

# PENERAPAN COOPERATIVE LEARNING TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) BERBANTUAN MEDIA DESTINASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR STOIKIOMETRI SISWA X MIA 3 SMA N 1 BAE KUDUS

#### **SKRIPSI**

disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia

> Oleh Min Zahrotil Umami 4301411033

# JURUSAN KIMIA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG 2015

### **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang,

Juli 2015

Min Zahrotil Umami

4301411033

#### PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Penerapan Cooperative Learning tipe Teams Games Tournament (TGT) berbantuan media destinasi untuk meningkatkan hasil belajar Stoikiometri Siswa X MIA 3 SMA N 1 Bae Kudus

disusun oleh

Min Zahrotil Umami

4301411033

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 29 Juni 2015.

196310121988031001

Ketua Penguji

Nuni Widiarti, S.Pd, M.Si

NIP.197810282006042001

Anggota Penguji/

Pembimbing I

Harristo, S.Pd, M.Sc

NIP.197206232005011001

Sekretaris

<u>Dra. Woro Sumarni, M.Si</u> NIP. 196507231993032001

Anggota Penguji/

Pembimbing II

Prof. Dr. Sudarmin, M.Si

NIP.196601231992031003

#### **MOTTO**

- Anda tidak bisa mengubah orang lain, Anda harus menjadi
   perubahan yang Anda harapkan dari orang lain. (Mahatma Gandhi)
- o Dukungan terbesar berasal dari keluarga
- o Keyakinan, usaha, dan doa penawar kegagalan.

#### **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- Bapak Ahmad Djunaedi dan Ibu Tuti
   Murdiati
- o Kakakku : Indah Wahyu Irianti
- Adik-adikku : Anita Mila & Meyda
   Rahma
- o Eros Ashari Nur Octaviyanto
- o Teman-teman SD, SMP, dan SMA
- Teman-teman Pendidikan Kimia 2011
- Almamater, Universitas Negeri
   Semarang

#### **PRAKATA**

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam tak lupa penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, kepada para sahabatnya, serta kepada umatnya hingga akhir zaman, amin.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Berkenaan dengan selesainya skripsi ini, perkenankanlah penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Adapun rasa hormat dan terimakasih penulis sampaikan kepada:

- 1. Rektor Universitas Negeri Semarang.
- 2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- 3. Ketua Jurusan Kimia Universitas Negeri Semarang.
- 4. Kepala SMA Negeri 1 Bae Kudus yang telah memberikan izin penelitian.
- 5. Harjito, S.Pd, M.Sc selaku dosen pembimbing I yang banyak memberikan bimbingan dan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi.
- 6. Prof. Dr. Sudarmin, M.Si selaku dosen pembimbing II yang banyak memberikan bimbingan dan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi.
- 7. Nunik Widiarti, S.Pd, M.Si selaku dosen penguji yang memberikan masukan untuk kesempurnaan skripsi.
- 8. Ibu Sri Rejeki, S.Pd selaku guru kolaborator kegiatan penelitian di SMA 1 Bae Kudus.

Terakhir semoga segala bantuan yang diberikan, sebagai amal soleh senantiasa mendapat ridlo Allah SWT. Demi perbaikan selanjutnya saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Sehingga pada akhirnya skripsi ini dapat bermanfaat.

Waalaikumsalam, Wr. Wb.

Semarang, Juli 2015 Penulis,

#### **ABSTRAK**

Umami, Min Zahrotil. 2015. Penerapan cooperative learning tipe Teams Games Tournament (TGT) berbantuan media destinasi untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan generik sains stoikiometri siswa kelas X MIA 3 SMA N 1 Bae Kudus. Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing utama Harjito, S.Pd, M.Sc dan Pembimbing Pendamping Prof. Dr. Sudarmin, M. Si.

Kata kunci : cooperative learning, teams games tournament, hasil belajar, keterampilan generik sains

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar afektif, keterampilan generik sains, dan kognitif siswa X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus menggunakan metode *cooperative learning* tipe TGT. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus. Penelitian ini dilaksanakan dengan tiga siklus. Keberhasilan pembelajaran diukur berdasarkan observasi, angket, wawancara dan tes. Hasilnya rata-rata klasikal siklus I, II, dan III yaitu 67,09, 73,84, dan 75,84. Rasio ketuntasan belajar siswa siklus I, II, dan III yaitu 15/32, 17/32, dan 24/32. Aktifitas siswa siklus I, II, dan III berturut-turut 87%, 89% dan 92%. Afektif siswa berdasarkan observasi siklus I, II, dan III berturut-turut 83%, 89%, menjadi 92%. Sedangkat afektif siswa berdasarkan penilaian diri dan penilaian sejawat siklus I, II, dan III yaitu 89%, 90%, menjadi 91%. Keterampilan generik sains siswa meningkat dari nilai N-gain 0,53 pada siklus I, menjadi 0,71 pada siklus II dan siklus III. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *cooperative learning* tipe TGT dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa kelas X MIA 3 SMA N 1 Bae Kudus.

#### **ABSTRACT**

Umami, Min Zahrotil. 2015. *Implementation of cooperative learning type teams games tournament (TGT) media-assisted destination to improve learning outcomes stoichiometry X MIA 3 SMA N 1 Bae Kudus*. Thesis, Department of Chemistry, FMIPA UNNES.

Keywords : cooperative learning, teams games tournament, outcomes learning

This classroom action research to increase learning outcomes affective, generic sains skills, and cognitif X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus through cooperative learning type TGT. This research sites in class X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus. This research implemented threes cycle according to plan. Learning success is measured by observation, questionnaire, interview, and test. The results showed the average classical at the I, II, and III cycle is 67.09, 73.84, and 75.84. Ratio of mastery learning at the I, II, and III cycle is15/32, 17/32, and 24/32. Student activity cycle I, II, and III respectively 87%, 89% and 92%. Affective students based on observations increased from 83%, 89%, to 92%. While affective students based on peer-and self-assessment increased from 89%, 90%, to 91%. Generic sains skills students increased from N-gain 0.53 in the first cycle, being 0.71 in the second cycle and third cycle. Based on these results, we can conclude that the use of cooperative learning type TGT can improve learning outcomes and generic science skills of students of class X MIA 3 SMA N 1 Bae Kudus.

# **DAFTAR ISI**

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	
ABSTRAK	V
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB	
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori	8
2.1.1 Permasalahan dalam Pembelajaran Kimia	
2.1.2 Cooperative Learning	9
2.1.3 Cooperative Learning tipe Teams Games Tournament	12
2.1.4 Media Pembelajaran Destinasi	14
2.1.5 Keterampilan Generik Sains	15

2.1.6 Stoikiometri	18
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan	19
2.3 Kerangka Berpikir	22
2.4 Hipotesis	25
3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	26
3.2 Setting Penelitian	27
3.3 Subjek Penelitian	28
3.4 Prosedur Penelitian	28
3.5 Metode Pengumpul Data	34
3.6 Instrumen Penelitian	36
3.7 Teknik Analisis Data	38
3.8 Indikator Keberhasilan	42
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Analisis Kegiatan Tahap Awal	43
4.2 Validasi Instrumen dan Perangkat Pembelajaran	44
4.3 Hasil dan Pembahasan Penelitian	46
5. PENUTUP	82
6. DAFTAR PUSTAKA	84
7 I AMPIRAN	85

# DAFTAR TABEL

Tabe		Halaman
2.1. I	Langkah-langkah metode pembelajaran kooperatif	11
2.2. 1	Indikator keterampilan generik sains	17
3.1. 1	Kisi-kisi soal siklus I	37
4.1	Data hasil ulangan akhir semester gasal	43
4.2	Hasil validasi instrumen	44
4.3	Hasil validasi perangkat pembelajaran	46
4.4	Hasil observasi aktivitas belajar siklus I	48
4.5	Hasil observasi afektif siklus I	50
4.6	Hasil pre tes dan pos tes siklus I	52
4.7	Rekapitulasi pengamatan keterampilan generik sains siklus I	52
4.8	Rekapitulasi post tes siklus I	53
4.9	Hasil observasi aktivitas belajar siswa siklus II	56
4.10	Hasil observasi afektif siklus II	57
4.11	Hasil pre tes dan pos tes siklus II	59
4.12	Rekapitulasi keterampilan generik sains siklus II	60
4.13	Rekapitulasi post tes siklus II	60
4.14	Hasil observasi aktivitas belajar siswa siklus III	63
4.15	Hasil observasi afektif siklus III	64
4.16	Hasil pre tes dan pos tes siklus III	66
4.17	Rekapitulasi keterampilan generik sains siklus III	67
4.18	Rekapitulasi post tes siklus III	67
4.19	Perbandingan hasil belajar afektif siklus I dan II	70
4.20	Perbandingan N-gain siklus I dan II	70

4.21	Perbandingan hasil <i>post tes</i> siklus I dan II	71
4.22	Perbandingan afektif siklus II dan III	73
4.23	Perbandingan N-gain siklus II dan III	. 73
4.24	Perbandingan post tes siklus II dan III	74
4.25	Trend keterampilan generik sains	76

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
2.1. Kerangka berpikir	24
3.1. Siklus penelitian tindakan kelas	27
4.1 Hasil penilaian diri dan penilaian sejawat siklus I	51
4.2 Hasil penilaian diri dan penilaian sejawat siklus II	58
4.3 Hasil penilaian diri dan penilaian sejawat siklus III	65
4.4 Perbandingan aktivitas siklus I dan II	69
4.5 Perbandingan aktivitas siklus II dan III	72
4.6 <i>Trend</i> aktivitas siswa	75
4.7 <i>Trend</i> hasil belajar afektif siswa	76
4.8 <i>Trend</i> hasil belajar kognitif	77

# DAFTAR LAMPIRAN

Lan	npiran	Halaman
1.	Hasil observasi data awal	86
2.	Hasil analisis angket minat belajar kimia	87
3.	Transkrip wawancara guru	89
4.	Silabus siklus I	93
5.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran siklus I	96
6.	Silabus siklus II	105
7.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran siklus II	108
8.	Silabus siklus III	121
9.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran siklus III	124
10.	Permainan destinasi	135
11.	Instrumen penilaian aktivitas	141
12.	Instrumen penilaian afektif	144
13.	Instrumen penilaian kognitif siklus I	152
14.	Instrumen penilaian kognitif siklus II	165
15.	Instrumen penilaian kognitif siklus III	177
16.	Lembar observasi keterampilan generik sains	189
17.	Lembar pedoman wawancara untuk guru	195
18.	Lembar angket tanggapan siswa	196
19.	Data aktivitas pembelajaran siswa siklus I	199
20.	Data aktivitas pembelajaran siswa siklus II	201
21.	Data aktivitas pembelajaran siswa siklus III	203
22.	Data observasi sikap siswa siklus I	205
23.	Data observasi siswa siklus II	208

24.	Data observasi sikap siswa siklus III	.211
25.	Analisis angket penilaian sikap siklus I	.214
26.	Analisis angket penilaian sikap siklus II	.218
27.	Analisis angket penilaian sikap siklus III	.222
28.	Analisis keterampilan generik sains siklus I	.226
29.	Analisis keterampilan generik sains siklus II	.228
30.	Analisis keterampilan generik sains siklus III	.230
31.	Data hasil belajar kognitif siklus I	.232
32.	Data hasil belajar kognitif siklus II	.233
33.	Data hasil belajar kognitif siklus III	.234
34.	Transkrip wawancara guru siklus I	.235
35.	Transkrip wawancara guru siklus II	.237
36.	Transkrip wawancara guru siklus III	.239
37.	Angket tanggapan siswa siklus I	.241
38.	Angket tanggapan siswa siklus II	.242
39.	Angket tanggapan siswa siklus III`	.243
40.	Dokumentasi	.244
41.	Surat Keterangan Penelitian	.273

#### **BABI**

#### **PENDAHULUAN**

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Hasil belajar merupakan salah satu bentuk penilaian dari keberhasilan suatu proses pembelajaran. Penilaian hasil belajar menurut Bloom mencakup tiga aspek yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Aspek kognitif ditandai dengan memahami isi materi dan meyakini arti penting isi materi, mengaplikasikan materi serta menyerap pesan moral yang terkandung dalam materi tersebut yang ditunjukkan oleh hasil tes atau ujian yang diberikan pada akhir proses pembelajaran. Penilaian hasil belajar aspek afektif merupakan penilaian perilaku yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan aspek psikomotorik adalah hasil kerja tubuh yang ditunjukkan oleh keterampilan generik sains (KGS).

KGS meliputi keterampilan melakukan observasi langsung dan observasi tak langsung, sense of scale, bahasa simbolik, logical frame, konsistensi logis, hukum sebab akibat, pemodelan, inferensia logika serta abstraksi (Sudarmin, 2012: 32-43). KGS perlu dikembangkan untuk siswa SMA sebagai bekal untuk memahami konsep dan mengaitkan dengan bidang keahlian lain agar materi yang disampaikan menjadi bermanfaat. KGS yang akan dikembangkan adalah keterampilan generik sense of scale, bahasa simbolik, dan inferensia logika.

Hasil belajar yang tinggi merupakan harapan bagi semua instansi pendidikan termasuk bagi SMA 1 Bae Kudus. Berdasarkan observasi di kelas, siswa SMA 1 Bae Kudus memberikan respon positif kepada guru dengan aktif bertanya, mengungkapkan pendapat, dan mengikuti pembelajaran dengan baik. Situasi pembelajaran dikelas X MIA 3 kondusif, baik siswa maupun guru memberikan peluang untuk pembelajaran yang aktif. Sedangkan berdasarkan hasil observasi dan wawancara, cara mengajar guru kimia SMA 1 Bae Kudus menggunakan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Metode tersebut sudah baik, tapi masih kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengamati dan terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga keterampilan generik sains siswa belum berkembang (Widiati *et al.*, 2013).

Media pembelajaran yang sering digunakan selama proses pembelajaran berdasarkan observasi adalah papan tulis. Media ini sering digunakan karena keterbatasan waktu untuk menyiapkan media pembelajaran. Selain itu, berdasarkan wawancara yang dilakukan, siswa lebih menyukai penggunaan papan tulis dibandingkan dengan *powerpoint* untuk materi sains dan perhitungan.

Berdasarkan hasil observasi, sekolah tersebut merupakan sekolah *piloting* yang telah menerapkan kurikulum 2013 selama dua tahun dan masih menerapkan kurikulum 2013 sampai sekarang. SMA 1 Bae kudus adalah sekolah favorit yang kualitas input siswanya tinggi, dibuktikan dengan seringnya SMA tersebut menjuarai lomba mata pelajaran. Kualitas input yang tinggi seharusnya menghasilkan rata-rata klasikal yang tinggi pula khususnya untuk kelas X MIA 3.

Hasil observasi dan wawancara guru menunjukkan rata-rata kelas X MIA 3 terendah dibandingkan dengan kelas lainnya. Rata-rata ujian akhir semester yaitu 70,44 dengan rasio ketuntasan belajar klasikal adalah 11/32. Rata-rata hasil belajar dan rasio hasil belajar klasikal menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas X MIA 3 masih rendah. Berdasarkan Permen No. 20 tahun 2007 bahwa kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah kriteria ketuntasan belajar yang ditentukan oleh satuan pendidikan. KKM yang ditetapkan oleh SMA 1 Bae Kudus yaitu 75, sedangkan rata-rata hasil belajar kelas X MIA 3 masih dibawah batas KKM yang ditetapkan. Selain itu menurut depdikbud, suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya apabila rasio ketuntasan hasil belajar klasikal yaitu 27/32 (Trianto, 2008: 241), sedangkan rasio ketuntasan hasil belajar yang diperoleh hanya 11/32.

Metode pembelajaran kooperatif merupakan metode pembelajaran dengan menerapkan cara belajar bersama dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan serta interaksi kelompok (Wyk, 2011). Pembelajaran kooperatif memiliki prinsip-prinsip yang mampu mengembangkan domain afektif maupun keterampilan generik sains siswa. Prinsip-prinsip pembelajaran kooperatif yaitu positive indepedence atau ketergantungan yang positif, akuntabilitas individu, interaksi kelompok, dan keterampilan sosial (Johnson & Johnson, 2009). Aplikasi dari metode pembelajaran kooperatif juga sering digunakan oleh guru kelas yaitu dengan menerapkan diskusi kelompok dalam proses belajar mengajar khususnya di kelas X MIA 3. Respon anak terhadap pembelajaran diskusi kelompok cukup baik, tetapi masih kurang terarah sehingga menimbulkan kebingungan pada siswa. Dengan demikian, peneliti menerapkan metode pembelajaran diskusi yang inovatif yaitu melalui pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament*.

Pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT) merupakan pembelajaran kooperatif yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Rohendi *et al.*, 2010). Selain itu, pembelajaran *Team Game Tournament* memiliki komponen-komponen yang dapat menambah motivasi siswa dan juga menunjukkan pengaruh dalam konsep sains serta perhitungan matematika (Wyk, 2011). Komponen-komponen TGT tersebut antara lain (1) Presentasasi kelas; (2) Tim; (3) Permainan; (4) Turnamen. Adanya komponen permainan dalam TGT selain meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa, juga membuat siswa senang, tertarik dan antusias untuk melakukan proses pembelajaran, serta memiliki kesan tersendiri selama pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

Metode pembelajaran kooperatif tipe *team game tournament* (TGT) dipadukan dengan media permainan destinasi juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Aliffah *et al.*, 2013). Media permainan destinasi merupakan permainan anak-anak yang dapat dimainkan oleh dua orang atau lebih yang mampu meningkatkan aktifitas pembelajaran serta motivasi dari siswa. Media permainan ini serupa dengan ular tangga namun tidak terdapat ular dan tangga melainkan hanya kotak yang berisi angka.

Berdasarkan pernyataan tersebut, peneliti bermaksud mengadakan perbaikan pembelajaran kimia di kelas X MIA 2 SMA 1 Bae Kudus. Perbaikan ini dimaksudkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Metode yang digunakan adalah metode pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT)

berbantuan media destinasi. Pelaksanaan metode tersebut dalam pembelajaran yaitu dengan membagi siswa dalam kelompok kecil serta memberi kesempatan bagi siswa untuk mempelajari materi dan memperoleh referensi secara bebas baik melalui buku paket, lks, koran, majalah, internet, dan lain-lain. Kegiatan pembelajaran model TGT juga memberikan suatu permainan dan turnamen diakhir pembelajaran, sehingga dapat berpengaruh dalam hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti telah melaksanakan penelitian tindakan kelas dengan judul "Penggunaan *Cooperatif Learning* Tipe *Teams Games Tournament (TGT)* berbantuan media destinasi untuk meningkatkan hasil belajar stoikiometri siswa X-MIA 3 SMA N 1 Bae Kudus"

#### 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- 1. Apakah penggunaan metode pembelajaran cooperative learning tipe Teams Games Tournament (TGT) berbantuan media destinasi dapat meningkatkan hasil belajar afektif siswa kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus?
- 2. Apakah penggunaan metode pembelajaran *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament (TGT)* berbantuan media destinasi dapat meningkatkan hasil belajar psikomotorik (keterampilan generik sains) siswa kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus?

3. Apakah penggunaan metode pembelajaran *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament (TGT)* berbantuan media destinasi dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus?

#### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

- Meningkatkan hasil belajar afektif kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dengan metode cooperative learning tipe Teams Games Tournament (TGT) berbantuan media destinasi.
- Meningkatkan keterampilan generik sains kelas X MIA 3 SMA 1 Bae
   Kudus dengan metode cooperative learning tipe Teams Games
   Tournament (TGT) berbantuan media destinasi.
- 3. Meningkatkan hasil belajar kognitif kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dengan metode *cooperative learning* tipe *Teams Games Tournament* (*TGT*) berbantuan media destinasi.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1. Manfaat Teoritik

Menjadi bahan kajian penelitian yang relevan oleh peneliti lain, baik penelitian yang sejenis maupun penelitian lain yang bersifat penelitian lanjutan.

#### 2. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

- Siswa, dapat meningkatkan hasil belajar siswa, menambah pengalaman belajar siswa sehingga menciptakan pembelajaran yang berkesan, serta dapat meningkatkan kerja sama antar siswa agar dapat berguna dalam kehidupan sehari-hari.
- 2. Guru, dapat digunakan sebagai acuan kegiatan pembelajaran di kelas untuk meningkatkan hasil belajar dan mengurangi kejenuhan siswa dalam pembelajaran konvensional di kelas dan dapat meningkatkan kemampuan guru dalam mengajar dan menjadikan sebagai guru yang profesional.
- 3. Sekolah, memberikan masukan bagi sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas siswa dan hasil belajar siswa.
- 4. Peneliti, dapat menambah wawasan bagi peneliti untuk senantiasa inovatif dalam melakukan pengajaran di kelas.

#### **BAB II**

#### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Landasan Teori

#### 2.1.1 Permasalahan dalam Pembelajaran Kimia

Ilmu kimia merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam yang membahas tentang susunan, perpindahan atau perubahan bentuk dan energitika zat (Wiwit *et al.*, 2012). Ilmu tersebut mempelajari tentang konsep-konsep baik konsep makromolekul maupun konsep mikromolekul. Konsep-konsep yang dipelajari dalam ilmu kimia terdapat dalam kehidupan sehari-hari dan berada di sekitar kita (Sugiyo *et al.*, 2008). Oleh karena itu, berbagai permasalahan muncul dalam mempelajari kimia.

Permasalahan dalam pembelajaran kimia pada umumnya belum menunjukkan hasil kognitif yang memuaskan (Wijayati *et al.*, 2008). Hasil kognitif pembelajaran kimia yang belum memuaskan tersebut dikarenakan adanya kesulitan siswa terhadap pembelajaran kimia. Kesulitan-kesulitan siswa terhadap pembelajaran kimia disebabkan oleh dua faktor, meliputi faktor internal dan faktor eksternal (Sugiyo *et al.*, 2008). Faktor internal dipengaruhi oleh faktor jasmaniah, faktor psikologis, dan faktor kelelahan. Sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi siswa dalam mempelajari kimia yaitu faktor keluarga, faktor sekolah, serta faktor lingkungan.

