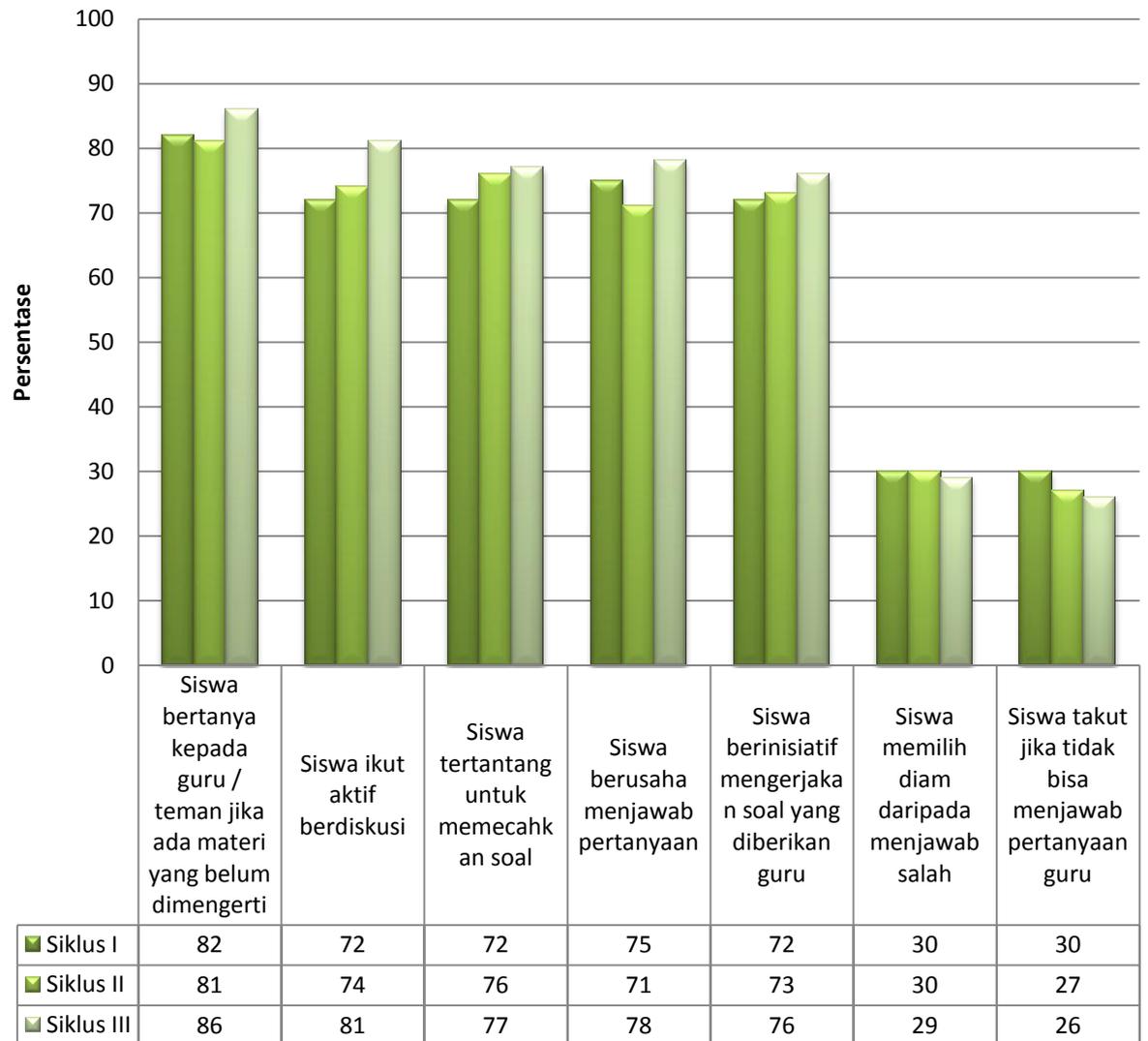


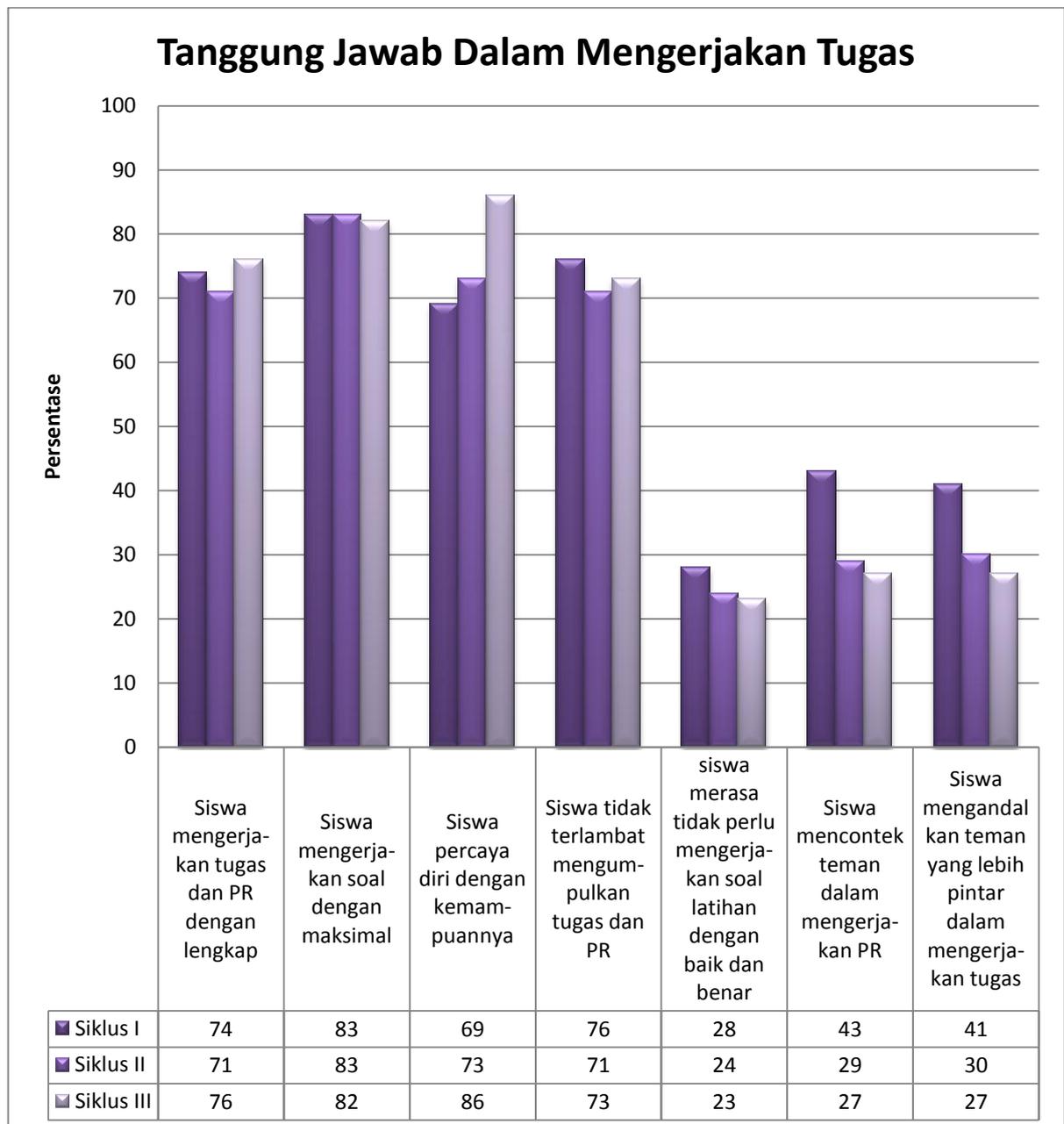
Perhatian Siswa dalam Proses Pembelajaran





Respon Yang Ditunjukkan Terhadap Stimulus





Rasa Senang dan Puas dalam Mengerjakan Tugas