Permasalahan lain dalam pembelajaran kimia adalah sikap belajar kimia siswa. Sikap atau sifat siswa dalam mempelajari kimia menentukan

hasil belajar kimia siswa (Sumantoro & Joko, 2013). Sikap atau sifat yang dibutuhkan saat mempelajari kimia antara lain sikap disiplin, jujur, rasa ingin tahu, percaya diri, cermat, komunikatif, tanggung jawab, responsif, dan pro-aktif. Sikap-sikap tersebut tercantum dalam kompetensi inti 2 kurikulum 2013. Sikap-sikap tersebut dapat muncul dipengaruhi oleh minat dan motivasi belajar siswa. Sedangkan minat dan motivasi belajar siswa dipengaruhi oleh metode dan media yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan proses pembelajaran (Wiwit *et al.*, 2012).

Keterampilan dasar siswa sebagai bekal mempelajari ilmu pengetahuan juga menjadi permasalahan dalam pembelajaran kimia. Keterampilan dasar yang bersifat umum, fleksibel, dan digunakan sebagai bekal mempelajari ilmu pengetahuan yang lebih tinggi atau untuk memahami bidang ilmu yang lebih luas disebut dengan keterampilan generik sains. Rendahnya keterampilan generik sains menjadi masalah yang sering dihadapi dalam pembelajaran kimia (Saptorini, 2008; Sumarni, 2010).

#### 2.1.2 Cooperative Learning

Cooperative Learning atau pembelajaran kooperatif merupakan metode pembelajaran dengan menerapkan cara belajar bersama dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan dalam interaksi kelompok dan keterampilan bekerjasama yang dibutuhkan didunia kerja (Wyk, 2011). Pembelajaran kooperatif terdapat dua perspektif teori utama, yaitu teori motivasi dan teori kognitif. Teori motivasi dalam

pembelajaran kooperatif menekankan pada dorongan siswa untuk mencapai prestasi belajar, sedangkan teori kognitif menekankan pada efek pembelajaran (Bukunola & Idowu, 2012).

Penggunaan metode pembelajaran kooperatif didasarkan oleh banyaknya keunggulan yang diperoleh. Keunggulan-keunggulan yang diberikan melalui pembelajaran kooperatif adalah siswa diharapkan aktif baik secara individu maupun dalam kelompok diskusi, munculnya ide-ide dan siswa dapat berbagi ide atau pemikiran kepada siswa lainnya, serta menemukan penyelesaian pada suatu permasalahan pembelajaran (Syahrir, 2011). Keunggulan-keunggulan tersebut sesuai dengan prinsip-prinsip dalam pembelajaran kooperatif. Prinsip-prinsip tersebut antara lain adanya ketergantungan positif (positive indepedence), akuntabilitas individu, interaksi kelompok, dan keterampilan sosial (Johnson & Johnson, 2009).

Tiga faktor utama penggunaan *cooperative learning* (Johnson & Johnson, 2009):

- 1. Cooperative learning didasarkan pada berbagai teori sosial
- 2. Cooperative learning menimbulkan adanya kompetisi positif dan upaya secara individual
- 3. Metode *cooperative learning* yang dapat digunakan oleh guru bervariasi, mulai dari yang sangat konkret, konseptual, dan fleksibel.

Faktor-faktor penggunaan *cooperative learning* tersebut secara lebih jelas dinyatakan dalam langkah-langkah utama atau tahapan-tahapan dalam

cooperative learning. Langkah-langkah utama cooperative learning tersaji dalam tabel 2.1 (Hartono, 2013).

Tabel 2.1. Langkah-langkah metode pembelajaran kooperatif

Fase	Aktivitas guru	Aktivitas siswa
Fase 1	Guru menyampaikan	Siswa mendengarkan
Menyampaikan tujuan	tujuan pembelajaran	tujuan pembelajaran dan
pembelajaran dan	yang ingin dicapai	merespon motivasi yang
memotivasi siswa	dan memotivasi siswa	disampaikan guru
Fase 2	Guru menyajikan	Siswa memperhatikan
Menyajikan informasi	informasi kepada	informasi yang
	siswa	disampaikan guru
Fase 3	Guru	Siswa membentuk
Mengorganisasikan	menginstruksikan dan	kelompok sesuai dengan
siswa kedalam	mengarahkan siswa	instruksi dan arahan dari
kelompok-kelompok	dalam membentuk	guru
belajar	kelompok	
Fase 4	Guru membimbing	Siswa belajar dan bekerja
Membimbing	kelompok-kelompok	dalam kelompok
kelompok bekerja dan	dalam bekerja dan	
belajar	belajar	
Fase 5	Guru mengevaluasi	Siswa mengerjakan soal
Evaluasi	hasil belajar tentang	latihan yang diberikan
	materi yang telah	guru atau
	dipelajari dalam	mempresentasikan hasil
	bentuk mengerjakan	diskusi kelompok
	soal maupun	sebagai bentuk dari
	presentasi hasil	evaluasi
	diskusi kelompok	
Fase 6	Guru memberikan	Siswa merespon
Memberikan	penghargaan terhadap	penghargaan guru
penghargaan	usaha maupun hasil	
	belajar siswa	

Langkah-langkah dalam metode pembelajaran kooperatif meliputi lima fase yaitu menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, menyajikan informasi, mengorganisasikan siswa kedalam kelompokkelompok belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, dan evaluasi. Penyampaian tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dilakukan oleh guru, selanjutnya siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan dan merespon motivasi yang diberikan guru. Kemudian guru menyajikan informasi mengenai materi pembelajaran kepada siswa, biasanya disampaikan dengan metode konvensional (ceramah) (Jalil, 2014: 94). Setelah itu guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar dan membimbing kelompok dalam bekerja dan belajar. Pertemuan diakhiri dengan evaluasi dan memberikan penghargaan kepada hasil kerja siswa.

#### 2.1.3 Cooperative Learning tipe Teams Games Tournament (TGT)

Teams Games Tournament (TGT) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok (teams), dimana masing-masing kelompok memiliki kemampuan, jenis kelamin, dan suku yang berbeda atau memiliki heterogenitas kelompok (Rohendi et al., 2010). Cooperative learning tipe Teams Games Tournament pertama kali dikembangkan oleh David De Vries dan Keith Edwards. Kegiatan pembelajaran kooperatif tipe Team Games Tournament terkait erat dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD (Syahrir, 2011). Pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan kuis, sedangkan pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament mengganti kuis dengan turnamen mingguan (Wyk, 2011). Turnamen mingguan berupa permainan yang dimainkan oleh siswa dengan anggota kelompok lain untuk berkontribusi memperoleh skor.

Teams Games Tournament terdiri dari lima langkah tahapan yaitu tahap penyajian kelas (presentasi yang disampaikan oleh guru), tahap belajar dalam kelompok (team), tahap permainan (game), tahap turnamen (tournament), dan penghargaan kelompok. Adapun langkah-langkah atau tahapan-tahapan dalam pembelajaran kooperatif tipe Team Games Tournament antara lain:

#### 1. Presentasi kelas

Presentasi kelas dilakukan oleh guru untuk menjelaskan materi pembelajaran secara klasikal (Jalil, 2014: 94). Presentasi kelas bertujuan untuk memberikan bekal kepada siswa dalam belajar kelompok.

#### 2. Belajar dalam kelompok (*Team*)

Kelompok dibentuk oleh guru dengan mempertimbangkan jenis kelamin, suku, tingkat pemahaman atau kemampuan yang berbeda. Satu kelompok memiliki heterogenitas kelompok (Rohendi *et al.*, 2010). Kegiatan-kegiatan belajar dalam kelompok meliputi mengerjakan LKS, berbagi informasi, tanya jawab kelompok, maupun belajar bersama untuk persiapan turnamen (Jalil, 2014: 94).

#### 3. Permainan (*Game*)

Permainan yang digunakan adalah permainan yang sederhana yang berisi tentang materi-materi terkait. Jenis permainan dapat berupa permainan komersil maupun permainan yang dirancang oleh guru.

#### 4. Turnamen (*Tournament*)

Turnamen dilakukan oleh masing-masing kelompok untuk mendapatkan poin atau nilai. Anggota kelompok bersaing secara individu. Anggota kelompok tidak bersaing dengan kelompoknya sendiri, melainkan bersaing dengan kelompok lain yang mempunyai kemampuan setara. Individu yang menang melawan kelompok lain akan memperoleh skor untuk diakumulasikan pada kelompoknya. Kelompok yang mendapat skor tertinggi merupakan pemenang.

#### 5. Penghargaan kelompok (*Reward*)

Penghargaan kelompok diberikan kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi. Penghargaan kelompok bertujuan untuk membangkitkan minat dan motivasi siswa.

#### 2.1.4 Media Pembelajaran Destinasi

Media pembelajaran sebagai alat bantu, sebaiknya mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa. Media pembelajaran destinasi merupakan media yang menyenangkan dan mampu membuat siswa tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran (Ekawati *et al.*, 2013). Media pembelajaran destinasi yaitu media pembelajaran dalam bentuk permainan. Permainan merupakan modal bagi pembinaan awal kecerdasan dan mental serta emosional anak. Penggunaan media permainan dapat menimbulkan efek positif bagi kecerdasan, mental, maupun emosional anak (Karimah *et al.*, 2014). Oleh karena itu, dengan mengikuti pola serta cara

bermain, media destinasi sebagai alat bantu dalam pembelajaran kimia mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.

Media pembelajaran destinasi adalah media papan atau kertas untuk anak-anak yang dimainkan oleh dua orang atau lebih. Papan permainan seperti permainan ular tangga, namun tidak terdapat ular dan tangga melainkan hanya berisi nomor saja (Aliffah *et al.*, 2013). Permainan destinasi terdiri dari papan permainan, pion, kartu soal, dan dadu. Langkah pion dihitung berdasarkan mata dadu yang muncul, ketika pion sampai pada kotak destinasi tertentu dan menunjukkan nomor soal yang harus dijawab. Kelompok yang menjadi pemenang adalah kelompok yang paling banyak menjawab pertanyaan sampai batas waktu yang ditentukan. Apabila belum sampai pada batas waktu yang ditentukan, kelompok sudah ada yang sampai tujuan maka diulang lagi dari awal. Permainan destinasi ini dirancang untuk meningkatkan motivasi siswa, melatih kerjasama, dan membuat siswa berlomba-lomba menjadi yang terbaik (Ekawati *et al.*, 2013).

#### 2.1.5 Keterampilan Generik Sains

Keterampilan Generik Sains adalah keterampilan dasar yang bersifat umum, fleksibel, dan digunakan sebagai bekal mempelajari ilmu pengetahuan yang lebih tinggi atau untuk memahami bidang ilmu yang lebih luas. Keterampilan generik sains membantu siswa untuk memahami berbagai konsep dan menyelesaikan masalah sains (Widiati *et al.*, 2013). Keterampilan generik sains sangat dibutuhkan dalam pembelajaran kimia

sebagai bagian dari sains. Berikut merupakan aspek-aspek keterampilan generik sains dalam pembelajaran kimia (Sudarmin, 2012):

- 1. Keterampilan dalam komunikasi baik oral dan tulisan
- 2. Keterampilan dalam menyelesaikan persoalan kimia
- 3. Penguasaan akan numerik
- 4. Penelusuran informasi sekunder dan primer
- 5. Penguasaan teknologi informasi dan komunikasi internet
- 6. Komunikasi antar individu dan kerja kelompok
- 7. Perencanaan kerja laboratorium efisien
- 8. Mampu melaksanakan kegiatan belajar secara mandiri

Keterampilan generik sains yang diperlukan untuk memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan sains antara lain observasi langsung dan observasi tak langsung, sense of scale, bahasa simbolik, logical frame, konsistensi logis, hukum sebab akibat, pemodelan, inferensia logika, serta abstraksi (Saprudin et al., 2010; Sudarmin, 2012). Karakteristik pembelajaran keterampilan generik sains yaitu dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran, serta dilibatkan aktif dalam kegiatan penemuan. Sedangkan keterampilan generik sains yang akan dikembangkan yaitu keterampilan generik sains sense of scale, bahasa simbolik, dan inferensia logika. Adapun indikator-indikator dari keterampilan generik sains tersebut disampaikan dalam tabel 2.2 (Sudarmin, 2012: 44-46).

Tabel 2.2. Indikator Keterampilan Generik Sains

Keterampilan Generik Sains	Indikator	
Kesadaran tentang skala	Menyadari objek-objek alam dan	
	kepekaan yang tinggi terhadap	
	skala numerik sebagai	
	besaran/ukuran skala mikroskopos	
	ataupun makroskopis	
Bahasa simbolik	a. Memahami simbol, lambang	
	dan istilah kimia	
	b. Memahami makna kuantitatif	
	satuan dan besaran dari suatu	
	persamaan reaksi	
	c. Menggunakan aturan matematis	
	untuk memecahkan masalah	
	kimia/fenomena gejala alam	
	d. Membaca suatu grafik/diagram,	
	tabel, serta tanda matematis dalam ilmu kimia	
Inferensia Logika	a. Mengajukan prediksi gejala	
Illerensia Logika	alam/ peristiwa kimia yang	
	belum terjadi berdasarkan fakta/	
	hukum terdahulu	
	b. Menerapkan konsep untuk	
	menjelaskan peristiwa tertentu	
	untuk mencapai kebenaran	
	ilmiah	
	c. Menarik kesimpulan dari suatu	
	gejala/ peristiwa kimia	
	berdasarkan aturan/ hukum-	
	hukum kimia terdahulu	

Keterampilan generik sains yang akan dikembangkan pada materi stoikiometri meliputi keterampilan generik *sense of scale* atau kesadaran tentang skala, bahasa simbolik, dan inferensia logika. Keterampilan generik sains *sense of scale* merupakan keterampilan untuk mampu memahami skala atau besaran-besaran kimia secara benar (Sudarmin, 2012: 34). Keterampilan generik sains lainnya yang ingin dikembangkan pada materi stoikiometri adalah keterampilan memahami simbol-simbol kimia atau

disebut juga keterampilan generik bahasa simbolik. Sedangkan keterampilan generik inferensia logika yaitu keterampilan menyelesaikan permasalahan pembelajaran dan masyarakat berdasarkan teori, prinsip, dan aturan-aturan yang telah mapan dan teruji secara ilmiah (Sumarni, 2010).

#### 2.1.6 Stoikiometri

Persamaan reaksi merupakan salah satu pokok materi bahasan stoikiometri yang harus dipelajari oleh siswa kelas X semester II. Berdasarkan kurikulum 2013, meninjau dari silabus kimia kelas X terdapat empat kompetensi inti (KI) meliputi kompetensi sikap spiritual (KI 1), kompetensi sikap sosial (KI 2), kompetensi pengetahuan (KI 3), dan kompetensi keterampilan (KI 4). Selanjutnya, kompetensi inti tersebut dijabarkan dalam kompetensi dasar.

Kompetensi dasar dari KI 1 pada materi bahasan stoikiometri ini adalah menyadari adanya keteraturan dalam sifat koligatif larutan, reaksi redoks, keragaman sifat unsur, senyawa makromolekul sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif. Kompetensi dasar dari KI 2 yaitu 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 diskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari, serta menunjukkan perilaku kerja

sama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

Kompetensi dasar dari KI 3 mengenai 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 dari KI 4 meliputi 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.

Kompetensi dasar tersebut selanjutnya dikembangkan dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Materi-materi yang akan dipelajari pada bahasan stoikiometri antara lain masa atom relatif dan masa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol. Karena masa atom relatif dan masa molekul relatif sudah dipelajari sebelumnya, maka bahasan pada stoikiometri ini meliputi persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol.

#### 2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

Hasil belajar merupakan salah satu bentuk penilaian dari keberhasilan suatu proses pembelajaran. Penilaian hasil belajar menurut Bloom mencakup tiga aspek yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Penilaian hasil belajar aspek kognitif berkenaan dengan penilaian hasil belajar intelektual yang meliputi pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis,

sintesis, dan evaluasi (Nirmala, 2011). Penilaian afektif merupakan penilaian perilaku yang muncul saat proses pembelajaran berlangsung (Khanifah *et al.*, 2012), sedangkan penilaian psikomotorik yaitu keterampilan dan kemampuan bertindak yang dalam hal ini ditunjukkan dengan keterampilan generik sains (Nirmala, 2011).

Beberapa penelitian yang mengungkap tentang hasil belajar siswa telah ditunjukkan di beberapa institusi dengan berbagai metode pembelajaran yang digunakan. Metode pembelajaran kooperatif tipe TGT menjadi salah satu metode yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Sumantoro & Joko, 2013). Metode *coopertaif learning* tipe TGT diyakini mampu meningkatkan aktifitas siswa sehingga pembelajaran yang berlangsung berpusat pada siswa. Metode ini juga menggunakan permainan, dimana penggunaan permainan dapat menimbulkan efek positif bagi kecerdasan, mental, maupun emosional anak (Karimah *et al.*, 2014).

Penelitian-penelitian tentang metode ini sudah pernah dilakukan sebelumnya. Mulyani (2014) melakukan penelitian tentang metode pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* menunjukkan bahwa siswa memberikan hasil belajar yang tinggi. Pada penelitian tersebut, Mulyani membandingkan antara penggunaan metode pembelajaran konvensional dan metode pembelajaran kooperatif learning tipe TGT menunjukkan perbedaan yang signifikan (Mulyani & Abd, 2014). Perbedaan tersebut dibuktikan berdasarkan uji t yang dilakukan oleh Mulyani yang menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran

kooperatif tipe TGT memberikan hasil belajar yang lebih dibandingkan tanpa penerapan metode kooperatif tipe TGT.

melakukan penelitian Aliffah (2013) juga tentang metode pembelajaran kooperatif tipe teams games tournament (TGT) dengan bantuan media pembelajaran destinasi. Aliffah membandingkan antara pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan menggunakan kartu soal dan pembelajaran kooperatif tipe TGT menggunakan media destinasi. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif menggunakan media destinasi memberikan hasil yang lebih tinggi dibanding dengan pembelajaran kooperatif menggunakan media kartu soal.

Ekawati (2013) juga melakukan penelitian tentang pembelajaran kooperatif tipe TGT. Ekawati (2013) membandingkan metode pembelajaran konvensional dengan metode pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi dengan media *power point* dan destinasi. Nilai kognitif siswa menunjukkan pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi dengan media power point dan destinasi lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian tersebut, maka peneliti bermaksud mengembangkan penelitian yang sudah ada dengan menggunakan metode *cooperative learning* tipe TGT dengan bantuan media destinasi sebagai penelitian tindakan kelas yang diyakini mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

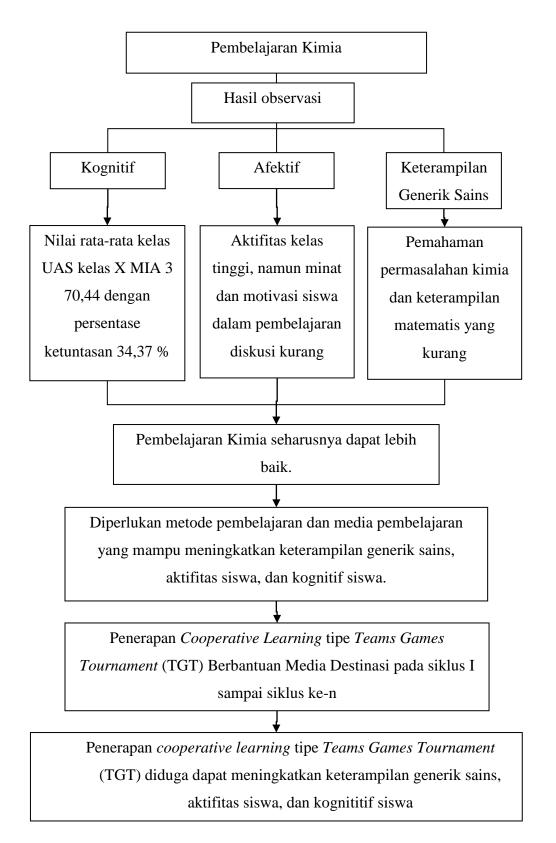
#### 2.3 Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran terdiri dari dua unsur penting yaitu metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pembelajaran, jenis tugas dan respon yang diharapkan siswa kuasai setelah pembelajaran berlangsung, dan konteks pembelajaran termasuk karakteristik siswa. Meskipun demikian, dapat dikatakan bahwa salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh tenaga pendidik.

Media pembelajaran dan metode pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Media pembelajaran dan metode pembelajaran yang tepat mampu meningkatkan hasil belajar siswa baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Penggunaan media dan metode yang tepat dan menyenangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang telah dibuktikan oleh penelitipeneliti sebelumnya.

Berdasarkan sekolah yang dijadikan tempat penelitian, dimana sekolah tersebut merupakan sekolah unggulan, maka seharusnya hasil belajar siswa mampu lebih baik dari yang telah dicapai saat ini. Keterampilan generik sains siswa dan sikap siswa yang apabila ditingkatkan

dapat meningkatkan hasil belajar siswa pula dengan menggunakan metode yang melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran dan penyelesaian masalah, sehingga menghasilkan pembelajaran kimia yang lebih baik. Metode yang diterapkan berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilaksanakan yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa adalah metode pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dengan menggunakan media pembelajaran destinasi. Berikut merupakan diagram alir kerangka berpikir dari penelitian ini.



Gambar 2.1. kerangka berpikir

# 2.4 Hipotesis

Berdasarkan kajian teori, kerangka berpikir, maupun penelitianpenelitian yang relevan yang telah dijabarkan, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

- Proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) berbantuan media destinasi dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Bae Kudus.
- 2. Proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) berbantuan media destinasi dapat meningkatkan hasil belajar afektif siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Bae Kudus.
- 3. Proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) berbantuan media destinasi dapat meningkatkan hasil belajar (keterampilan generik sains) siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Bae Kudus.

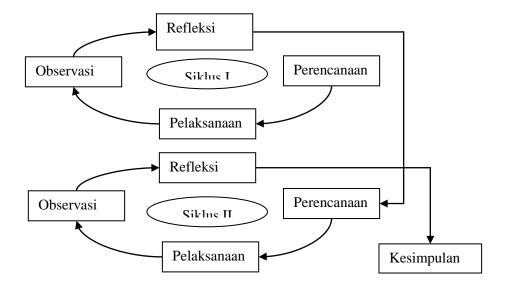
# **BAB III**

# **METODE PENELITIAN**

# 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (*Action Research Classrom*). Model PTK yang digunakan dalam penelitian ini adalah model spiral Kemmis-Mc. Taggart (1988). Model tersebut membagi satu siklus prosedur penelitian tindakan kelas menjadi empat tahap yaitu tahap rencana (*planning*), tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan releksi (*reflection*) (Trianto, 2011: 13). Adapun tahap-tahap PTK dengan model Kemmis-Mc. Taggart secara jelas adalah 1) diagnosis masalah; 2) perancangan tindakan; 3) pelaksanaan tindakan dan observasi kejadian; 4) evaluasi; dan 5) refleksi (Jalil, 2014: 94).

Tahap-tahap yang dipaparkan tersebut merupakan tahapan dalam satu siklus. Siklus berikutnya, tahap perencanaan direvisi dengan mengurangi pernyataan-pernyataan guru yang bersifat mengontrol siswa. Siklus-siklus yang terdapat dalam penelitian tindakan kelas merupakan kegiatan yang berkesinambungan, dan apabila sudah dirasa cukup maka penelitian dapat dihentikan.



Gambar 3.1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas

# 3.2 Setting Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Bae Kudus yang beralamatkan di Jalan Jendral Sudirman Km.04 Kudus pada semester II tahun pelajaran 2014/2015. SMA Negeri 1 Bae Kudus memiliki 27 ruang kelas, ruang kepala sekolah, ruang guru, ruang serba guna, lapangan basket indoor, ruang perpustakaan, ruang BK beserta ruang konseling, ruang agama kristen, laboratorium fisika, laboratorium kimia, laboratorium biologi, laboratorium bahasa, laboratorium kesenian, laboratorium IPS, laboratorium komputer, ruang multimedia, ruang audio visual, studio musik, ruang UKS, ruang OSIS, mushola, dan kantin.

Penelitian ini dilaksanakan pada minggu ketiga bulan Februari sampai dengan minggu kedua bulan Maret 2015. Kelas yang akan digunakan untuk penelitian adalah kelas X MIA 3 yang terdiri dari 32 siswa. Peneliti memilih

kelas X MIA 3 sebagai subjek penelitian karena pada kelas tersebut hasil belajar siswa yang masih dibawah KKM dengan rata-rata kelas 70,44.

# 3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Bae Kudus Kecamatan Bae Kabupaten Kudus pada semester II tahun pelajaran 2014/2015. Jumlah siswa kelas X MIA 3 sebanyak 32 siswa yang terdiri dari 24 siswa perempuan dan 8 siswa laki-laki.

#### 3.4 Prosedur Penelitian

Berdasarkan hasil observasi, identifikasi masalah, analisis masalah, dan perumusan masalah, maka peneliti akan melakukan perbaikan pada kelas X MIA 3 materi hukum dasar dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia mata pelajaran kimia dengan menggunakan metode cooperative learning tipe Team Games Tournament (TGT) berbantuan media destinasi dengan melakukan perbaikan yang direncanakan tiga siklus.

#### **3.4.1** Siklus I

Siklus I terdiri dari empat kali tindakan dengan alokasi waktu 6 x 45 menit. Siklus ini membahas tentang persamaan reaksi dengan langkahlangkah sebagai berikut :

#### 3.4.1.1 Perencanaan

Hal-hal yang dilakukan pada tahap perencanaan siklus I ini adalah 1) Merancang skenario perbaikan pembelajaran dengan pertimbangan dari guru kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dan dosen pembimbing; 2) Merancang silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pertimbangan dari guru kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dan dosen pembimbing; 3) Mempersiapkan instrumen penelitian dengan pertimbangan dari guru kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dan dosen pembimbing; 4) Mempersiapkan media pembelajaran destinasi dengan pertimbangan dari guru kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dan dosen pembimbing.

#### 3.4.1.2 Pelaksanaan

Pelaksanaan tindakan dalam pembelajaran kimia menggunakan metode *cooperative learning* tipe *Team Games Tournament* (TGT) materi persamaan reaksi yang dilakukan sesuai dengan persiapan yang telah direncanakan. Adapun kegiatan yang akan dilaksanakan antara lain :

- Kegiatan awal pembelajaran, yaitu guru mempersiapkan peserta didik dengan baik
- 2. Kegiatan inti, yaitu melakukan kegiatan sesuai dengan langkah-langkah cooperative learning tipe Team Games Tournament (TGT). Langkah-langkah cooperative learning tipe Team Games Tournament (TGT) meliputi penyajian kelas, pembentukan kelompok (team), permainan (game), dan tournament.
- Kegiatan akhir pembelajaran, yaitu memberikan soal tes untuk mengetahui.

#### 3.4.1.3 Observasi

Observasi yang dilakukan yaitu observasi aktifitas siswa dalam pembelajaran. Observasi aktifitas siswa meliputi aspek-aspek kegiatan

yang muncul dari siswa dalam setiap langkah-langkah merode *cooperative* learning tipe *Team Games Tournament* (TGT).

#### 3.4.1.4 *Refleksi*

Refleksi dilakukan setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran yang diamati oleh observer. Refleksi bertujuan untuk mendiskusikan hasil dari pemantauan proses kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan berdasarkan observasi oleh observer, baik berupa hasil belajar siswa, aktivitas siswa, serta keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Kegiatan refleksi juga mendiskusikan tentang kelebihan dan kekurangan dari siklus yang telah dilaksanakan. Kelebihan yang terdapat dalam siklus pertama akan dijadikan acuan untuk siklus kedua, sedangkan kekurangan yang terdapat dalam siklus pertama didiskusikan kembali cara penyelesaiannya sehingga peneliti dapat menentukan perbaikan pembelajaran pada siklus kedua.

#### **3.4.2 Siklus II**

Siklus II terdiri dari empat kali tindakan dengan alokasi waktu 6 x 45 menit. Siklus ini membahas tentang hukum dasar kimia dengan langkahlangkah yang sama dengan siklus I dan mempertimbangkan kelebihan serta kekurangan dari siklus I. Langkah-langkah siklus II sebagai berikut :

#### 3.4.2.1 Perencanaan

Hal-hal yang dilakukan pada tahap perencanaan siklus II meliputi: 1) merancang skenario perbaikan pembelajaran dengan pertimbangan dari guru kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dan dosen pembimbing; 2)

Merancang silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pertimbangan dari guru kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dan dosen pembimbing; 3) Mempersiapkan instrumen penelitian dengan pertimbangan dari guru kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dan dosen pembimbing; 4) Mempersiapkan media pembelajaran destinasi dengan pertimbangan dari guru kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dan dosen pembimbing.

#### 3.4.2.2 Pelaksanaan

Pelaksanaan tindakan dalam pembelajaran kimia menggunakan metode *cooperative learning* tipe *Team Games Tournament* (TGT) materi persamaan reaksi yang dilakukan sesuai dengan persiapan yang telah direncanakan. Adapun kegiatan yang akan dilaksanakan antara lain :

- Kegiatan awal pembelajaran, yaitu guru mempersiapkan peserta didik dengan baik
- 2. Kegiatan inti, yaitu melakukan kegiatan sesuai dengan langkah-langkah cooperative learning tipe Team Games Tournament (TGT). Langkah-langkah cooperative learning tipe Team Games Tournament (TGT) meliputi penyajian kelas, pembentukan kelompok (team), permainan (game), dan tournament.
- 3. Kegiatan akhir pembelajaran, yaitu memberikan soal tes untuk mengetahui kemampuan generik sains siswa dan hasil belajar siswa.

#### 3.4.2.3 Observasi

Observasi yang dilakukan yaitu observasi aktifitas siswa dalam pembelajaran. Observasi aktifitas siswa meliputi aspek-aspek kegiatan yang muncul dari siswa dalam setiap langkah-langkah merode *cooperative* learning tipe Team Games Tournament (TGT).

## 3.4.2.4 *Refleksi*

Refleksi dilakukan setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran yang diamati oleh observer. Kelebihan yang terdapat dalam siklus kedua akan dijadikan acuan untuk siklus selanjutnya, sedangkan kekurangan didiskusikan kembali terdapat dalam siklus kedua yang menentukan sehingga peneliti penyelesaiannya dapat pembelajaran pada siklus berikutnya. Jika pada siklus ini sudah terjadi peningkatan pembelajaran, maka siklus dihentikan. Namun apabila sampai dengan siklus ini belum terjadi peningkatan pembelajaran, maka dilanjutkan pada siklus III

#### 3.4.3 Siklus III

Siklus III terdiri dari empat kali tindakan dengan alokasi waktu 6 x 45 menit. Siklus ini membahas tentang konsep mol dengan langkahlangkah yang sama dengan siklus I dan siklus II serta mempertimbangkan kelebihan serta kekurangan dari siklus sebelumnya. Langkah-langkah siklus III sebagai berikut:

#### 3.4.3.1 Perencanaan

Hal-hal yang dilakukan pada tahap perencanaan siklus III ini adalah 1)

Merancang skenario perbaikan pembelajaran dengan pertimbangan dari guru kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dan dosen pembimbing; 2)

Merancang silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pertimbangan dari guru kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dan dosen pembimbing; 3) Mempersiapkan instrumen penelitian dengan pertimbangan dari guru kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dan dosen pembimbing; 4) Mempersiapkan media pembelajaran destinasi dengan pertimbangan dari guru kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dan dosen pembimbing; 4) Mempersiapkan media pembelajaran destinasi dengan pertimbangan dari guru kelas X MIA 3 SMA 1 Bae Kudus dan dosen pembimbing.

#### 3.4.3.2 Pelaksanaan

Pelaksanaan tindakan dalam pembelajaran kimia menggunakan metode *cooperative learning* tipe *Team Games Tournament* (TGT) materi persamaan reaksi yang dilakukan sesuai dengan persiapan yang telah direncanakan. Adapun kegiatan yang akan dilaksanakan sebagai berikut.

- Kegiatan awal pembelajaran, yaitu guru mempersiapkan peserta didik dengan baik
- Kegiatan inti, yaitu melakukan kegiatan sesuai dengan langkah-langkah cooperative learning tipe Team Games Tournament (TGT).
   Langkah-langkah cooperative learning tipe Team Games Tournament (TGT) meliputi penyajian kelas, pembentukan kelompok (team), permainan (game), dan tournament.

3. Kegiatan akhir pembelajaran, yaitu memberikan soal tes untuk mengetahui kemampuan generik sains siswa dan hasil belajar siswa.

#### 3.4.3.3 Observasi

Observasi yang dilakukan yaitu observasi aktifitas siswa dalam pembelajaran. Observasi aktifitas siswa meliputi aspek-aspek kegiatan yang muncul dari siswa dalam setiap langkah-langkah merode *cooperative* learning tipe Team Games Tournament (TGT).

#### 3.4.3.4 *Refleksi*

Refleksi dilakukan setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran yang diamati oleh observer. Kegiatan refleksi mendiskusikan tentang kelebihan dan kekurangan dari siklus yang telah dilaksanakan. Kegiatan ini juga menentukan apakah siklus diberhentikan atau dilanjutkan. Apabila telah terjadi peningkatan pembelajaran pada siklus ini, maka siklus dihentikan. Apabila belum terjadi peningkatan, maka siklus dilanjutkan.

# 3.5 Metode Pengumpulan Data

Data yang didapatkan dari penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif yang meliputi data hasil pretes dan postes, data hasil observasi terhadap kegiatan belajar mengajar, data hasil jawaban angket siswa, data hasil wawancara siswa, catatan harian peneliti, serta dokumentasi berupa foto dan rekaman pembelajaran tiap siklus. Data tersebut diperoleh melalui pengumpulan data pada tiap siklus dengan melakukan pretes dan postes, observasi oleh observer, angket, wawancara siswa, catatan harian peneliti,

serta dokumentasi berupa foto dan rekaman pembelajaran. Penjabaran dari teknik pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut :

#### 3.5.1 Metode Tes

Metode tes merupakan data kuantitatif hasil belajar siswa untuk mengetahui peningkatan rata-rata kelas dan persentase belajar klasikal siswa pada kompetensi stoikiometri. Selain itu, tes digunakan untuk memperoleh data tentang keterampilan generik sense of scale, bahasa simbolik, dan inferensia logika. Tes dilakukan pada awal dan akhir siklus. Soal tes yang digunakan untuk pretes dan postes terdapat indikator keterampilan generik sains. Hasil yang diperoleh dari pretes dan postes digunakan sebagai acuan, pertimbangan, serta bahan refleksi untuk merencanakan pelaksanaan pada siklus berikutnya.

#### 3.5.2 Observasi

Observasi dilakukan oleh observer yang telah diuji terlebih dahulu. Observer dipilih berdasarkan jawaban yang hampir sama. Observasi yang dilakukan meliputi observasi aktifitas siswa selama pembelajaran dan observasi penampilan guru. Observasi bertujuan sebagai bahan pertimbangan serta bahan refleksi untuk merencanakan pelaksanaan pada siklus berikutnya.

#### 3.5.3 Angket dan wawancara siswa

Angket dan wawancara siswa digunakan untuk melihat tanggapan dan motivasi siswa terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Angket diberikan kepada seluruh siswa, sedangkan wawancara siswa

diberikan kepada tiga siswa yang dipilih secara acak (*simple random sample*). Angket dan wawancara siswa digunakan pula sebagai bahan refleksi untuk merencanakan pelaksanaan pada siklus berikutnya.

#### 3.5.4 Dokumentasi

Dokumentasi-dokumentasi yang diperoleh meliputi foto dan rekaman pembelajaran. Foto digunakan untuk merekam peristiwa penting seperti kegiatan kelas, aktifitas kelas, dan aktifitas peneliti dalam melakukan penelitian untuk memperjelas data dan hasil observasi dari penelitian ini. Selain foto, digunakan pula rekaman pembelajaran untuk membantu memperjelas kondisi nyata yang sedang berlangsung saat pembelajaran. Hasil foto dan rekaman pembelajaran kemudian dianalisis bersama guru kelas untuk mempertimbangkan kekurangan dan kelebihan selama proses pembelajaran berlangsung. Dokumentasi-dokumentasi ini membantu peneliti untuk melihat kekurangan dan kelebihan dalam proses pelaksanaan tindakan serta sebagai bahan refleksi untuk perencanaan pelaksanaan siklus berikutnya.

#### 3.6 Instrumen Penelitian

#### 3.6.1 Instrumen Penelitian Tes

Tes dilakukan pada awal (pretes) dan akhir siklus (postes). Soal pretes dan postes terdiri dari 5 soal uraian. Soal-soal yang digunakan merupakan soal yang telah divalidasi. Soal-soal tersebut diambil dari soal-soal penelitian sebelumnya, soal-soal ujian nasional, maupun soal-soal Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Soal-soal tersebut

digunakan untuk melihat peningkatan aspek kognitif siswa, kemudian dianalisis untuk menentukan peningkatan keterampilan generik sains. Adapun kisi-kisi instrumen penelitian disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kisi-kisi soal siklus I

Siklus		Indikator
I	a.	Menentukan pereaksi dan hasil reaksi
	b.	Menentukan koefisien reaksi menggunakan persamaan
		matematika
	c.	Menyusun persamaan reaksi
	d.	<b>2</b> 1
II	a.	Menentukan hukum dasar kimia yang sesuai berdasarkan
		permasalahan yang diberikan
	b.	Menghitung perbandingan massa zat berdasarkan data percobaan
		sesuai dengan hukum perbandingan tetap
	c.	Menghitung massa zat jika diketahui perbandingannya sesuai
		dengan hukum perbandingan tetap
	d.	Menentukan perbandingan unsur yang dapat membentuk dua
		senyawa atau lebih sesuai dengan hukum perbandingan berganda
	e.	S and S are a Same and a same a s
		volume
III	a.	Menghitung massa menggunakan rumus konversi mol
	b.	6 6
	c.	$\mathbf{S} = \mathbf{S} + $
		menggunakan rumus konversi mol
	d.	
	e.	Menghitung volume gas berdasarkan rumus gas ideal

#### 3.6.2 Instrumen Penelitian Non Tes

#### 3.6.2.1 Lembar observasi

Lembar observasi digunakan oleh observer untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi meliputi aktivitas, sikap siswa dalam kerja kelompok, dan keterampilan generik sains. Lembar observasi aktifitas siswa, sikap siswa dalam kerja kelompok, dan keterampilan generik sains berturut-turut terdiri dari 20, 5, dan 9 poin.

Adapun lembar observasi aktivitas, sikap, dan keterampilan generik sains siswa dicantumkan pada lampiran 11, 12, dan 16.

#### 3.6.2.2 Lembar angket tanggapan siswa

Lembar angket tanggapan diberikan pada akhir siklus dengan tujuan mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah berlangsung. Lembar angket tanggapan siswa terdiri dari 20 butir. Angket tersebut meliputi sikap terhadap tujuan dan isi mata pelajaran kimia, sikap terhadap pembelajaran dan pemahaman materi, dan evaluasi. Adapun kisi-kisi lembar angket tanggapan siswa disajikan pada lampiran 18.

# 3.6.2.3 Lembar wawancara guru

Proses pengambilan data wawancara digunakan wawancara kombinasi antara wawancara terstruktur dan wawancara bebas. Jenis wawancara ini menggunakan pedoman wawancara yang telah disiapkan terlebih dahulu, namun peneliti dapat memodifikasi jalannya wawancara sesuai dengan yang diperlukan dengan tujuan memperoleh informasi yang semaksimal mungkin (Sukardi, 2011). Lembar wawancara guru terdiri dari 5 poin yang meliputi tanggapan guru tentang metode pembelajaran yang telah dilaksanakan, dan permasalahan dalam proses pembelajaran.

#### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 3.7.1 Teknik Analisis Data Tes

Penelitian ini menggunakan metode desktiptif dengan membandingkan hasil belajar siklus ke I sampai siklus ke-n. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Merekapitulasi hasil belajar nilai pretes dan postes siklus I sampai siklus ke-n.
- 2. Menghitung rata-rata hasil belajar dan ketuntasan belajar klasikal.
  - a. Rata-rata hasil belajar

Rata-rata hasil belajar (kognitif) siswa digunakan untuk melihat kemampuan siswa mengerjakan soal-soal yang berupa uraian sebanyak 5 item. Soal- soal yang telah dikerjakan kemudian dilakukan skoring untuk masing-masing siswa sesuai dengan jawaban benar (Trianto, 2008: 241).

#### Keterangan:

N = nilai siswa

Setelah memperoleh data skor hasil belajar masing-masing siswa, kemudian dihitung rata-rata hasil belajar kelas untuk melihat peningkatan hasil belajar kognitifnya.

b. Rasio ketuntasan belajar klasikal

Rasio ketuntasan belajar klasikal digunakan untuk mengetahui proporsi siswa yang mencapai ketuntasan hasil belajar. Rasio ketuntasan belajar klasikal dihitung berdasarkan perbandingan siswa yang tuntas dari jumlah keseluruhan siswa X MIA 3.

3. Menganalisis peningkatan hasil postes dan pretes menggunakan uji normalized-gain., dengan rumus sebagai berikut :

$$N - gain = \frac{S_{pre} - S_{pos}}{S_{max} - S_{pre}}$$
 (Sumarni, 2010)

Keterangan:

 $S_{pre}$  = Skor pretes

 $S_{pos}$  = Skor postes

 $S_{maks} = Skor maksimal$ 

Hasil dari *N-gain* yang telah dianalisis kemudian ditentukan peningkatannya melalui kriteria-kriteria berikut :

Kriteria	Predikat
$Ng \ge 0.7$	Tinggi
$0.3 \le \text{Ng} \le 0.7$	Sedang
$Ng \le 0.3$	Rendah

#### 3.7.2 Teknik Analisis Data Non tes

#### 3.7.2.1 Data Observasi

Data observasi siswa diolah berdasarkan kemunculan aspek-aspek aktivitas dan afektif siswa dalam pembelajaran. Terdapat 5 aspek dari aktivitas dan 5 aspek dari afektif siswa yang diobservasi, tiap aspek memiliki skala penilaian 1-4. Aktivitas dan afektif siswa yang diperoleh berdasarkan skor tiap aspek dikategorikan menggunakan skala likert sebagai berikut:

1,00-1,75 :Kurang (K)

1,76-2,50 :Cukup (C)

2,51-3,25 : Baik (B)

3,26-4,00 :Sangat baik (SB)

(Arikunto, 2005: 75)

Sedangkan secara keseluruhan, persentase aktivitas dan afektif siswa dikategorikan sebagai berikut.

Persentase aktivitas belajar	Kategori
$0 \% \le P < 20 \%$	Kurang sekali

$20 \% \le P < 40 \%$	Kurang
$40 \% \le P < 60 \%$	Cukup
$60 \% \le P < 80 \%$	Baik
$80 \% \le P < 100 \%$	Baik Sekali

(Sugiyono, 2008: 93)

# 3.7.2.2 Data Angket

Data angket digunakan untuk mengukur pendapat atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Respon atau tanggapan terhadap masing-masing pernyataan dinyatakan dalam 4 kategori, yaitu SS (sangat setuju), S (setuju), KS (kurang setuju), dan TS (tidak setuju). Bobot untuk kategori SS = 4; S = 3; KS = 2; dan TS = 1. Data angket yang diperoleh berdasarkan skor tiap aspek dikategorikan menggunakan skala likert sebagai berikut:

1,00-1,75 :Kurang (K)

1,76-2,50 :Cukup (C)

2,51-3,25 : Baik (B)

3,26-4,00 :Sangat baik (SB)

(Arikunto, 2005: 75)

Sedangkan secara keseluruhan, persentase aktivitas dan afektif siswa dikategorikan sebagai berikut.

Persentase aktivitas belajar	Kategori
$0 \% \le P < 20 \%$	Kurang sekali
$20 \% \le P < 40 \%$	Kurang
$40 \% \le P < 60 \%$	Cukup
$60 \% \le P < 80 \%$	Baik
80 % $\leq$ P $<$ 100 %	Baik Sekali
<del>_</del>	•

(Sugiyono, 2008: 93)

## 3.8 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dari penelitian tindakan kelas ini yaitu meningkatnya hasil belajar baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun keterampilan generik sains. Apabila dua dari tiga aspek tersebut meningkat dan tidak terdapat aspek yang menurun, maka penelitian berhasil. Adapun aspek-aspek keberhasilan dari penelitian ini antara lain :

- Sekurang-kurangnya 24 dari 32 jumlas siswa kelas X MIA 3 dapat mencapai ketuntasan hasil belajar.
- Aktivitas siswa dikelas mampu meningkat sekurang-kurangnya dapat mencapai 80%.
- Keterampilan generik sains siswa dapat meningkat sekurang-kurangnya
   N-gain mencapai 0,3 atau sedang.

## BAB V

# **PENUTUP**

# 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Hasil observasi siklus I, II, dan III yaitu 84%, 89%, dan 92%, serta hasil penilaian diri dan penilaian sejawat adalah 89%, 90%, dan 91%, sehingga terjadi peningkatan hasil belajar afektif siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Bae Kudus.
- N-gain siklus I, II, dan III berturut-turut 0,53, 071, dan 071, sehingga terjadi peningkatan keterampilan generik sains siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Bae Kudus.
- 3. Rata-rata klasikal siklus I, II, dan III berturut-turut adalah 67,09, 73,84, dan 75,84, serta rasio ketuntasan belajar klasikal siklus I, II, dan III berturut-turut adalah 15/32, 17/32, dan 24/32, sehingga terjadi peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Bae Kudus.

## 5.2 Saran

Permasalahan yang ditemui selama penelitian meliputi :

1. Metode *cooperative learning* tipe *teams games tournament* pelaksanaannya cukup menyita waktu khususnya saat permainan dan

turnamen. Alokasi waktu untuk berpindah dengan kelompok lain akan cukup memerlukan waktu yang lama. Pelaksanaan metode ini disarankan memberikan sosialisasi diawal pertemuan dan lebih tegas dengan alokasi waktu yang diberikan, sehingga pembelajaran dapat berlangsung secara efektif.

- 2. Design permainan destinasi yang dibuat kurang menarik, sehingga antusias siswa kurang. Design permainan destinasi disarankan menggunakan jasa profesional apabila tidak memiliki kemampuan design.
- 3. Terjadi miskonsepsi saat pelaksanaan permainan destinasi, sehingga saat penjelasan permainan destinasi disarankan menggunakan video demo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliffah, N., Ashadi & Hastuti, B., 2013. Pengaruh metode pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok hidrolisis garam kelas XI semester 2 SMA Negeri 4 Surakarta tahun pelajaran 2012/2013. *Jurnal pendidikan kimia*, 2(4): 80-89.
- Arikunto, S., 2005. Manajemen Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bukunola, B.-A.J. & Idowu, O.D., 2012. Effectiveness of cooperative learning strategies on nigerian junior secondary students' academic achievement in basic science. *British Journal of Education*, 2(3): 307-25.
- Ekawati, E., Sugiharto & Susilowati, E., 2013. Efektivitas metode pembelajaran TGT (Team Games Tournament) yang dilengkapi dengan media power point dan destinasi terhadap prestasi belajar. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1): 80-84.
- Hartono, R., 2013. Ragam model mengajar yang mudah diterima murid. Jogjakarta: DIVA Press.
- Jalil, J., 2014. *Panduan Mudah Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. Jakarta: Prestasi pustaka jakarta.
- Johnson, D.W..J.R.T., 2009. An educational psychology success story: social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5): 365-79.
- Kamsah, M.Z., 2004. Developing generic skills in classroom environment: engineering students' perspective. In *Conference On Engineering Education*.
- Karimah, R.F., Supurwoko & Wahyuningsih, D., 2014. Pengembangan media pembelajaran ular tangga fisika untuk siswa SMP/MTs kelas VIII. *jurnal pendidikan fisika*, 2(1): 6-10.
- Khanifah, S., Pukan, K.K. & Sukaesih, S., 2012. Pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Unnes Journal of Biology Education*, 1(1): 82-89.

- Mulyani, S.M. & Abd, S., 2014. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pokok bahasan struktur atom untuk memberikan hasil belajar yang lebih baik pada siswa kelas X di Madrasah Aliyah Al-Khairat Pusat Palu. *Kreatif*, 15(1): 58-64.
- Nirmala, M., 2011. Pengembangan model memorization learning dalam meningkatkan pemahaman peserta didik pada pelajaran kimia SMA. *Edisi khusus*, (2).
- Riduwan, 2009. Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula. Bandung: Alfabeta.
- Rohendi, D., Sutarno, H. & Nopiyanti, 2010. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament berbasis multimedia dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi. *jurnal pendidikan teknologi informasi dan komunikasi*, 3(1): 19-22.
- Saprudin, Sutarno & Liliasari, 2010. Developing generic science skills of prospective teacher through offline and online interactive multimedia in physics learning. In *procedings o the 4th international conference on teacher education: join conference UPI & UPSI*. Bandung
- Saptorini, 2008. Peningkatan keterampilan generik sains bagi mahasiswa melalui perkuliahan praktikum kimia analisis instrumen berbasis inkuiri. *jurnal inovasi pendidikan kimia*, 2(1): 190-98.
- Sudarmin, 2012. Keterampilan Generik Sains dan Penerapannya dalam Pembelajaran Kimia Organik. Semarang: UNNES Press.
- Sudjana, N., 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdikarya.
- Sugiyo, W., Latifah & Abidin, Z., 2008. Peningkatan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran Team Game Tournament melalui pendekatan jelajah alam sekitar dan penilaian portofolio. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2(1): 236-43.
- Sugiyono, 2008. Statistika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi, 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. 10th ed. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

- Sumantoro, T. & Joko, 2013. Pengembangan perangkat pembelajaran metode pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) menggunakan media permainan ular tangga untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *jurnal pendidikan teknik elektro*, 2(2): 779-85.
- Sumarni, W., 2010. Penerapan Learning Cycle sebagai upaya meningkatkan keterampilan generik sains inferensia logika mahasiswa melalui perkuliahan praktikum kimia dasar. *jurnal inovasi pendidikan kimia*, 4(1): 521-31.
- Syahrir, 2011. Effects of the jigsaw and Teams Game Tournament (TGT) cooperative learning on the learning motivation and mathematical skills of junior high school students. In *International Seminar and the fourth National Conference on Mathematics Education*. Yogyakarta
- Trianto, 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- Trianto, 2011. Panduan Lengkap Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Widiati, S.I., Indrawati & Subiki, 2013. Peningkatan keterampilan generik sains dan hasil belajar IPA fisika dengan model Learning Cycle 5E disertai metode eksperimen pada siswa kelas VIII D SMP Negeri 2 Maesan. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(3): 300-08.
- Wijayati, N., Kusumawati, I. & Kushandayani, T., 2008. Penggunaan model pembelajaran Numbered Heads Together untuk meningkatkan hasil belajar kimia. *jurnal inovasi pendidikan kimia*, 2(2): 281-86.
- Wiwit, Amir, H. & Putra, D.D., 2012. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan dan tanpa penggunaan media animasi terhadap hasil belajar kimia siswa SMA Negeri 9 kota Bengkulu. *jurnal exacta*, 10(1): 71-78.
- Wyk, M.M.v., 2011. The effect of Team Games Tournaments on achievement, retention, and attitudes of economics education students. *J Sos Sci*, 26(3): 183-93.

# Lampiran

# Lampiran 1. Hasil Observasi data awal

No	Hal yang Diamati		Sk	or	Keterangan	
		1	2	3	4	_
1	Keaktifan Siswa:					
	a. Siswa aktif mencatat materi pelajaran					Sangat baik
	b. Siswa aktif bertanya					Sangat baik
	c. Siswa aktif mengajukan ide					Sangat baik
2	Perhatian Siswa:					
	a. Diam, tenang				$\sqrt{}$	Sangat baik
	b. Terfokus pada materi					Sangat baik
3	Kedisiplinan:					
	a. Kehadiran/absensi					Sangat baik
	b. Datang tepat waktu					Sangat baik
	c. Pulang tepat waktu					Sangat baik
4	Persiapan materi:					
	a. Menjawab pertanyaan guru					Cukup
	b. Pemahaman awal					Kurang
	c. Siswa mengerjakan soal tanpa diperintah	$\sqrt{}$				Kurang
5	Minat:					
	a. Emosi siswa			$\sqrt{}$		Baik
	b. Antusias					Baik
6	Penugasan/Resitasi:			l		
	a. Mengerjakan semua tugas			$\sqrt{}$		Baik
	b. Ketepatan mengumpulkan tugas sesuai					Baik
	waktunya					
	c. Mengerjakan sesuai dengan perintah					Baik

# Keterangan:

4	:	lebih	dari	24	siswa	yan	g me	laku	kan
---	---	-------	------	----	-------	-----	------	------	-----

3 : antara 12-24 siswa yang melakukan

2 : antara 8-12 siswa yang melakukan

1 : kurang dari 8 siswa yang melakukan

Semarang, Observer	

Lampiran 2. Hasil analisis angket minat belajar siswa

# ANALISIS ANGKET MINAT BELAJAR KIMIA SISWA SMA 1 BAE KUDUS

		Item soal																		
absen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0
3	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
8	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
12	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
16	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
17	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
19	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1
20	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0
21	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0
22	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0

25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
27	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1
28	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
29	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
32	0	1	1	1	1		1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
jumlah	8	32	20	32	31	30	26	31	31	26	23	32	30	21	30	21	31	29	28	19

#### Lampiran 3. Transkrip wawancara guru

#### TRANSKRIP WAWANCARA GURU

Hari/Tanggal :

Tempat Penelitian : SMA 1 Bae Kudus

Guru : Sri Rejeki, S.Pd

1. Sejak kapan ibu mengajar kimia?

Jawab : Ibu sudah menjadi guru kimia selama 19 tahun, tetapi baru 13 tahun menjadi guru SMA 1 Bae Kudus

2. Selama ibu mengajar, metode apakah yang sering digunakan ibu dalam pembelajaran kimia?

Jawab : Ibu biasanya menggunakan metode eksperimen, metode diskusi informati, dan metode tanya jawab.

3. Selama ibu mengajar,strategi atau pendekatan apa yang sering ibu gunakan?

Jawab : Sesuai dengan kurikulum 2013, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan ilmiah.

4. Model pembelajaran apakah yang sering ibu gunakan?

Jawab: Kadang-kadang ibu menggunakan model-model pembelajaran yang menggunakan diskusi kelompok seperti STAD, jigsaw, dll. Namun karena keterbatasan waktu dan juga mengajar dua angkatan, ibu jarang menggunakan model pembelajaran yang variatif. Selain itu, anak-anak juga lebih suka diberi kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah.

# Transkrip wawancara

- 5. Bagaimana keadaan kelas dan siswa saat ibu mengajar? Jawab : Keadaan kelas dan siswanya cukup kondusif.
- 6. Bagaimana rata rata kemampuan siswa dalam menerima pelajaran kimia?

Jawab : Kemampuan siswa ada yang tinggi, namun rata-rata kemampuannya sedang.

- 7. Bagaimana keaktifan siswa saat pembelajaran di kelas?

  Jawab : siswanya khususnya kelas X Mia 3 sangat aktif, semangat, sampai berebut menjawab soal-soal yang ibu berikan didepan kelas.

  Karena siswanya sangat aktif, kadang ibu sengaja memberi soal sebanyak jumlah muridnya (32 siswa) agar masing-masing siswa dapat kebagian mengerjakan soal didepan.
- 8. Berapa banyak siswa yang sering mengerjakan soal di depan kelas?

  Jawab: Banyak. Siswa sampai berebut untuk mengerjakan soal didepan.
- 9. Berapa banyak siswa yang sering menjawab pertanyaan yang ibu

ajukan?

Jawab: Banyak.

10. Apakah ada siswa yang membolos saat pelajaran berlangsung? Jika ada, berapa banyak siswa yang membolos?

Jawab : sampai saat ini tidak ada siswa yang membolos saat pelajaran berlangsung.

11. Apakah ada siswa yang tidur saat pelajaran berlangsung? Jika ada, berapa banyak siswa yang tertidur?

Jawab: Ada satu siswa yang ternyata memiliki kelainan kesehatan yang membuat anak menjadi sering ngantuk. Tapi sekarang sudah dikomunikasikan dengan orang tua dan sudah mendapatkan obat yang mengurangi rasa kantuk saat pelajaran.

12. Apakah ada siswa yang bermain saat pelajaran berlangsung? Jika ada, berapa banyak siswa yang bermain?

Jawab : Ada, namun tidak sebanyak siswa yang mengikuti pelajaran dengan baik.

13. Apakah ada siswa yang mengobrol sendiri saat pelajaran berlangsung? Jika ada, berapa banyak siswa yang mengobrol sendiri?

Jawab : Ada, namun tidak sebanyak siswa yang mengikuti pelajaran dengan baik.

14. Apakah ada siswa yang tidak memperhatikan penjelasan materi dari ibu?

Jawab : sebagian besar memperhatikan, apalagi kalau materinya menarik.

15. Apakah ada siswa yang tidak fokus saat pelajaran berlangsung?

Jawab: Ada, namun tidak sebanyak siswa yang mengikuti pelajaran dengan baik.

16. Bagaimana cara ibu mengatasi masalah-masalah siswa di kelas saat pembelajaran berlangsung?

Jawab : Agar siswa tidak merasa bosan dan mengobrol dengan temannya dengan cara mengatur tempat duduk memutar dan memberikan aktifitas yang positif kepada siswa.

17. Apakah ibu sering melakukan pembelajaran dengan metode diskusi kelompok?

Jawab: Sering

18. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan metode diskusi kelompok?

Jawab : Siswa senang jika mendapatkan kelompok yang menyenangkan.

19. Apakah siswa menyukai pembelajaran dengan metode diskusi kelompok?

Jawab : Sebenarnya siswa lebih suka jika dijelaskan langsung (metode ceramah).

	20. Apakah siswa lebih antusias dengan metode diskusi kelompok?
	Jawab : Siswa antusias dengan diskusi kelompok, tapi ketika ditan
	siswa ternyata lebih menyukai metode ceramah.
	21. Apakah ketika ibu memasuki kelas, siswa sudah mempersiapkan d
	terlebih dahulu dengan baik?
	Jawab : Siswa sudah mempersiapkan diri terlebih dahulu dengan baik
	22. Sumber belajar apa sajakah yang sering ibu sarankan kepada siswa?
	Jawab : Sumber belajar bisa dari apa saja, bebas. Namun ketika MGM
	guru-guru SMA 1 Bae mempertimbangkan buku yang lebih mendeka
	kebutuhan siswa dan disediakan di koperasi.
	23. Apakah ibu sering memberikan tugas pada siswa?
	Jawab : iya, satu pokok bahasan minimal satu tugas.
	24. Apakah ada siswa yang tidak mengerjakan tugas?
	Jawab : Ada. Cuma satu atau dua siswa saja atau terkadang tugas yan
	dikumpulkan belum selesai karena baru menyontek temannya.
	25. Apakah ada siswa yang terlambat mengumpulkan tugas?
	Jawab : Ada, sebenarnya sudah selesai mengerjakan tugas namun lu
	dibawa.
	26. Apakah siswa sering bertanya ketika mengalami kesulitan dala
	mengerjakan tugas?
	Jawab : sebagian besar siswa lebih senang bertanya dengan temannya
	27. Apakah siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia da
	Bagaimana ibu menyikapi kesulitan?
	Jawab : Kalau ada siswa yang mengalami kesulitan, biasan
	dijelaskan kembali.
	28. Apakah sebelum dijelaskan, siswa terbiasa mempelajari materi terleb
	dahulu?
	Jawab : Tidak. Siswa hanya belajar dari tugas-tugas yang diberikan
	29. Bagaimana sarana atau fasilitas yang ada di kelas?
	Jawab : sarana atau fasilitas yang ada di kelas dalam keadaan baik da
	menunjang pelajaran
	30. Mengenai sarana dan prasarana di sekolah, apakah sarana d
	prasarana di sekolah menunjang pembelajaran kimia?(sepe
	lab,koneksi internet,on focus)
	Jawab : Iya. Sarana dan prasarananya sangat menunjang pembelajar
	terutama dengan adanya wifi.
	31. Menurut ibu,bagaimana kriteria-kriteria pembelajaran yang baik?
	Jawab : Pembelajaran yang baik adalah ketika anak melakuk
	aktifitas, guru juga melakukan aktifitas yang seimbang.
Refleksi	
TOTIONSI	

# Lampiran 4. Silabus siklus I

# SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA

Sekolah : SMA 1 BAE KUDUS

Kelas : X Kompetensi Inti :

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

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

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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	I.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.	Persamaan Reaksi	<ol> <li>Mengamati</li> <li>Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan teliti mencermati literatur tentang persamaan reaksi kimia, guru memberikan bimbingan.</li> <li>Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan teliti mencermati literatur tentang menyetarakan persamaan reaksi kimia, guru memberikan bimbingan.</li> <li>Menanya</li> <li>Peserta didik dengan berpikir logis dan antusias mengajukan pertanyaan terkait hasil mengamati, seperti:         <ul> <li>a. Bagaimana cara menuliskan reaksi kimia?</li> <li>b. Bagaimana cara menyetarakan reaksi kimia?</li> </ul> </li> </ol>	Tugas  Mengerjakan latihan soal Artikel ilmiah Observasi Sikap ilmiah saat diskusi, aktifitas	saat ktifitas ama	Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja
2	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.			siswa selama proses pembelajaran Portofolio Artikel ilmiah Tes		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<ul> <li>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama,santun, toleran, cintadamai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</li> <li>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif sertabijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</li> <li>3.11 Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia</li> <li>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.</li> </ul>		<ul> <li>c. Apakah yang dimaksud produk dan reaktan?</li> <li>2. Guru memberi respon terhadap pertanyaan siswa.</li> <li>Mengumpulkan Data</li> <li>1. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok mendiskusikan cara menuliskan persamaan reaksi kimia secara demokrasi dan tanggung jawab.</li> <li>2. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok mendiskusikan cara menyetarakan persamaan reaksi kimia secara demokrasi dan tanggung jawab.</li> <li>3. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok mendiskusikan cara menentukan reaktan dan produk dari suatu persamaan reaksi kimia secara demokrasi dan tanggung jawab.</li> <li>Mengasosiasikan</li> <li>1. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan rasa ingin tahu dan demokrasi menganalisis suatu permasalahan kimia dan menentukan reaksi kimia dari permasalahan tersebut.</li> <li>2. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan rasa ingin tahu dan demokrasi mendiskusikan cara menyetarakan reaksi kimia dari permasalahan yang telah dianalisis.</li> <li>3. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan percaya diri dan tanggung jawab menyimpulkan hasil reaksi kimia yang setara dari permasalahan kimia yang telah dianalisis dan didiskusikan.</li> <li>4. Melalui kerjasama kelompok, peserta didik</li> </ul>	Tertulis uraian Postes Pretes		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		dengan <i>rasa ingin tahu</i> dan <i>kreatif</i> berlatih permainan destinasi sebagai persiapan mengikuti turnamen			
		Mengkomunikasikan masing-masing perwakilan dari tiap kelompok dengan <i>komunikatif</i> dan <i>jujur</i> mengikuti turnamen.			

## Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran siklus I

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas

Sekolah : SMA N 1 Bae Kudus

Mata Pelajaran : Kimia Kelas/Semester : X/2

Topik : Persamaan reaksi

Alokasi waktu : 6 x 45 menit

## A. KOMPETENSI INTI

KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

- KI 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

## **B. KOMPETENSI DASAR**

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan dalam sifat koligatif larutan, reaksi redoks, keragaman sifat unsur, senyawa makromolekul sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

- 2.2 Menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif 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.

#### C. INDIKATOR KETERCAPAIAN KOMPETENSI

- 1. Menjelaskan pereaksi (reaktan) dari suatu reaksi kimia dengan *percaya diri* dan *logis*
- 2. Menjelaskan hasil reaksi (produk) dari suatu reaksi kimia dengan *percaya diri* dan *logis*
- 3. Menuliskan persamaan reaksi kimia dengan kritis dan tanggung jawab
- 4. Menyetarakan persamaan reaksi suatu senyawa dengan kritis dan tanggung jawab

#### D. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1. Siswa dengan *percaya diri* dan *logis* dapat menjelaskan pereaksi (reaktan) dari suatu reaksi kimia secara tepat melalui kegiatan eksplorasi secara mandiri menggunakan literatur kimia.
- 2. Siswa dengan *percaya diri* dan *logis* dapat menjelaskan hasil reaksi (produk) dari suatu reaksi kimia secara tepat melalui kegiatan eksplorasi secara mandiri menggunakan literatur kimia.
- 3. Siswa bekerjasama dengan *kritis* dan *tanggung jawab* dapat menuliskan persamaan reaksi kimia secara benar dan tepat melalui kegiatan diskusi kelompok menggunakan media destinasi.
- 4. Siswa bekerjasama dengan *kritis* dan *tanggung jawab* dapat menyetarakan persamaan reaksi suatu senyawa secara benar dan tepat melalui kegiatan diskusi kelompok menggunakan media destinasi.

## E. MATERI

Persamaan reaksi adalah persamaan yang menggambarkan terjadinya suatu reaksi kimia. Setiap persamaan reaksi terdiri atas dua ruas, yaitu ruas kiri yang menyatakan zatzat yang bereaksi (disebut pereaksi atau reaktan) dan ruas kanan yang menyatakan hasil reaksi (disebut produk). Pereaksi dan produk dipisahkan oleh tanda panah yang sekaligus menunjukkan arah reaksi.

Bentuk umum persamaan rekasi:

$$pA + qB \rightarrow rC + sD$$

## Keterangan:

A dan B: pereaksi

C dan D: produk / hasil reaksi

p = koefisien reaksi zat A

q = koefisien reaksi zat B

r = koefisien reaksi zat C

s = koefisien reaksi zat D

Menyetarakan Persamaan Reaksi

Dasar menyetarakan persamaan reaksi adalah Hukum Kekekalan Massa (Lavoisier) yaitu : jumlah massa sebelum reaksi sama dengan jumlah massa sesudah reaksi.

Cara Menyetarakan Reaksi Kimia:

- a. Cara langsung (pada reaksi sederhana): menyamakan jumlah atom di ruas kiri dengan ruas kanan untuk masing-masing unsur, dengan menggunakan koefisien (bukan indeks).
- b. Cara matematika (subtitusi)

## F. PENDEKATAN/STRATEGI/METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Scientific Learning

2. Model : Teams Games Tournament

3. Metode : Cooperative learning

## G. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media Pembelajaran

LCD, Komputer, ilustrasi (gambar dan video pembelajaran), papan tulis, alat tulis.

- 2. Alat dan Bahan Pembelajaran
  - Power point
  - Permainan destinasi
  - Lembar diskusi peserta didik
  - Lembar penilaian
- 3. Sumber Belajar

Devi, Poppy, dkk. 2011. *Kimia 1 Kelas X SMA dan MA*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya.

Purba, M. 2006. Kimia untuk SMA Kelas X. Jakarta: Erlangga.

Sudarmo, U.2007. Kimia untuk SMA Kelas X. Jakarta: PHiBETA.

## H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pertemuan pertama (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu

Pendahuluan	<ol> <li>Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka secara menarik dan menyenangkan.</li> <li>Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin secara teliti.</li> <li>Guru mengkondisikan fisik, mengatur tempat duduk dan memfokuskan pandangan siswa</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>Guru menjelaskan kontrak pembelajaran.</li> <li>Guru memberikan soal pretes</li> </ol>	10'		
Inti	Mengamati	60'		
	Peserta didik dengan rasa <i>jujur</i> dan <i>teliti</i> mengamati soalsoal pretes tentang persamaan reaksi kimia.			
	<ol> <li>Menanya</li> <li>Peserta didik dengan berpikir logis dan santun mengajukan pertanyaan terkait hasil observasi, seperti terdapat kesalahan dalam soal, maupun kesulitan-kesulitan yang bersifat teknis.</li> <li>Guru memberi respon terhadap pertanyaan siswa.</li> <li>Mengumpulkan Data</li> </ol>			
	Peserta didik secara mandiri menyelesaikan pertanyaan			
	dari soal-soal pretes yang diberikan dengan <i>teliti</i> .			
	Mengasosiasikan			
	<ol> <li>peserta didik dengan <i>ulet</i> dan <i>teliti</i> menganalisis soalsoal pretes yang diberikan.</li> <li>peserta didik dengan <i>ulet</i> dan <i>teliti</i> menyimpulkan cara menyelesaikan soal-soal pretes yang diberikan.</li> <li>Mengkomunikasikan</li> </ol>			
	<ol> <li>Peserta didik dengan <i>percaya diri</i> mengumpulkan pekerjaannya</li> <li>Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menanyakan dan membahas soal</li> </ol>			
Penutup	<ol> <li>Guru mengulang apa yang telah dipelajari dan menyimpulkan mengenai persamaan reaksi.</li> <li>Guru memberikan tugas untuk mempelajari kembali persamaan reaksi</li> <li>Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</li> </ol>	10'		
	4. Guru menutup pertemuan dengan salam			

## 2. Pertemuan kedua (2 x 40 menit)

Vogiatan	Deskripsi Kegiatan	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol> <li>Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka secara menarik dan menyenangkan.</li> <li>Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin secara teliti.</li> <li>Guru mengkondisikan fisik, mengatur tempat duduk dan memfokuskan pandangan siswa</li> <li>Guru melakukan apersepsi dengan memberikan contoh tentang kendaraan bermotor dan asap.</li> <li>Guru memberikan motivasi:         <ul> <li>a. Reaksi apakah yang terjadi?</li> <li>b. Bagaimana cara menyetarakan persamaan reaksi tersebut?</li> </ul> </li> <li>Guru membagi siswa dalam 6 kelompok</li> <li>Guru membagikan modul dan seperangkat permainan destinasi</li> </ol>	10'
Inti	8. Guru menjelaskan secara singkat aturan main destinasi  Mengamati	60'
	<ol> <li>Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan teliti mencermati literatur tentang persamaan reaksi kimia, guru memberikan bimbingan.</li> <li>Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan teliti mencermati literatur tentang menyetarakan persamaan reaksi kimia, guru memberikan bimbingan.</li> <li>Menanya</li> </ol>	
	1. Peserta didik dengan berpikir logis dan antusias mengajukan pertanyaan terkait hasil observasi, seperti :  a. Bagaimana cara menuliskan reaksi kimia?  b. Bagaimana cara menyetarakan reaksi kimia?  c. Apakah yang dimaksud produk dan reaktan?  2. Guru memberi respon terhadap pertanyaan siswa.  Mengumpulkan Data  1. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok mendiskusikan cara menuliskan persamaan reaksi kimia secara demokrasi dan tanggung jawab.  2. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok mendiskusikan cara menyetarakan persamaan reaksi kimia secara demokrasi dan tanggung jawab.  3. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok	

mendiskusikan cara menentukan reaktan dan produk dari suatu persamaan reaksi kimia secara demokrasi dan tanggung jawab. Mengasosiasikan 1. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan rasa ingin tahu dan demokrasi menganalisis suatu permasalahan kimia dan menentukan reaksi kimia dari permasalahan tersebut. 2. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan rasa *ingin tahu* dan *demokrasi* mendiskusikan menyetarakan reaksi kimia dari permasalahan yang telah dianalisis. 3. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan percaya diri dan tanggung jawab menyimpulkan hasil reaksi kimia yang setara dari permasalahan kimia yang telah dianalisis dan didiskusikan. 4. Melalui kerjasama kelompok, peserta didik dengan rasa ingin tahu dan kreatif berlatih permainan destinasi sebagai persiapan mengikuti turnamen Mengkomunikasikan masing-masing perwakilan dari tiap kelompok dengan komunikatif dan jujur mengikuti turnamen. 10' dan Penutup 1. Guru mengulang apa yang telah dipelajari menyimpulkan mengenai persamaan reaksi kimia. 2. Guru mengumumkan pemenang turnamen dan memberikan reward. 3. Guru memberikan tugas untuk berlatih soal-soal persamaan reaksi. 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. 5. Guru menutup pertemuan dengan salam

## 3. Pertemuan ketiga (1 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Deskripsi Kegiatan	
Pendahuluan	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka	10'		
	secara menarik dan menyenangkan.			
	2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap			
	disiplin secara teliti.			
	3. Guru mengkondisikan fisik,mengatur tempat duduk			
	dan memfokuskan pandangan siswa			
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan			

dicapai.

- 5. Guru menjelaskan proses evaluasi dalam proses pembelajaran yang akan dilakukan.
- 6. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan gambar daun.
- 7. Guru memberikan motivasi:
  - a. Reaksi apakah yang terjadi di daun tersebut?
  - b. Bagaimana cara menyetarakan persamaan reaksi tersebut?
- 8. Guru menginstruksikan siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagi
- 9. Guru membagikan seperangkat media destinasi

## Inti Mengamati

30°

- 1. Peserta didik dengan rasa *ingin tahu* dan *teliti* mencermati literatur tentang persamaan reaksi kimia, guru memberikan bimbingan.
- 2. Peserta didik dengan rasa *ingin tahu* dan *teliti* mencermati literatur tentang menyetarakan persamaan reaksi kimia, guru memberikan bimbingan.

## Menanya

- Peserta didik dengan berpikir logis dan antusias mengajukan pertanyaan terkait hasil observasi, seperti : "Bagaimana langkah-langkah menganalisis reaksi kimia didalam soal?"
- 2. Guru memberi respon terhadap pertanyaan siswa.

## Mengumpulkan Data

- 1. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok mendiskusikan langkah-langkah menuliskan persamaan reaksi kimia secara *demokrasi* dan *tanggung jawab*.
- Peserta didik bekerjasama dalam kelompok mendiskusikan cara menyelesaikan persoalan tentang persamaan reaksi kimia secara demokrasi dan tanggung jawab.

## Mengasosiasikan

- 1. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan *rasa ingin tahu* dan *demokrasi* menganalisis suatu permasalahan kimia dan menentukan langkah-langkah menuliskan reaksi kimia dari permasalahan tersebut.
- Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan rasa ingin tahu dan demokrasi mendiskusikan cara menyelesaikan persoalan tentang reaksi kimia dari

	<u> </u>	
	permasalahan yang telah dianalisis.	
	3. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan	
	percaya diri dan tanggung jawab menyimpulkan hasil	
	reaksi kimia dari permasalahan kimia yang telah	
	dianalisis dan didiskusikan.	
	4. Melalui kerjasama kelompok, peserta didik dengan	
	rasa ingin tahu dan kreatif berlatih permainan	
	destinasi sebagai persiapan mengikuti turnamen	
	Mengkomunikasikan	
	Wengkomumkasikan	
	masing-masing perwakilan dari tiap kelompok dengan	
	komunikatif dan jujur mengikuti turnamen.	
Penutup	1. Guru mengulang apa yang telah dipelajari dan	5'
	menyimpulkan mengenai persamaan reaksi.	
	2. Guru memberikan <i>reward</i> bagi kelompok yang	
	memperoleh skor tertinggi	
	3. Guru memberikan tugas mempersiapkan diri untuk	
	postes	
	4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan	
	pesan untuk tetap belajar.	
	5. Guru menutup pertemuan dengan salam	

# 4. Pertemuan keempat (1 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol> <li>Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka secara menarik dan menyenangkan.</li> <li>Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin secara teliti.</li> <li>Guru mengkondisikan fisik, mengatur tempat duduk dan memfokuskan pandangan siswa</li> <li>Guru memberikan soal postes</li> </ol>	
Inti	Mengamati Peserta didik dengan rasa <i>jujur</i> dan <i>teliti</i> mengamati soalsoal postes tentang persamaan reaksi kimia.  Menanya  1. Peserta didik dengan <i>berpikir logis</i> dan <i>santun</i> mengajukan pertanyaan terkait hasil observasi, seperti terdapat kesalahan dalam soal, maupun kesulitan-kesulitan yang bersifat teknis.	30'
	Guru memberi respon terhadap pertanyaan siswa.     Mengumpulkan Data	

	Peserta didik secara mandiri menyelesaikan pertanyaan				
	dari soal-soal postes yang diberikan dengan teliti.				
	Mengasosiasikan				
	1. peserta didik dengan <i>ulet</i> dan <i>teliti</i> menganalisis soalsoal postes yang diberikan.				
	2. peserta didik dengan <i>ulet</i> dan <i>teliti</i> menyimpulkan cara menyelesaikan soal-soal postes yang diberikan.				
	Mengkomunikasikan				
	1. Peserta didik dengan <i>percaya diri</i> mengumpulkan pekerjaannya				
	2. Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menanyakan dan membahas soal				
Penutup	1. Guru mengulang apa yang telah dipelajari dan menyimpulkan mengenai persamaan reaksi.	5'			
	2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari hukum dasar kimia				
	3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.				
	4. Guru menutup pertemuan dengan salam				

## I. Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Instrumen	Keterangan
1.	Sikap	Observasi Kerja	Lembar Observasi	
		Kelompok dan		
		pembelajaran di kelas		
2.	Pengetahuan	a. Penugasan	a. Latihan soal	
		b. Tes Tertulis	b.Soal Objektif	
3.	Ketrampilan	a. Pretes	a. Soal pretes	
		b. Postes	b. Soal postes	

Kudus,	Februari 2015
Guru Mata	Pelajaran

Kepala SMA 1 Bae

Sri Rejeki, S.Pd

NIP. NIP.

## Lampiran 6. Silabus siklus II

# SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA

Sekolah : SMA 1 BAE KUDUS

Kelas : X Kompetensi Inti :

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

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

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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<ul> <li>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.</li> <li>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)</li> </ul>	Hukum dasar kimia - Hukum Lavoisier - Hukum Proust - Hukum Dalton - Hukum Gay Lussac	Mengamati     Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan teliti mencermati literatur tentang pengertian dan macam-macam hukum dasar kimia, guru memberikan bimbingan.     Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan teliti mencermati literatur tentang contoh soal hukum dasar kimia, guru memberikan bimbingan.      Menanya     Peserta didik dengan berpikir logis dan antusias mengajukan pertanyaan terkait hasil mengamati, seperti:	Tugas  Mengerjakan latihan soal Artikel ilmiah Observasi Sikap ilmiah saat diskusi, aktifitas siswa selama proses pembelajaran  Portofolio	6 mgg x 3 jp	Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja
dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		a. Apa manfaat yang kita peroleh setelah mempelajari hukum dasar kimia?	Artikel ilmiah		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<ul> <li>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama,santun, toleran, cintadamai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</li> <li>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif sertabijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</li> <li>3.11 Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia</li> <li>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.</li> </ul>		<ul> <li>b. Bagaimana langkah-langkah menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan hukum dasar kimia?</li> <li>2. Guru memberi respon terhadap pertanyaan siswa.</li> <li>Mengumpulkan Data</li> <li>1. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok mendiskusikan kegunaan mempelajari hukum dasar kimia secara demokrasi dan tanggung jawab.</li> <li>2. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok mendiskusikan cara menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan hukum dasar kimia secara demokrasi dan tanggung jawab.</li> <li>Mengasosiasikan</li> <li>1. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan rasa ingin tahu dan demokrasi menganalisis suatu permasalahan kimia dan menentukan hukum dasar kimia yang berkaitan dengan permasalahan tersebut.</li> <li>2. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan rasa ingin tahu dan demokrasi mendiskusikan cara penyelesaian permasalahan yang berkaitan dengan hukum dasar kimia yang telah dianalisis.</li> <li>3. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan percaya diri dan tanggung jawab menyimpulkan hasil diskusi dan analisis dari permasalahan kimia.</li> <li>4. Melalui kerjasama kelompok, peserta didik dengan rasa ingin tahu dan kreatif berlatih</li> </ul>	Tes Tertulis uraian Postes Pretes		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		permainan destinasi sebagai persiapan mengikuti turnamen			
		Mengkomunikasikan masing-masing perwakilan dari tiap kelompok dengan <i>komunikatif</i> dan <i>jujur</i> mengikuti turnamen.			

## Lampiran 7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran siklus II

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas

Sekolah : SMA N 1 Bae Kudus

Mata Pelajaran : Kimia Kelas/Semester : X/2

Topik : Hukum dasar kimia

Alokasi waktu : 8 x 45 menit

## A. KOMPETENSI INTI

KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

- KI 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

## **B. KOMPETENSI DASAR**

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan dalam sifat koligatif larutan, reaksi redoks, keragaman sifat unsur, senyawa makromolekul sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

- 2.2 Menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif 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.

#### C. INDIKATOR KETERCAPAIAN KOMPETENSI

- a. Menjelaskan hukum-hukum dasar kimia dengan *komunikatif* dan *santun*
- b. Menghitung massa zat sebelum dan setelah reaksi untuk membuktikan hukum kekekalan massa (hukum Lavoisier) dengan *ulet* dan *teliti*
- c. Menghitung massa zat dengan perbandingan tertentu sesuai dengan hukum perbandingan tetap (hukum Proust) dengan *ulet* dan *teliti*
- d. Menentukan perbandingan unsur dalam suatu senyawa melalui data percobaan dengan *teliti* dan *bertanggungjawab*
- e. Menentukan perbandingan unsur-unsur yang mampu membentuk dua jenis senyawa atau lebih sesuai dengan ketentuan Dalton (hukum perbandingan berganda) *teliti* dan *bertanggungjawab*
- f. Menghitung volume gas-gas berdasarkan hukum perbandingan volume (hukum Gay Lussac) dengan *ulet* dan *teliti*

## D. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1. Melalui eksplorasi secara mandiri menggunakan literatur kimia, peserta didik dengan *komunikatif* dan *santun* dapat menjelaskan hukum-hukum dasar kimia secara tepat.
- 2. Melalui diskusi kelompok menggunakan lembar diskusi siswa, peserta didik dengan *teliti* dan *ulet* dapat menghitung massa zat sebelum dan setelah reaksi untuk membuktikan hukum kekekalan massa (hukum Lavoisier) secara benar dan tepat.
- 3. Melalui diskusi kelompok menggunakan lembar diskusi siswa, peserta didik dengan *teliti* dan *ulet* dapat menghitung massa unsur dengan perbandingan tertentu sesuai dengan hukum perbandingan tetap (hukum Proust) secara benar dan tepat.

- 4. Melalui diskusi kelompok menggunakan lembar diskusi siswa, peserta didik dengan *teliti* dan *bertanggungjawab* menentukan perbandingan unsur dalam suatu senyawa melalui data percobaan secara benar dan tepat.
- 5. Melalui diskusi kelompok menggunakan lembar diskusi siswa, peserta didik dengan *teliti* dan *bertanggungjawab* menentukan perbandingan unsur-unsur yang mampu membentuk dua jenis senyawa atau lebih sesuai dengan ketentuan Dalton (hukum perbandingan berganda) secara benar dan tepat.
- 6. Melalui diskusi kelompok menggunakan lembar diskusi siswa, peserta didik dengan *teliti* dan *ulet* dapat menghitung volume gas-gas berdasarkan hukum perbandingan volume (hukum Gay Lussac) secara benar dan tepat.

#### E. MATERI

- 1) Hukum Kekekalan Massa (Hukum Lavoisier)
  Hukum kekekalan massa atau dikenal juga sebagai hukum Lomonosov-Lavoisier
  adalah suatu hukum yang menyatakan massa dari suatu sistem tertutup akan konstan
  meskipun terjadi berbagai macam proses didalam sistem tersebut (dalam sistem
  tertutup). Hukum lavoisier berbunyi: "Massa zat-zat sebelum dan sesudah reaksi
  adalah tetap".
- 2) Hukum perbandingan tetap (hukum Proust) dikemukakan oleh seorang ahli kimia Perancis yang bernama Joseph Louis Proust. Proust mengungkapkan bahwa salah satu sifat yang membedakan senyawa dengan campuran yaitu senyawa memiliki susunan yang tetap. Oleh karena itu, Proust menyebutnya sebagai hukum perbandingan tetap atau Hukum Proust. Hukum Proust berbunyi "perbandingan massa unsur-unsur dalam senyawa adalah selalu tetap walaupun berasal dari daerah yang berbeda dan dibentuk dengan cara yang berbeda".
- 3) Hukum perbandingan berganda (hukum Dalton)
  Hukum perbandingan berganda (hukum Dalton) berbunyi "Bila dua buah unsur dapat membentuk dua atau lebih senyawa untuk massa salah satu unsur yang sama banyaknya maka perbandingan massa unsur kedua akan berbanding sebagai bilangan bulat dan sederhana". Ungkapan tersebut dapat diartikan sebagai senyawa-senyawa yang dibentuk oleh dua unsur yang sama, masing-masing miliki massa yang berbeda. Namun jika massa salah satu unsur sama, maka perbandingan massa unsur-unsur dalam senyawa tersebut berupa bilangan bulat dan sederhana.

4) Hukum perbandingan volume (hukum Gay lussac)
Hukum perbandingan volume (hukum Gay lussac) yang berbunyi "Pada temperatur dan tekanan yang sama, perbandingan volume gas-gas yang bereaksi dan volume gas-gas hasil reaksi merupakan perbandingan bilangan bulat dan sederhana".

## F. PENDEKATAN/STRATEGI/METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Scientific Learning

2. Model : Team Game Tournament3. Metode : Cooperative learning

## G. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media Pembelajaran

LCD, Komputer, ilustrasi (gambar dan video pembelajaran), papan tulis, alat tulis.

- 2. Alat dan Bahan Pembelajaran
  - Power point
  - Permainan destinasi
  - Lembar diskusi peserta didik
  - Lembar penilaian
- 3. Sumber Belajar

Devi, Poppy, dkk. 2011. *Kimia 1 Kelas X SMA dan MA*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya.

Purba, M. 2006. Kimia untuk SMA Kelas X. Jakarta: Erlangga.

Sudarmo, U.2007. Kimia untuk SMA Kelas X. Jakarta: PHiBETA.

## H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pertemuan pertama (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol> <li>Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka secara menarik dan menyenangkan.</li> <li>Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin secara teliti.</li> <li>Guru mengkondisikan fisik, mengatur tempat duduk dan memfokuskan pandangan siswa</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>Guru menjelaskan kontrak pembelajaran.</li> <li>Guru memberikan soal pretes</li> </ol>	10'

Inti	Mengamati	60'
	Peserta didik dengan rasa jujur dan teliti	
	mengamati soal-soal pretes tentang hukum dasar	
	kimia.	
	Menanya	
	1. Peserta didik dengan berpikir logis dan santun	
	mengajukan pertanyaan terkait hasil	
	mengamati, seperti terdapat kesalahan dalam	
	soal, maupun kesulitan-kesulitan yang bersifat	
	teknis.	
	2. Guru memberi respon terhadap pertanyaan	
	siswa.	
	Mengumpulkan Data	
	Peserta didik secara mandiri menyelesaikan	
	pertanyaan dari soal-soal pretes yang diberikan	
	secara teliti.	
	Mengasosiasikan	
	1. peserta didik dengan ulet dan teliti	
	menganalisis soal-soal pretes yang diberikan.	
	2. peserta didik dengan ulet dan teliti	
	menyimpulkan cara menyelesaikan soal-soal	
	pretes yang diberikan.	
	Mengkomunikasikan	
	1. Peserta didik dengan percaya diri	
	mengumpulkan pekerjaannya	
	2. Guru memberikan kesempatan bagi peserta	
	didik untuk menanyakan dan membahas soal	
Penutup	1. Guru mengulang apa yang telah dipelajari dan	10'
	menyimpulkan mengenai hukum dasar kimia.	
	2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari	
	kembali hukum dasar kimia	
	3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan	
	memberikan pesan untuk tetap belajar.	

# 4. Guru menutup pertemuan dengan salam

## 2. Pertemuan kedua (2 x 45 menit)

2. Terternut	n kedua (2 x 45 menit)	Alokasi
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam	10'
	pembuka secara menarik dan menyenangkan.	
	2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik	
	sebagai sikap disiplin secara teliti.	
	3. Guru mengkondisikan fisik, mengatur tempat	
	duduk dan memfokuskan pandangan siswa	
	4. Guru melakukan apersepsi dengan	
	memberikan contoh uang yang digunakan	
	untuk belanja dan belanjaan yang diperoleh	
	akan memberikan nilai yang sama.	
	5. Guru memberikan motivasi apakah kaitannya	
	contoh uang belanja dengan hukum dasar	
	kimia?	
	6. Guru membagi siswa dalam 6 kelompok	
	7. Guru membagikan modul dan seperangkat	
	permainan destinasi	
	8. Guru menjelaskan secara singkat aturan main	
	destinasi	
Inti	Mengamati	70'
	1. Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan	
	teliti mengamati literatur tentang pengertian	
	dan macam-macam hukum dasar kimia, guru	
	memberikan bimbingan.	
	2. Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan	
	teliti mengamati literatur tentang contoh	
	soal hukum dasar kimia, guru memberikan	
	bimbingan.	
	Menanya	

- Peserta didik dengan berpikir logis dan antusias mengajukan pertanyaan terkait hasil mengamati, seperti :
  - a. Apa manfaat yang kita peroleh setelah mempelajari hukum dasar kimia?
  - b. Bagaimanakah langkah-langkah menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan hukum dasar kimia?
- 2. Guru memberi respon terhadap pertanyaan siswa.

## Mengumpulkan Data

- Peserta didik dalam kelompok mendiskusikan kegunaan mempelajari hukum dasar kimia secara teliti dan kerjasama.
- 2. Peserta didik dalam kelompok mendiskusikan cara menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan hukum dasar kimia secara teliti dan kerjasama.

## Mengasosiasikan

- Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan rasa ingin tahu dan kerjasama menganalisis suatu permasalahan kimia dan menentukan hukum dasar kimia yang berkaitan dengan permasalahan tersebut.
- Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan rasa ingin tahu dan kerjasama mendiskusikan cara penyelesaian permasalahan yang berkaitan dengan hukum dasar kimia yang telah dianalisis.
- Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan percaya diri dan bertanggungjawab menyimpulkan hasil diskusi dan analisis dari

	permasalahan kimia.	
	4. Melalui diskusi kelompok, peserta didik	
	dengan rasa ingin tahu dan kerjasama	
	berlatih permainan destinasi sebagai	
	persiapan mengikuti turnamen	
	Mengkomunikasikan	
	masing-masing peserta didik perwakilan dari	
	kelompoknya dengan komunikatif dan jujur	
	mengikuti turnamen.	
Penutup	1. Guru mengulang apa yang telah dipelajari dan 10'	
	menyimpulkan mengenai hukum dasar kimia.	
	2. Guru mengumumkan pemenang turnamen dan	
	memberikan reward.	
	3. Guru memberikan tugas untuk berlatih soal-	
	soal persamaan reaksi.	
	4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan	
	memberikan pesan untuk tetap belajar.	
	5. Guru menutup pertemuan dengan salam	

## 3. Pertemuan ketiga (2 x 40 menit)

2. 1010011100	i ketiga (2 x 40 memi)	
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam	10'
	pembuka secara menarik dan menyenangkan.	
	2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik	
	sebagai sikap disiplin secara teliti.	
	3. Guru mengkondisikan fisik,mengatur tempat	
	duduk dan memfokuskan pandangan siswa	
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	
	yang akan dicapai.	
	5. Guru menjelaskan proses evaluasi dalam	
	proses pembelajaran yang akan dilakukan.	
	6. Guru melakukan apersepsi dengan	

- memberikan contoh hasil dari reaksi pembakaran sempurna adalah karbondioksida, sedangkan hasil dari reaksi pembakaran tidak sempurna adalah karbon monoksida.
- 7. Guru memberikan motivasi "Kenapa karbon dan oksigen dapat membentuk dua senyawa yang berbeda?"
- 8. Guru menginstruksikan siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagi
- 9. Guru membagikan seperangkat media destinasi

## Inti Mengamati

- 60'
- Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan teliti mengamati literatur tentang hukum dasar kimia, guru memberikan bimbingan.
- 2. Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan teliti mengamati literatur tentang persoalan yang berkaitan dengan hukum dasar kimia, guru memberikan bimbingan.

## Menanya

- Peserta didik dengan berpikir logis dan antusias mengajukan pertanyaan terkait hasil mengamati, seperti : "Bagaimana langkahlangkah menganalisis hukum dasar kimia didalam soal?"
- 2. Guru memberi respon terhadap pertanyaan siswa.

## Mengumpulkan Data

Peserta didik dalam kelompok mendiskusikan langkah-langkah menyelesaikan persoalan yang terkait dengan hukum dasar kimia secara teliti dan kerjasama.

## Mengasosiasikan

- Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan rasa ingin tahu dan kerjasama menganalisis suatu permasalahan kimia dan menentukan langkah-langkah menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan hukum dasar kimia.
- Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan rasa ingin tahu dan kerjasama mendiskusikan cara menyelesaikan persoalan tentang hukum dasar kimia dari permasalahan yang telah dianalisis.
- 3. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan percaya diri dan bertanggungjawab menyimpulkan hasil diskusi dan analisis dari permasalahan kimia.
- 4. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dengan rasa ingin tahu dan kerjasama berlatih permainan destinasi sebagai persiapan mengikuti turnamen

## Mengkomunikasikan

masing-masing peserta didik perwakilan dari kelompoknya dengan komunikatif dan jujur mengikuti turnamen.

## Penutup

- 1. Guru mengulang apa yang telah dipelajari dan 10' menyimpulkan mengenai persamaan reaksi.
- 2. Guru memberikan reward bagi kelompok yang memperoleh skor tertinggi
- 3. Guru memberikan tugas mempersiapkan diri untuk postes
- 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.
- 5. Guru menutup pertemuan dengan salam

## 4. Pertemuan keempat (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi
		Waktu
Pendahuluan	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam	15'
	pembuka secara menarik dan menyenangkan.	
	2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik	
	sebagai sikap disiplin secara teliti.	
	3. Guru mengkondisikan fisik, mengatur tempat	
	duduk dan memfokuskan pandangan siswa	
	4. Guru memberikan soal postes	
Inti	Mengamati	65'
	Peserta didik dengan rasa jujur dan teliti	
	mengamati soal-soal postes tentang hukum dasar	
	kimia.	
	Menanya	
	1. Peserta didik dengan berpikir logis dan santun	
	mengajukan pertanyaan terkait hasil	
	mengamati, seperti terdapat kesalahan dalam	
	soal, maupun kesulitan-kesulitan yang	
	bersifat teknis.	
	2. Guru memberi respon terhadap pertanyaan	
	siswa.	
	Mengumpulkan Data	
	Peserta didik secara mandiri menyelesaikan	
	pertanyaan dari soal-soal postes yang diberikan	
	secara teliti.	
	Mengasosiasikan	
	1. peserta didik dengan ulet dan teliti	
	menganalisis soal-soal postes yang diberikan.	
	2. peserta didik dengan ulet dan teliti	
	menyimpulkan cara menyelesaikan soal-soal	
	postes yang diberikan.	
	postes yang utoetikan.	

	Mengkomunikasikan
	1. Peserta didik dengan percaya diri
	mengumpulkan pekerjaannya
	2. Guru memberikan kesempatan bagi peserta
	didik untuk menanyakan dan membahas soal
Penutup	1. Guru mengulang apa yang telah dipelajari dan 10'
	menyimpulkan mengenai hukum dasar kimia.
	2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari
	konsep mol
	3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan
	memberikan pesan untuk tetap belajar.
	4. Guru menutup pertemuan dengan salam

## I. Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Instrumen	Keterangan
1.	Sikap	Observasi Kerja	Lembar Observasi	
		Kelompok dan		
		pembelajaran di kelas		
2.	Pengetahuan	a. Penugasan	a. Latihan soal	
		b. Tes Tertulis	b. Soal Objektif	
3.	Ketrampilan	a. Pretes	a. Soal pretes	
		b. Postes	b. Soal postes	

Kudus, Februari 2015 Kepala SMA 1 Bae Guru Mata Pelajaran

Sri Rejeki, S.Pd NIP. NIP.

## Lampiran 8. Silabus siklus III

# SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA

Sekolah : SMA 1 BAE KUDUS

Kelas : X Kompetensi Inti :

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

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

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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	Konsep mol	Peserta didik dengan rasa <i>ingin tahu</i> dan <i>teliti</i> mencermati literatur tentang konsep mol, guru memberikan bimbingan.  Menanya  1. Peserta didik dengan <i>berpikir logis</i> dan Observas Sikap ilmi	Mengerjakan latihan	6 mgg x 3 jp	Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja
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.		mengamati, seperti: a. Apakah yang dimaksud dengan mol? b. Apakah mol sama dengan molekul? c. Bagaimana cara konversi mol ke massa? 2. Guru memberi respon terhadap pertanyaan siswa.  Mengumpulkan Data 1. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok	siswa selama proses pembelajaran  Portofolio  Artikel ilmiah		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama,santun, toleran, cintadamai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.  2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif sertabijaksana 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.		mendiskusikan cara konversi dari atau menuju mol secara demokrasi dan tanggung jawab.  2. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok mendiskusikan cara menghitung volume menggunakan rumus gas ideal secara demokrasi dan tanggung jawab.  3. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok mendiskusikan cara menghitung volume gas berdasarkan hukum avogadro secara demokrasi dan tanggung jawab.  Mengasosiasikan  1. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan rasa ingin tahu dan demokrasi menganalisis suatu persoalan kimia yang berkaitan dengan konsep mol.  2. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan rasa ingin tahu dan demokrasi mendiskusikan cara menyelesaikan persoalan berkaitan dengan konsep mol berdasarkan persoalan yang telah dianalisis.  3. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan percaya diri dan tanggung jawab menyimpulkan cara menyelesaikan persoalan yang telah dianalisis dan didiskusikan.  4. Melalui kerjasama kelompok, peserta didik dengan rasa ingin tahu dan kreatif berlatih permainan destinasi sebagai persiapan mengikuti turnamen	Tes Tertulis uraian Postes Pretes	waktu	Belajar
		Mengkomunikasikan masing-masing perwakilan dari tiap kelompok dengan <i>komunikatif</i> dan <i>jujur</i> mengikuti			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		turnamen.			

## Lampiran 9. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran siklus III

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas

Sekolah : SMA N 1 Bae Kudus

Mata Pelajaran : Kimia Kelas/Semester : X/2

Topik : Konsep mol

Alokasi waktu : 6 x 45 menit

## A. KOMPETENSI INTI

KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

- KI 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

## **B. KOMPETENSI DASAR**

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan dalam sifat koligatif larutan, reaksi redoks, keragaman sifat unsur, senyawa makromolekul sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

- 2.2 Menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3.11 Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, konsep mol, 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, konsep mol, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

## C. INDIKATOR KETERCAPAIAN KOMPETENSI

- a. Menghitung massa dengan menggunakan rumus konversi mol
- b. Menghitung volume dalam keadaan standar (STP) dengan menggunakan rumus konversi mol
- c. Menghitung volume, tekanan, mol, maupun temperatur dengan menggunakan rumus gas ideal
- d. Menghitung volume gas berdasarkan hukum avogadro
- e. Menghitung jumlah partikel dengan menggunakan bilangan avogadro

#### D. TUJUAN PEMBELAJARAN

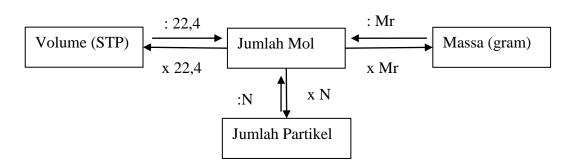
- 1. Melalui diskusi kelompok menggunakan lembar diskusi siswa, peserta didik dengan *teliti* dan *ulet* dapat menghitung massa dengan menggunakan rumus konversi mol secara benar dan tepat.
- 2. Melalui diskusi kelompok menggunakan lembar diskusi siswa, peserta didik dengan *teliti* dan *ulet* dapat menghitung volume dalam keadaan standar (STP) dengan menggunakan rumus konversi mol secara benar dan tepat.
- 3. Melalui diskusi kelompok menggunakan lembar diskusi siswa, peserta didik dengan *teliti* dan *ulet* dapat menghitung volume, tekanan, mol, maupun temperatur dengan menggunakan rumus gas ideal secara benar dan tepat.
- 4. Melalui diskusi kelompok menggunakan lembar diskusi siswa, peserta didik dengan *teliti* dan *ulet* dapat menghitung volume gas berdasarkan hukum avogadro secara benar dan tepat.
- 5. Melalui diskusi kelompok menggunakan lembar diskusi siswa, peserta didik dengan *teliti* dan *ulet* dapat menghitung jumlah partikel dengan menggunakan bilangan avogadro secara benar dan tepat.

## E. MATERI

Ketika mereaksikan zat, banyak hal yang perlu kita perhatikan misalnya wujud zat berupa gas, cair dan padat. Cukup sulit bagi kita untuk mereaksikan zat dalam ketiga wujud zat tersebut, dalam bentuk padat dipergunakan ukuran dalam massa (gram), dalam bentuk

cair dipergunakan volume zat cair dimana didalamnya ada pelarut dan ada zat yang terlarut. Demikianpula yang berwujud gas memiliki ukuran volume gas. Kondisi ini menuntut para ahli kimia untuk memberikan satuan yang baru yang dapat mencerminkan jumlah zat dalam berbagai wujud zat. Avogadro mencoba memperkenalkan satuan baru yang disebut dengan mol. Definisi untuk 1 (satu) mol adalah banyaknya zat yang mengandung partikel sebanyak 6.023 x 10<sup>23</sup>. Bilangan ini dikenal dengan Bilangan Avogadro yang dilambangkan dengan huruf N.

#### KONSEP MOL



## Keterangan:

 $N = bilangan avogadro (6.02 \times 10^{23})$ 

## F. PENDEKATAN/STRATEGI/METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Scientific Learning

2. Model : Team Game Tournament3. Metode : Cooperative learning

## G. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media Pembelajaran

LCD, Komputer, ilustrasi (gambar dan video pembelajaran), papan tulis, alat tulis.

- 2. Alat dan Bahan Pembelajaran
  - Power point
  - Permainan destinasi
  - Lembar diskusi peserta didik
  - Lembar penilaian
- 3. Sumber Belajar

Devi, Poppy, dkk. 2011. *Kimia 1 Kelas X SMA dan MA*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya.

Purba, M. 2006. Kimia untuk SMA Kelas X. Jakarta: Erlangga.

Sudarmo, U.2007. Kimia untuk SMA Kelas X. Jakarta: PHiBETA.

## H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pertemuan pertama (1 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka	10'
	secara menarik dan menyenangkan.	
	2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap	
	disiplin secara teliti.	
	3. Guru mengkondisikan fisik, mengatur tempat duduk	
	dan memfokuskan pandangan siswa	
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan	
	dicapai.	
	5. Guru menjelaskan kontrak pembelajaran.	
	6. Guru memberikan soal pretes	
Inti	Mengamati	30'
	Peserta didik dengan rasa jujur dan teliti mengamati soal-	
	soal pretes tentang konsep mol.	
	Menanya	
	1. Peserta didik dengan berpikir logis dan santun	
	mengajukan pertanyaan terkait hasil mengamati, seperti	
	terdapat kesalahan dalam soal, maupun kesulitan-	
	kesulitan yang bersifat teknis.	
	2. Guru memberi respon terhadap pertanyaan siswa.	
	Mengumpulkan Data	
	Peserta didik secara mandiri menyelesaikan pertanyaan	
	dari soal-soal pretes yang diberikan secara teliti.	
	Mengasosiasikan	
	1. peserta didik dengan <i>ulet</i> dan <i>teliti</i> menganalisis soal-	
	soal pretes yang diberikan.	
	2. peserta didik dengan <i>ulet</i> dan <i>teliti</i> menyimpulkan cara	
	menyelesaikan soal-soal pretes yang diberikan.	
	Mengkomunikasikan	

	Peserta didik dengan <i>percaya diri</i> mengumpulkan pekerjaannya
	Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menanyakan dan membahas soal
Penutup	1. Guru mengulang apa yang telah dipelajari dan 5'
	menyimpulkan mengenai konsep mol.
	2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari kembali
	konsep mol
	3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan
	pesan untuk tetap belajar.
	4. Guru menutup pertemuan dengan salam

# 2. Pertemuan kedua (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka	15'
	secara menarik dan menyenangkan.	
	2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap	
	disiplin secara teliti.	
	3. Guru mengkondisikan fisik, mengatur tempat duduk	
	dan memfokuskan pandangan siswa	
	4. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan contoh	
	konversi lusin.	
	5. Guru memberikan motivasi :"Jika 1 lusin sama dengan	
	12 buah, berapakah jumlah atom dalam 1 gram garam	
	dapur?"	
	6. Guru membagi siswa dalam 6 kelompok	
	7. Guru membagikan literatur dan seperangkat permainan	
	destinasi	
	8. Guru menjelaskan secara singkat aturan main destinasi	
Inti	Mengamati	65'
	Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan teliti mengamati	
	literatur tentang konsep mol, guru memberikan bimbingan.	

## Menanya

- Peserta didik dengan berpikir logis dan antusias mengajukan pertanyaan terkait hasil mengamati, seperti:
  - a. Apakah yang dimaksud dengan mol?
  - b. Apakah mol sama dengan molekul?
  - c. Bagaimana cara konversi mol ke massa?
- 2. Guru memberi respon terhadap pertanyaan siswa.

## Mengumpulkan Data

- Peserta didik dalam kelompok mendiskusikan cara konversi dari atau menuju mol secara teliti dan kerjasama.
- 2. Peserta didik dalam kelompok mendiskusikan cara menghitung volume menggunakan rumus gas ideal secara *teliti* dan *kerjasama*.
- 3. Peserta didik dalam kelompok mendiskusikan cara menghitung volume gas berdasarkan hukum avogadro secara *teliti* dan *kerjasama*.

## Mengasosiasikan

- 1. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan *rasa ingin tahu* dan *kerjasama* menganalisis suatu persoalan kimia yang berkaitan dengan konsep mol.
- 2. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan *rasa ingin tahu* dan *kerjasama* mendiskusikan cara menyelesaikan persoalan berkaitan dengan konsep mol berdasarkan persoalan yang telah dianalisis.
- 3. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan *percaya diri* dan *bertanggungjawab* menyimpulkan cara menyelesaikan persoalan yang telah dianalisis dan didiskusikan.
- 4. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dengan *rasa ingin tahu* dan *kerjasama* berlatih permainan destinasi sebagai persiapan mengikuti turnamen

	Mengkomunikasikan
	masing-masing peserta didik perwakilan dari kelompoknya
	dengan <i>komunikatif</i> dan <i>jujur</i> mengikuti turnamen.
Penutup	1. Guru mengulang apa yang telah dipelajari dan 10'
	menyimpulkan mengenai konsep mol.
	2. Guru mengumumkan pemenang turnamen dan
	memberikan <i>reward</i> .
	3. Guru memberikan tugas untuk berlatih soal-soal konsep
	mol.
	4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan
	pesan untuk tetap belajar.
	5. Guru menutup pertemuan dengan salam

# 3. Pertemuan ketiga (1 x 45 menit)

Wasintan	Dadawia di Wadadaa	Alokasi
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka	10'
	secara menarik dan menyenangkan.	
	2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap	
	disiplin secara teliti.	
	3. Guru mengkondisikan fisik,mengatur tempat duduk	
	dan memfokuskan pandangan siswa	
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan	
	dicapai.	
	5. Guru menjelaskan proses evaluasi dalam proses	
	pembelajaran yang akan dilakukan.	
	6. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan	
	contoh konversi massa.	
	7. Guru memberikan motivasi "jika 1 kg sama dengan	
	1000gram, berapa massa 1liter air?"	
	8. Guru menginstruksikan siswa untuk duduk sesuai	
	dengan kelompok yang telah dibagi	
	9. Guru membagikan seperangkat media destinasi	

Inti Mengamati

Peserta didik dengan rasa *ingin tahu* dan *teliti* mengamati literatur tentang konsep mol, guru memberikan bimbingan.

## Menanya

- 1. Peserta didik dengan *berpikir logis* dan *antusias* mengajukan pertanyaan terkait hasil mengamati, seperti "bagaimana cara menganalisis persoalan kimia yang berkaitan dengan konsep mol?"
- 2. Guru memberi respon terhadap pertanyaan siswa.

## Mengumpulkan Data

- Peserta didik dalam kelompok mendiskusikan cara konversi dari atau menuju mol secara teliti dan kerjasama.
- 2. Peserta didik dalam kelompok mendiskusikan cara menghitung volume menggunakan rumus gas ideal secara *teliti* dan *kerjasama*.
- 3. Peserta didik dalam kelompok mendiskusikan cara menghitung volume gas berdasarkan hukum avogadro secara *teliti* dan *kerjasama*.

## Mengasosiasikan

- 1. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan *rasa ingin tahu* dan *kerjasama* menganalisis suatu persoalan kimia yang berkaitan dengan konsep mol.
- 2. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan *rasa ingin tahu* dan *kerjasama* mendiskusikan cara menyelesaikan persoalan berkaitan dengan konsep mol berdasarkan persoalan yang telah dianalisis.
- 3. Melalui diskusi kelompok peserta didik dengan *percaya diri* dan *bertanggungjawab* menyimpulkan cara menyelesaikan persoalan yang telah dianalisis dan didiskusikan.
- 4. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dengan *rasa* ingin tahu dan kerjasama berlatih permainan destinasi

30°

	sebagai persiapan mengikuti turnamen
	Mengkomunikasikan
	masing-masing peserta didik perwakilan dari kelompoknya
	dengan <i>komunikatif</i> dan <i>jujur</i> mengikuti turnamen.
Penutup	1. Guru mengulang apa yang telah dipelajari dan 5'
	menyimpulkan mengenai konsep mol.
	2. Guru memberikan <i>reward</i> bagi kelompok yang
	memperoleh skor tertinggi
	3. Guru memberikan tugas mempersiapkan diri untuk
	postes
	4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan
	pesan untuk tetap belajar.
	5. Guru menutup pertemuan dengan salam

## 4. Pertemuan keempat (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan			
Pendahuluan	<ol> <li>Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka secara menarik dan menyenangkan.</li> <li>Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin secara teliti.</li> <li>Guru mengkondisikan fisik, mengatur tempat duduk dan memfokuskan pandangan siswa</li> <li>Guru memberikan soal postes</li> </ol>	10'		
Inti	Mengamati	30'		
	Peserta didik dengan rasa jujur dan teliti mengamati soal-			
	soal postes tentang konsep mol.			
	Menanya  1 Descrite didik dengan hamikin kesia den agutun			
	1. Peserta didik dengan <i>berpikir logis</i> dan <i>santun</i> mengajukan pertanyaan terkait hasil mengamati, seperti terdapat kesalahan dalam soal, maupun kesulitan-			
	kesulitan yang bersifat teknis.			
	2. Guru memberi respon terhadap pertanyaan siswa.			

	Mengumpulkan Data
	Peserta didik secara mandiri menyelesaikan pertanyaan
	dari soal-soal postes yang diberikan secara teliti.
	Mengasosiasikan
	1. peserta didik dengan <i>ulet</i> dan <i>teliti</i> menganalisis soal-
	soal postes yang diberikan.
	2. peserta didik dengan <i>ulet</i> dan <i>teliti</i> menyimpulkan cara
	menyelesaikan soal-soal postes yang diberikan.
	Mengkomunikasikan
	1. Peserta didik dengan <i>percaya diri</i> mengumpulkan
	pekerjaannya
	2. Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk
	menanyakan dan membahas soal
Penutup	1. Guru mengulang apa yang telah dipelajari dan 5'
	menyimpulkan mengenai konsep mol.
	2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari rumus
	empiris dan rumus molekul
	3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan
	pesan untuk tetap belajar.
	4. Guru menutup pertemuan dengan salam

# I. Penilaian

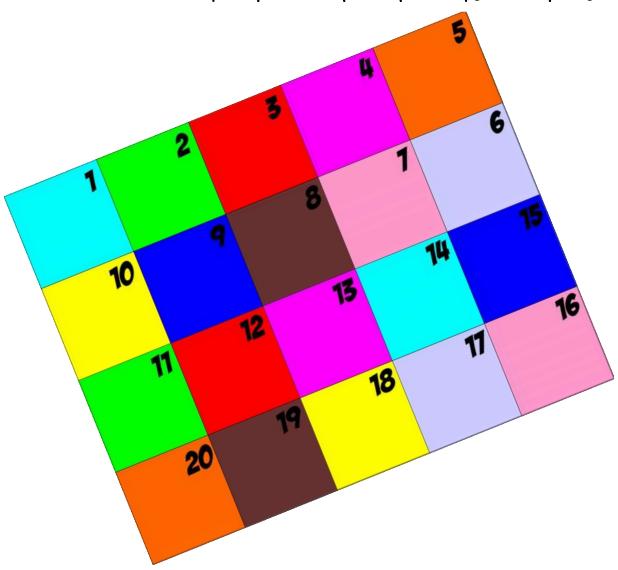
No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Instrumen	Keterangan
1.	Sikap	Observasi Kerja Kelompok dan pembelajaran di kelas	Lembar Observasi	
2.	Pengetahuan	<ul><li>a. Penugasan</li><li>b. Tes Tertulis</li></ul>	<ul><li>a. Latihan soal</li><li>b. Soal Objektif</li></ul>	
3.	Ketrampilan	a. Pretes b. Postes	<ul><li>a. Soal pretes</li><li>b. Soal postes</li></ul>	

Kudus, Februari 2015 Kepala SMA 1 Bae Guru Mata Pelajaran

Sri Rejeki, S.Pd

NIP. NIP.

# PETUNJUK PEMAKAIAN PERMANAN DESTINASI



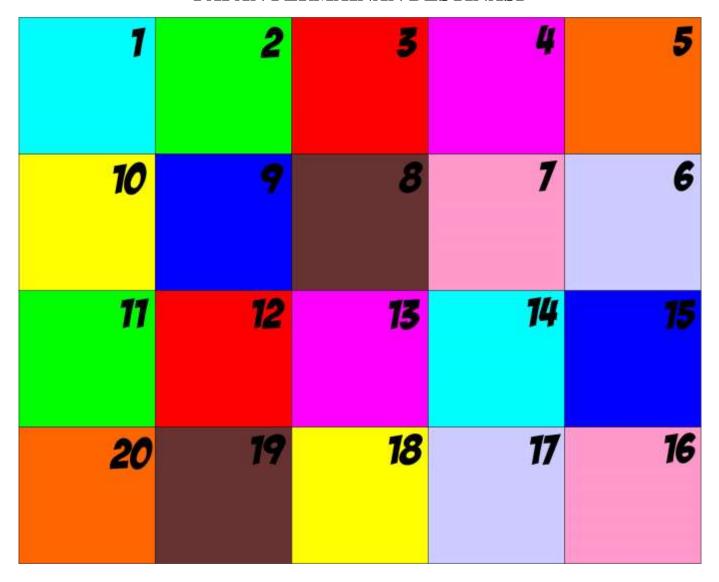
Petunjuk permainan destinasi by Min Zahrotil Umami Desain papan permainan destinasi by Rizky Widiatmoko

#### Petunjuk bermain destinasi

- 1. Mereka yang mau bermain berjumlah 4-8 orang yang terdiri dari pemain (2-6 orang), pembaca soal (1 orang) dan pencatat skor (1 orang). Semua pemain membuat kesepakatan tentang waktu lamanya bermain dan pion yang digunakan. Direkomendasikan bermain selama 15 menit bagi yang sudah biasa, dan 60 menit bagi yang baru pertama kali mengenalnya
- 2. Pemain mengawali posisinya secara acak. yang dilakukan dengan melempar sebuah dadu diatas papan yang dinomori 1-20. destinasi Pemain yang mata dadu paling banyak berhak bermain pertama, dan seterusnya. Permainan menggunakan satu dadu bermata enam.
- 3. Jika pemain berhenti di kotak destinasi, maka wajib menjawab soal pada kartu soal sesuai dengan destinasi. nomor pada kotak Jawaban benar akan mendapatkan skor 1, sedangkan jawaban salah mendapat skor 0 dan ditutup pemain kembali sampai lain berhenti pada kotak destinasi tersebut. Soal yang telah dijawab dengan benar tidak diperkenankan untuk dibuka kembali. Apabila ada pemain yang berhenti pada kotak

- destinasi yang telah dijawab dengan benar, pemain diberikan kesempatan untuk melempar dadu kembali. Jika pemain telah mencapai kotak nomor 20, maka pemain kembali pada kotak awal lagi.
- 4. Waktu permainan direkomendasikan 15 menit, dengan memberikan waktu 25 detik untuk menjawab pertanyaan. Permainan dihentikan ketika waktu kesepakatan telah usai. Skor masing-masing pemain dihitung dan pemain yang mendapatkan skor tertinggi adalah pemenang.

## PAPAN PERMAINAN DESTINASI



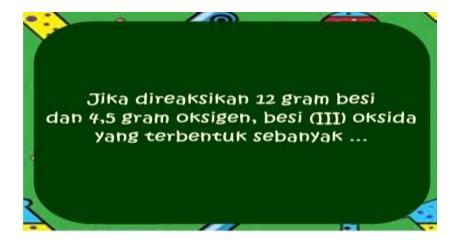
#### KARTU SOAL SIKLUS I





#### KARTU SOAL SIKLUS II





#### KARTU SOAL SIKLUS III



# Konsep Mol

Suatu zat mengandung sebanyak 3,01 x 10<sup>23</sup> partikel, maka jumlah mol zat tersebut adalah...

Consep Mol Konsen Mal Konsep Mol

# Lampiran 11. Instrumen penilaian aktivitas

# KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

No	Aspek	Indikator	Sebaran soal
1	Kedisiplinan siswa	a. Berada dalam ruang kelas sebelum guru masuk	1
	_	b. Mempersiapkan diri baik fisik maupun mental sebelum guru memulai pembelajaran	2, 3
		c. Mengikuti proses pembelajaran dengan baik dan semangat	4
2	Konsentrasi siswa dalam mengikuti	a. Mengikuti dengan seksama segala sesuatu yang sedang disampaikan	6
	proses pembelajaran	b. Memperhatikan penjelasan dari guru	7
		c. Menyimak pertanyaan atau isu yang terkait dengan pembelajaran	9
		d. Fokus pada pembelajaran dan tidak melakukan kegiatan lain	8
4	Sikap siswa dalam mengajukan	a. Bersikap kritis terhadap pertanyaan atau penjelasan yang disampaikan guru	10
	pertanyaan, menjawab pertanyaan, maupun menyampaikan ide/gagasan	b. Mencoba mengemukakan pendapat sendiri mengenai apa yang dipikirkan di depan kelas	11, 12
5	Sikap siswa saat berdiskusi	a. Melakukan diskusi aktif dengan kelompoknya	13, 15
	-	b. Tidak bergurau atau melakukan kegiatan lain saat melakukan diskusi kelompok	16, 17
		c. Berani mengungkapkan pendapat kepada kelompok	14
		d. Tanggung jawab terhadap kelompok	18, 19
6	Emosional siswa selama mengikuti pembelajaran	a. Minat siswa terhadap pembelajaran	5, 20

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

(Siklus..... Tindakan....)

Hari/Tanggal	:
Waktu	

No	Aktivitas siswa			Skor			
		4	3	2	1		
1	Siswa berada didalam ruang kelas sebelum guru						
	memasuki kelas						
2	Mempersiapakan buku catatan dan buku pelajaran						
	sebelum pembelajaran dimulai						
3	Suasana kelas tenang dan kondusif sebelum						
	pembelajaran dimulai						
4	Siswa mengikuti proses pembelajaran dengan tepat						
	waktu sesuai dengan waktu yang telah ditentukan						
5	Siswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan						
	antusias						
6	Mengikuti dengan seksama segala sesuatu yang						
	sedang disampaikan						
7	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru						
8	Siswa fokus dalam mengikuti pembelajaran dan tidak						
	melakukan kegiatan lain seperti melamun, mengobrol						
	sendiri, memperhatikan teman diluar kelas, dll.						
9	Siswa menyimak pertanyaan atau isu yang terkait						
	dengan pelajaran						
10	Siswa merespon pertanyaan dari guru dengan						
	antusias						
11	Siswa berani mengemukakan pendapatnya didepan						
	kelas						
12	Siswa berani menanyakan segala sesuatu yang belum						
	dipahami						
13	Melakukan diskusi aktif dengan kelompoknya						
14	Mencoba mengemukakan pendapat sendiri mengenai						
	I	1	1	1	1	1	

	apa yang dipikirkannya dalam diskusi kelompok			
15	Siswa saling berbagi dan bekerjasama dengan			
	kelompoknya			
16	Tidak bergurau saat melakukan kegiatan diskusi			
17	Tidak melakukan aktifitas lain selain aktifitas dalam			
	diskusi kelompok			
18	Siswa melakukan kegiatan permainan dengan senang			
19	Siswa mengikuti turnamen dengan suportif dan			
	tanggung jawab			
20	Siswa senang dan tidak merasa tertekan dengan			
	pembelajaran			
Jum	lah			
Rata	n-rata			

4 = apabila lebih dari 3/4 siswa melakukan aktifitas	Kudus, 2015
3 = apabila lebih dari 1/2 siswa melakukan aktifitas	Observer,
2 = apabila lebih dari 1/4 siswa melakukan aktifitas	
1 = apabila tidak ada siswa melakukan aktifitas	

# Lampiran 12. Instrumen penilaian afektif

## a. Angket penilaian sikap

## KISI-KISI ANGKET PENILAIAN SIKAP SISWA

4	Aspek	Sikap yang dinilai	Indikator	soal
1	Spiritual	Percaya adanya Tuhan	a. Berdoa sebelum dan setelah	1
			proses pembelajaran	
			b. Bersyukur atas nikmat yang	2
			diberikan oleh Tuhan YME	
			c. Segala sesuatu yang dilakukan	3
			diketahui oleh Tuhan YME	
2	Sosial	Toleransi	a. Memberi kesempatan kepada	26
			orang lain untuk	
			menyampaikan pendapat	27
			b. Menghormati dan menghargai	27
			pendapat orang lain	10
			c. Menerima kesepakatan dengan	12
			lapang dada	20
			d. Menghormati orang lain yang	28
			berbeda suku, agama, budaya	
			dan gender. e. Memaafkan kesalahan orang	33
			e. Memaafkan kesalahan orang lain	33
		Jujur	a. Mengerjakan ujian/ulangan	7
		Jujui	dengan kemampuan sendiri	,
			b. Tidak menjiplak pekerjaan	5
			rumah teman	
			c. Mengakui kesalahan atau	32
			kekurangan yang dimiliki	
			d. Menjawab pertanyaan angket	37
			ini apa adanya	
		Tanggung jawab	a. Melaksanakan tugas individu	4, 6
			dengan baik	
			b. Melaksanakan kerja kelompok	8
			dengan baik	
			c. Menerima resiko dari tindakan	30
			yang dilakukan	
			d. Tidak menuduh orang lain	31
		TZ 21 420	tanpa bukti yang kuat	15 10
		Komunikatif	a. Kalimat yang disampaikan	15, 19
			runtut dan mudah dipahami	16 20
			b. Berbicara dengan lantang dan	16, 20
		Santun	jelas	34
		Santun	a. Menghormati orang yang lebih tua	34
			b. Mengucapkan terima kasih	35
			setelah menerima bantuan	
			c. Menyampaikan pendapat atau	14, 18,
			masukan dengan bahasa yang	22, 23,
			santun	25

	d.	Membudayakan 5S (Salam,	36
		Senyum, Sapa, Sopan, dan	
		Santun)	
Kerjasama	a.	Aktif dalam kerja kelompok	9
	b.	Kesediaan melakukan tugas	10, 11
		sesuai kesepakatan	
Percaya diri	a.	Berpendapat, bertanya, atau	13, 17,
		menjawab pertanyaan tanpa	21, 24
		ragu-ragu	
	b.	Mampu membuat keputusan	29
		dengan cepat	

#### ANGKET PENILAIAN SIKAP INDIVIDU

Nama	:	
Kelas	:	
Nomor Absen	:	

#### Petunjuk Penilaian:

Berilah tanda centang ( $\sqrt{}$ ) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda!

Skor 4 : apabila kegiatan tersebut **selalu** dilakukan dan **tidak pernah** tidak dilakukan

Skor 3 : Apabila kegiatan tersebut **selalu** dilakukan, namun **pernah** tidak dilakukan

Skor 2 : Apabila kegiatan tersebut hanya **sesekali/dua kali** dilakukan

Skor 1 : Apabila tidak pernah melakukan sama sekali

No.	Damyotoon	Skor				
NO.	Pernyataan		3	2	1	
1	Berdoa sebelum dan setelah pembelajaran					
2	Bersyukur atas nikmat yang diberikan Tuhan YME					
3	Percaya bahwa segala sesuatu yang dilakukan diketahui oleh Tuhan YME					
4	Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru					
5	Tidak menjiplak tugas teman					
6	Mengumpulkan tugas tepat waktu					
7	Tidak menyontek saat ulangan/ujian					
8	Melaksanakan kerja kelompok dengan baik					
9	Aktif dalam kerja kelompok					
10	Melaksanakan tugas kelompok sesuai dengan kesepakatan					
11	Tidak melakukan kegiatan lain saat kerja kelompok					
12	Menerima keputusan meskipun berbeda dengan pendapat sendiri dengan lapang dada					
13	Berani berpendapat didepan kelas tanpa ragu-ragu					
14	Menyampaikan pendapat dengan bahasa yang santun					
15	Menyampaikan pendapat dengan kalimat yang runtut dan mudah dipahami					
16	Menyampaikan pendapat dengan lantang dan jelas					
17	Berani bertanya jika ada kesulitan					
18	Menyampaikan pertanyaan dengan santun (mengangkat tangan terlebih dahulu, menunggu dipersilahkan oleh guru/teman, menyampaikan pertanyaan dengan bahasa yang halus)					
19	Menyampaikan pertanyaan dengan kalimat yang mudah dipahami					
20	Menyampaikan pertanyaan dengan kalimat yang lantang dan					

	jelas				
21	Berani menjawab pertanyaan teman atau guru tanpa ragu-ragu				
22	Menjawab pertanyaan teman dengan rendah hati				
23	Menyampaikan jawaban dengan halus				
24	Berani memberikan kritikan/masukan kepada teman				
25	Menyampaikan kritikan/masukan tanpa melukai perasaan teman				
26	Memberi kesempatan kepada orang lain untuk menyampaikan pendapat				
27	Menghormati dan menghargai pendapat orang lain				
28	Manghormati orang lain yang barbada suku agama budaya dan				
29	Jika ada teman yang kesusahan, saya tidak ragu-ragu untuk membantu				
30	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan				
31	Tidak menuduh orang lain tanpa bukti				
32	Mengakui kesalahan yang diperbuat				
33	Memaafkan kesalahan orang lain				
34	Menghormati orang lain yang lebih tua				
35	Mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain				
36	Membiasakan 5S (sapa, senyum, sapa, sopan, santun) saat bertemu orang lain				
37	Menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam angket apa adanya				

#### ANGKET PENILAIAN SIKAP TEMAN

Nama yang dinilai	:
Kelas	:
Nomor Absen	:

#### Petunjuk Penilaian:

Berilah tanda centang ( $\sqrt{}$ ) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda!

Skor 4 : apabila kegiatan tersebut **selalu** dilakukan dan **tidak pernah** tidak dilakukan

Skor 3 : Apabila kegiatan tersebut **selalu** dilakukan, namun **pernah** tidak dilakukan

Skor 2 : Apabila kegiatan tersebut hanya **sesekali/dua kali** dilakukan

Skor 1 : Apabila **tidak pernah** melakukan sama sekali

No.	Domyrotoon	Skor			
NO.	. Pernyataan		3	2	1
1	Berdoa sebelum dan setelah pembelajaran				
2	Bersyukur atas nikmat yang diberikan Tuhan YME				
3	Percaya bahwa segala sesuatu yang dilakukan diketahui oleh Tuhan YME				
4	Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				
5	Tidak menjiplak tugas teman				
6	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
7	Tidak menyontek saat ulangan/ujian				
8	Melaksanakan kerja kelompok dengan baik				
9	Aktif dalam kerja kelompok				
10	Melaksanakan tugas kelompok sesuai dengan kesepakatan				
11	Tidak melakukan kegiatan lain saat kerja kelompok				
12	Menerima keputusan meskipun berbeda dengan pendapat sendiri				
10	dengan lapang dada				
13	Berani berpendapat didepan kelas tanpa ragu-ragu				
14	Menyampaikan pendapat dengan bahasa yang santun				
15	Menyampaikan pendapat dengan kalimat yang runtut dan mudah dipahami				
16	Menyampaikan pendapat dengan lantang dan jelas				
17	Berani bertanya jika ada kesulitan				
18	Menyampaikan pertanyaan dengan santun (mengangkat tangan terlebih dahulu, menunggu dipersilahkan oleh guru/teman, menyampaikan pertanyaan dengan bahasa yang halus)				
19	Menyampaikan pertanyaan dengan kalimat yang mudah dipahami				
20	Menyampaikan pertanyaan dengan kalimat yang lantang dan				

	jelas				
21	Berani menjawab pertanyaan teman atau guru tanpa ragu-ragu				
22	Menjawab pertanyaan teman dengan rendah hati				
23	Menyampaikan jawaban dengan halus				
24	Berani memberikan kritikan/masukan kepada teman				
25	Menyampaikan kritikan/masukan tanpa melukai perasaan teman				
26	Memberi kesempatan kepada orang lain untuk menyampaikan pendapat				
27	Menghormati dan menghargai pendapat orang lain				
28	Manghormati orang lain yang barbada suku agama budaya dan				
29	Jika ada teman yang kesusahan, saya tidak ragu-ragu untuk membantu				
30	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan				
31	Tidak menuduh orang lain tanpa bukti				
32	Mengakui kesalahan yang diperbuat				
33	Memaafkan kesalahan orang lain				
34	Menghormati orang lain yang lebih tua				
35	Mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain				
36	Membiasakan 5S (sapa, senyum, sapa, sopan, santun) saat bertemu orang lain				
37	Menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam angket apa adanya				

## b. Observasi sikap dalam pembelajaran kelompok

#### INSTRUMEN PENILAIAN PENGAMATAN SIKAP

#### DALAM PROSES PEMBELAJARAN

#### (KERJA KELOMPOK)

Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Semester	: X MIA 3/ II
Topik	: Stoikiometri
Sub Topik	:
Siklus	:
Dartamuan Ka	•

Kelompok	:	
Nama Siswa	:	
1		4

#### Petunjuk Pengisisan:

Beri tanda  $ceck\ list\ (\sqrt{\ })$  pada kolom yang sesuai dengan perilaku siswa dalam kerja kelompok selama proses pembelajaran berlangsung.

No	Aspek yang diobservasi	Hasil Pengamatan				
INO		1	2	3	4	
1	Interaksi siswa dalam pembelajaran kelompok					
2 Kesungguhan dalam mengerjakan tugas kelompok						
3 Kerjasama antar siswa dalam belajar kelompok						
4 Menghargai pendapat teman dalam satu kelompok						
5	5 Menghargai pendapat teman dalam kelompok lain					
Jumlah						
	Total			•		
	Nilai Akhir (Total/5)			•		

#### Kualifikasi Nilai Akhir (NA) Penilaian Sikap:

Skor	Kualifikasi
1,00-1,99	Sikap Kurang (K)
2,00-2,99	Sikap Cukup (C)
3,00-3,99	Sikap Baik (B)
4,00	Sikap Sangat Baik (SB)

#### RUBRIK PENILAIAN PENGAMATAN SIKAP

## DALAM PROSES PEMBELAJARAN

# (KERJA KELOMPOK)

ASPEK	KRITERIA	SKOR
	Selalu tampak	4
Interaksi siswa dalam pembelajaran kelompok	Sering tampak	3
interaksi siswa darani pemberajaran kelonipok	Mulai tampak	2
	Belum tampak	1
	Selalu tampak	4
Variacama antar ciavva dalam balaiar kalampak	Sering tampak	3
Kerjasama antar siswa dalam belajar kelompok	Mulai tampak	2
	Belum tampak	1
	Selalu tampak	4
Vasungguhan dalam mangariakan tugas kalampak	Sering tampak	3
Kesungguhan dalam mengerjakan tugas kelompok	Mulai tampak	2
	Belum tampak	1
	Selalu tampak	4
Manghargai nandanat taman dalam satu kalampak	Sering tampak	3
Menghargai pendapat teman dalam satu kelompok	Mulai tampak	2
	Belum tampak	1
	Selalu tampak	4
Manghargai pandanat taman dalam kalampak lain	Sering tampak	3
Menghargai pendapat teman dalam kelompok lain	Mulai tampak	2
	Belum tampak	1

# Lampiran 13. Instrumen penilaian kognitif siklus I

## KISI-KISI SOAL PRETES DAN POSTES

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : PERSAMAAN REAKSI

SIKLUS : I

WAKTU : 40 menit

No	Indikator	Jenjang soal	Jenis soal
1	Menentukan pereaksi dan hasil reaksi	C3	Uraian
2	Menentukan koefisien reaksi menggunakan persamaan matematika	C3	Uraian
3	Menyusun persamaan reaksi	C3	Uraian
4	Menyetarakan persamaan reaksi	C3	Uraian

Nama	:	
No. Absen	:	
Kelas	:	

#### **SOAL PRETES KIMIA**

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : PERSAMAAN REAKSI

WAKTU : 40 menit

#### Jawablah pertanyaan berikut dengan benar dan tepat!

- 1. Seorang praktikan ingin membuat replika letusan gunung berapi dengan mereaksikan asam cuka (asam asetat) dengan soda kue (natrium bikarbonat). Reaksi yang terjadi menghasilkan karbondioksia, air dan natrium asetat. Bantulah praktikan menentukan perbandingan koefisien reaksi dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a. Tentukan rumus senyawa kimia yang terdapat dalam pernyataan tersebut!(skor 5)
  - b. Tentukan pereaksi dan hasil reaksi! (skor 5)
  - c. Susun persamaan reaksi berdasarkan pernyataan tersebut! (skor 5)
  - d. Setarakan persamaan reaksi! (skor 5)
  - e. Tentukan perbandingan koefisien reaksi! (skor 5)

Jawaban :	

2. Seorang praktikan berhasil mereaksikan kristal garam natrium karbonat dengan asam klorida sampai habis bereaksi seduai dengan reaksi :

$$Na_2CO_3(s) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + CO_2(g) + H_2O(g)$$

Tentukan:

- a. Pereaksi dan hasil reaksi! (skor 5)
- b. Koefisien reaksi menggunakan persamaan matematika! (skor 10)

/ Ja	awaban :	
	engembangkan adonan kue. Pada saat dipanaskan soda kue terurai menghasilkan natrium ka , dan gas karbon dioksida yang menyebabkan adonan kue mengembang. Tentukan: Tentukan rumus senyawa kimia yang terdapat dalam pernyataan tersebut! (skor 5) Tentukan pereaksi dan hasil reaksi! (skor 5) Susun persamaan reaksi berdasarkan pernyataan tersebut! (skor 5) Setarakan persamaan reaksi! (skor 5)	rbon
/		
Jč	awaban :	

Tentukan rumus senyawa kimia yang terdapat dalam pernyataan tersebut! (skor 5)

b. Susun persamaan reaksi berdasarkan pernyataan tersebut! (skor 5)

c. Tuliskan persamaan reaksi yang setara! (skor 5)

/ J	Jawaban :	
5. S	Seorang praktikan mereaksikan logam magnesium dengan larutan asam klorida dan menghasi	/ lkaı
n	nagnesium klorida dan gas hidrogen.	
a. b.		
c.	Susun persamaan reaksi berdasarkan pernyataan tersebut! (skor 5)	
d.	Setarakan persamaan reaksi! (skor 5)	
/ J	Jawaban :	
\		/

c. Setarakan persamaan reaksi! (skor 5)

Nama :

No. Absen :

Kelas :

#### **SOAL POSTES KIMIA**

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : PERSAMAAN REAKSI

WAKTU : 40 menit

#### Jawablah pertanyaan berikut dengan benar dan tepat!

- Seorang praktikan mereaksikan kalium oksida dengan air, menghasilkan kalium hidroksida. Agar pereaksi yang digunakan tepat habis bereaksi, praktikan ingin menentukan perbandingan koefisien reaksi. Bantulah praktikan menentukan perbandingan koefisien reaksi dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a. Tentukan rumus senyawa kimia yang terdapat dalam pernyataan tersebut!(skor 5)
  - b. Tentukan pereaksi dan hasil reaksi!(skor 5)
  - c. Susun persamaan reaksi berdasarkan pernyataan tersebut!(skor 5)
  - d. Setarakan persamaan reaksi tersebut!(skor 5)
  - e. Tentukan perbandingan koefisien reaksi!(skor 5)

Jawaban:

2. Seorang praktikan berhasil mereaksikan propana dengan oksigen (reaksi pembakaran oksigen). Jika diketahui reaksi pembakaran propana sebagai berikut :

$$C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$$

Tentukan:

- a. Pereaksi dan hasil reaksi! (skor 5)
- b. Koefisien reaksi dengan menggunakan persamaan matematika! (skor 10)

/ Jawaban :	
	,
<ol> <li>Karbit (kalsium karbida) adalah zat padat berwarna putih yang pada um mengelas. Karbit dihasilkan dari pemanasan kalsium oksida dan karbon dalam samping gas karbon dioksida. Berdasarkan pernyataan tersebut, jelaskan a. Tentukan rumus senyawa kimia yang terdapat dalam pernyataan tersebut! (sb. Tentukan pereaksi dan hasil reaksi! (skor 5)</li> <li>c. Susun persamaan reaksi berdasarkan pernyataan tersebut! (skor 5)</li> <li>d. Setarakan persamaan reaksi! (skor 5)</li> </ol>	n tanur listrik dengan hasil
Jawaban :	
Jawaban :	`
	,

c. Tuliskan persamaan reaksi yang setara! (skor 5)

- 4. Tumbuhan mengalami proses fotosintesis dengan bantuan cahaya matahari dan klorofil. Proses fotosintesis tersebut mengubah karbondioksida dan air menjadi glukosa ( $C_6H_{12}O_6$ ) dan oksigen. Berdasarkan pernyataan tersebut, tentukan :
  - a. Tentukan rumus senyawa kimia yang terdapat dalam pernyataan tersebut! (skor 5)
  - b. Susun persamaan reaksi berdasarkan pernyataan tersebut! (skor 5)
  - c. Tentukan pereaksi dan hasil reaksi! (skor 5)
  - d. Setarakan persamaan reaksi! (skor 5)

Jawaban :		
1		

- 5. Sepotong logam magnesium mengalami reaksi pembakaran dengan oksigen dan memancarkan cahaya terang dan menghasilkan magnesium oksida.
  - a. Tentukan rumus senyawa kimia yang terdapat dalam pernyataan tersebut! (skor 5)
  - b. Susun persamaan reaksi berdasarkan pernyataan tersebut! (skor 5)
  - c. Setarakan persamaan reaksi! (skor 5)

Jawaban:		

# RUBRIK PENILAIAN PRETES

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : PERSAMAAN REAKSI

SIKLUS : I

No	Penyelesaian	Skor	Skor
			total
1	a) Menentukan rumus senyawa kimia		25
	Asam cuka (asam asetat)	1	
	$ \begin{array}{c c} H^{+} & \times 1 \\ CH_{3}COO^{-} \times 1 \end{array} CH_{3}COOH $		
	Soda kue (Natrium bikarbonat)	1,5	
	$\begin{vmatrix} Na^+ \\ HCO_3^- \\ \times 1 \end{vmatrix} \times 1 \rangle NaHCO_3$		
	Natrium Asetat	1,5	
	$\begin{vmatrix} Na^+ \\ CH_3COO^- \\ \times 1 \end{vmatrix}                                $		
	$Karbondioksida = CO_2$	0,5	
	Air $= H_2O$	0,5	
	b) Menentukan pereaksi dan hasil reaksi		
	Pereaksi = $CH_3COOH$ dan $NaHCO_3$	2,5	
	Hasil reaksi = $CH_3COONa$ , $CO_2$ , dan $H_2O$	2,5 2,5	
	c) Menuliskan persamaan reaksi		
	$CH_3COOH + NaHCO_3 \rightarrow CH_3COONa + CO_2 + H_2O$	5	
	d) Menyetarakan reaksi		
	$CH_3COOH + NaHCO_3 \rightarrow CH_3COONa + CO_2 + H_2O$	5	
	e) Perbandingan koefisien		
	CH <sub>3</sub> COOH : NaHCO <sub>3</sub> : CH <sub>3</sub> COONa : CO <sub>2</sub> : H <sub>2</sub> O	5	
	1 : 1 : 1 : 1		
2	a) Persamaan reaksi		20
	$Na_2CO_3(s) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + CO_2(g) + H_2O(g)$		
	Pereaksi = $Na_2CO_3$ dan HCl	2,5	
	Hasil reaksi = NaCl, $CO_2$ , dan $H_2O$	2,5	

	b) Menentukan koefisien sementara	10	
	$a \operatorname{Na_2CO_3(s)} + b \operatorname{HCl(aq)} \rightarrow c \operatorname{NaCl(aq)} + d \operatorname{CO_2(g)} + e \operatorname{H_2O(g)}$		
	misalkan $a = 1$ , ( <b>skor = 1</b> )		
	maka 2a = c		
	$2=c (\mathbf{skor} = 2)$		
	a = d   3a = 2d + e		
	1 = d (skor = 2) $3 = 2 + e$		
	b= 2e 3-2= e		
	b = 2 (skor = 2) $1 = e (skor = 3)$		
	Menuliskan koefisien reaksi yang telah diperoleh	5	
	$Na_2CO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow 2NaCl(aq) + CO_2(g) + H_2O(g)$		
3	a) Menentukan rumus senyawa kimia		20
	Natrium karbonat		
	$\begin{vmatrix} Na^+ \\ CO_3^{2-} \\ \times 1 \end{vmatrix} \times 2 \setminus Na_2CO_3$	2	
	$CO_3^{2-} \times 1$ $Na_2 CO_3$		
	Natrium hidrogen karbonat		
	$\left \begin{array}{c} Na^{+} \\ HCO_{3}^{-} \\ \times 1 \end{array}\right  \times 1 NaHCO_{3}$		
	$ HCO_3^-  \times 1 / NaHCO_3$	2	
	Karbondioksida $= CO_2$	0,5	
	$Air = H_2O$	0,5	
	b) Menentukan pereaksi dan hasil reaksi		
	Pereaksi = NaHCO <sub>3</sub>	2,5	
	Hasil reaksi = $Na_2CO_3$ , $CO_2$ , dan $H_2O$	2,5	
	c) Menyusun persamaan reaksi		
	$NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$	_	
	d) Menyetarakan reaksi	5	
	$2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + 2CO_2 + H_2O$	5	
4	a) Menentukan rumus senyawa kimia		15
<del>"</del>	Besi = Fe	1	13
	Oksigen $= O_2$	1	
	Ferri oksida	•	
	1 CALL CROIME		

5	b) Menyetarakan persamaan reaksi $Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$ c) Menyetarakan reaksi $4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$ a) Menentukan rumus senyawa kimia $Magnesium = Mg$ $Asam klorida$ $H^+ \begin{vmatrix} \times 1 \\ Cl^- \end{vmatrix} \times 1 \end{pmatrix} HCl$ $Magnesium klorida$ $Mg^{2+} \begin{vmatrix} \times 1 \\ Cl^- \end{vmatrix} \times 1 \end{pmatrix} MgCl_2$ $Hidrogen = H_2$ b) Menentukan pereaksi dan hasil reaksi $Pereaksi = Mg dan HCl$ $Hasil reaksi = MgCl_2 dan H_2$ c) Menyusun persamaan reaksi $Mg + HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ d) Menyetarakan reaksi $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ $Total$	5 1 1 2 1 2,5 2,5 5 5	20
	$ \begin{vmatrix} Fe^{3+} & \times 2 \\ O^{2-} & \times 3 \end{vmatrix} Fe_2O_3 $ b) Menyusun persamaan reaksi	5	
	c) Menyetarakan reaksi	5	
5	Magnesium = Mg Asam klorida		20
	Magnesium klorida	1	
	$Hidrogen$ $= H_2$		
	Hasil reaksi =MgCl <sub>2</sub> dan H <sub>2</sub> c) Menyusun persamaan reaksi	2,5	
	d) Menyetarakan reaksi $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$		00

# **RUBRIK PENILAIAN POSTES**

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : PERSAMAAN REAKSI

SIKLUS : I

No	Penyelesaian	Skor	Skor
			total
1	a) Menentukan rumus senyawa kimia		25
	Kalium oksida		
	$ \begin{vmatrix} K^+ & \times 2 \\ O^{2-} & \times 1 \end{vmatrix} K_2 O $	2	
	$Air = H_2O$	1,5	
	Kalium hidroksida		
	$\begin{pmatrix} K^+ & \times 1 \\ OH^- & \times 1 \end{pmatrix} KOH$	1,5	
	b) Menentukan pereaksi dan hasil reaksi		
	Pereaksi = $K_2O$ dan $H_2O$	2.5	
	Hasil reaksi = KOH	2,5 2,5	
	c) Menyusun persamaan reaksi	5	
	$K_2O + H_2O \rightarrow KOH$	3	
	d) Menyetarakan reaksi	5	
	$K_2O + H_2O \rightarrow 2KOH$	3	
	e) Perbandingan koefisien	5	
	$K_2O: H_2O: KOH$	3	
	1 : 1 : 2		
2	a) Persamaan reaksi		20
	$C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$		
	Pereaksi = $C_3H_8$ dan $O_2$	2,5	
	Hasil reaksi = $CO_2$ , dan $H_2O$	2,5	
	b) Menentukan koefisien sementara	10	
	$a C_3H_8 + b O_2 \rightarrow c CO_2 + d H_2O$		
	misal, $a = 1$ (skor = 2)		

	maka 3a = c		
	$3 = c (\mathbf{skor} = 2)$		
	8a = 2d		
	8 = 2d		
	$4 = d (\mathbf{skor} = 2)$		
	2b = 2c + d		
	2b = 2.3 + 4		
	2b = 6 + 4		
	$b = 5 (\mathbf{skor} = 4)$		
	Menuliskan koefisien reaksi yang telah diperoleh	5	
	$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$		
3	a) Menentukan rumus senyawa kimia		20
	$Karbit = CaC_2$	1,5	
	Kalsium oksida		
	$Ca^{2+} \times 1$		
	$\begin{vmatrix} Ca^{2+} \times 1 \\ O^{2-} \times 1 \end{vmatrix} CaO$	1,5	
	Karbon = C		
	Karbondioksida = $CO_2$	1	
	b) Menentukan pereaksi dan hasil reaksi	1	
	Pereaksi = CaO dan C	5	
	Hasil reaksi = $CaC_2$ dan $CO_2$		
	c) Menyusun persamaan reaksi		
	$CaO + C \rightarrow CaC_2 + CO_2$	5	
	d) Menyetarakan reaksi		
	$2\text{CaO} + 5\text{C} \rightarrow 2\text{CaC}_2 + \text{CO}_2$	5	
4	a) Menentukan rumus senyawa kimia		20
	Karbondioksida = $CO_2$	1	
	Air $= H_2O$	1	
	Glukosa = $C_6H_{12}O_6$	2	
	Oksigen $= O_2$	1	
	b) Menyusun persamaan reaksi	5	
	$CO_2 + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + O_2$		
	c) Menentukan pereaksi dan hasil reaksi		
	I .	l	

	Total	1	00
	$2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$	5	
	c) Menyetarakan reaksi		
	$Mg + O_2 \rightarrow MgO$	5	
	b) Menyusun persamaan reaksi		
	$ \left  \begin{array}{c} Mg^{2+} \times 1 \\ O^{2-} \times 1 \end{array} \right  \times 1 MgO $	3	
	Magnesium oksida		
	Oksigen = $O_2$	1	
	Magnesium = Mg	1	
5	a) Menentukan rumus senyawa kimia		15
	$6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$		
	d) Menyetarakan reaksi	5	
	Hasil reaksi = $C_6H_{12}O_6 + O_2$	2,5	
	Pereaksi = $CO_2$ dan $H_2O$	2,5	

## Lampiran 14. Instrumen penilaian kognitif siklus II

## KISI-KISI SOAL PRETES DAN POSTES

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : HUKUM DASAR KIMIA

SIKLUS : II

WAKTU : 40 menit

No	Indikator	Jenjang soal	Jenis soal
1	Menentukan hukum dasar kimia yang sesuai berdasarkan permasalahan yang diberikan	C3	Uraian
2	Menghitung massa zat sesuai dengan hukum kekekalan massa (hukum lavoisier)		
2	Menghitung perbandingan massa zat berdasarkan data percobaan sesuai dengan hukum perbandingan tetap (hukum Proust)	СЗ	Uraian
3	Menghitung massa zat jika diketahui perbandingannya sesuai dengan hukum perbandingan tetap (hukum Proust)	C3	Uraian
4	Menentukan perbandingan unsur yang dapat membentuk dua senyawa atau lebih sesuai dengan hukum perbandingan berganda (hukum Dalton)	C3	Uraian
5	Menghitung volume gas berdasarkan hukum perbandingan volume (hukum gay lussac)	C3	Uraian

Nama :

No. Absen :

Kelas :

#### **SOAL PRETES KIMIA**

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : HUKUM DASAR KIMIA

WAKTU : 40 menit

#### Petunjuk:

- Jawablah pertanyaan berikut dengan benar dan tepat!
- Tulislah jawaban pada kotak yang telah tersedia secara runtut!
- Tidak diperbolehkan menggunakan kalkulator!
- 1. Seorang praktikan mencampur 16 gram besi dan 8 gram oksigen, dan terbentuk besi (III) oksida. Jika perbandingan besi dan oksigen adalah 7:4, tentukan :
  - a. Persamaan reaksi yang setara!(skor 5)
  - b. Apakah semua pereaksi habis bereaksi? (skor 5)
  - c. Apabila ada sisa, senyawa apakah yang sisa dan berapa sisanya? (skor 5)
  - d. Berapa massa besi (III) oksida yang terbentuk? (skor 5)

Jawaban:

2. Seorang praktikan melakukan percobaan dengan mereaksikan logam tembaga sebanyak 12 gram dengan 4 gram gas oksigen sesuai persamaan reaksi :

$$2 \text{ Cu (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow 2 \text{CuO (s)}$$

(Cu : O = 4 : 1)

<b>T</b>	, 1	1	
Ten	T11	kan.	•

- a. Massa tembaga (II) oksida yang terbentuk! (skor 5)
- b. Massa zat yang sisa! (skor 5)
- c. Jelaskan hukum apakah yang sesuai dengan pernyatan tersebut! (skor 5)

Jawaban :	

3. Seorang siswa kelas X MIA 3 melakukan percobaan reaksi A dengan B. Unsur A dan B membentuk dua macam senyawa dengan komposisi sebagai berikut:

Senyawa	Massa A	Massa B
I	60 %	40 %
II	50 %	50%

Perbandingan massa A di dalam senyawa I dan II adalah ... (skor 15)

Jawaban:

4. Suatu praktikan melakukan percobaan dengan mencampurkan metana  $(CH_4)$  dan etena  $(C_2H_4)$ . Campuran tersebut kemudian dibakar sempurna menghasilkan karbon dioksida dan air. Pada suatu

	Ja	awaban :
dalam pembuatan asam nitrat dalam industri melibatkan reaksi Oksidasi amonia yang menghasilk nitrogen monoksida dan uap air menurut reaksi berikut ini: 4 NH₃(g) + 5 O₂ (g) → 4 NO (g) + 6 H₂O (g)  Jika direaksikan 6 L gas amonia, pada tekanan dan temperatur yang sama untuk menentukan volun senyawa yang dihasilkan, tentukan :  a. Hukum apakah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan ini? (skor 5)  b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? (skor 5)  c. Berapa volume gas H₂O yang dihasilkan? (skor 5)		
dalam pembuatan asam nitrat dalam industri melibatkan reaksi Oksidasi amonia yang menghasilk nitrogen monoksida dan uap air menurut reaksi berikut ini: 4 NH₃(g) + 5 O₂ (g) → 4 NO (g) + 6 H₂O (g)  Jika direaksikan 6 L gas amonia, pada tekanan dan temperatur yang sama untuk menentukan volun senyawa yang dihasilkan, tentukan :  a. Hukum apakah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan ini? (skor 5)  b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? (skor 5)  c. Berapa volume gas H₂O yang dihasilkan? (skor 5)		
dalam pembuatan asam nitrat dalam industri melibatkan reaksi Oksidasi amonia yang menghasilk nitrogen monoksida dan uap air menurut reaksi berikut ini: 4 NH₃(g) + 5 O₂ (g) → 4 NO (g) + 6 H₂O (g)  Jika direaksikan 6 L gas amonia, pada tekanan dan temperatur yang sama untuk menentukan volun senyawa yang dihasilkan, tentukan :  a. Hukum apakah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan ini? (skor 5)  b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? (skor 5)  c. Berapa volume gas H₂O yang dihasilkan? (skor 5)		
dalam pembuatan asam nitrat dalam industri melibatkan reaksi Oksidasi amonia yang menghasilk nitrogen monoksida dan uap air menurut reaksi berikut ini:  4 NH <sub>3</sub> (g) + 5 O <sub>2</sub> (g) → 4 NO (g) + 6 H <sub>2</sub> O (g)  Jika direaksikan 6 L gas amonia, pada tekanan dan temperatur yang sama untuk menentukan volun senyawa yang dihasilkan, tentukan :  a. Hukum apakah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan ini? (skor 5)  b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? (skor 5)  c. Berapa volume gas H <sub>2</sub> O yang dihasilkan? (skor 5)		
dalam pembuatan asam nitrat dalam industri melibatkan reaksi Oksidasi amonia yang menghasilk nitrogen monoksida dan uap air menurut reaksi berikut ini: 4 NH₃(g) + 5 O₂ (g) → 4 NO (g) + 6 H₂O (g)  Jika direaksikan 6 L gas amonia, pada tekanan dan temperatur yang sama untuk menentukan volun senyawa yang dihasilkan, tentukan :  a. Hukum apakah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan ini? (skor 5)  b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? (skor 5)  c. Berapa volume gas H₂O yang dihasilkan? (skor 5)		
dalam pembuatan asam nitrat dalam industri melibatkan reaksi Oksidasi amonia yang menghasilk nitrogen monoksida dan uap air menurut reaksi berikut ini:  4 NH <sub>3</sub> (g) + 5 O <sub>2</sub> (g) → 4 NO (g) + 6 H <sub>2</sub> O (g)  Jika direaksikan 6 L gas amonia, pada tekanan dan temperatur yang sama untuk menentukan volun senyawa yang dihasilkan, tentukan :  a. Hukum apakah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan ini? (skor 5)  b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? (skor 5)  c. Berapa volume gas H <sub>2</sub> O yang dihasilkan? (skor 5)		
dalam pembuatan asam nitrat dalam industri melibatkan reaksi Oksidasi amonia yang menghasilk nitrogen monoksida dan uap air menurut reaksi berikut ini:  4 NH <sub>3</sub> (g) + 5 O <sub>2</sub> (g) → 4 NO (g) + 6 H <sub>2</sub> O (g)  Jika direaksikan 6 L gas amonia, pada tekanan dan temperatur yang sama untuk menentukan volun senyawa yang dihasilkan, tentukan :  a. Hukum apakah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan ini? (skor 5)  b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? (skor 5)  c. Berapa volume gas H <sub>2</sub> O yang dihasilkan? (skor 5)		
dalam pembuatan asam nitrat dalam industri melibatkan reaksi Oksidasi amonia yang menghasilk nitrogen monoksida dan uap air menurut reaksi berikut ini: 4 NH₃(g) + 5 O₂ (g) → 4 NO (g) + 6 H₂O (g)  Jika direaksikan 6 L gas amonia, pada tekanan dan temperatur yang sama untuk menentukan volun senyawa yang dihasilkan, tentukan :  a. Hukum apakah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan ini? (skor 5)  b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? (skor 5)  c. Berapa volume gas H₂O yang dihasilkan? (skor 5)		
dalam pembuatan asam nitrat dalam industri melibatkan reaksi Oksidasi amonia yang menghasilk nitrogen monoksida dan uap air menurut reaksi berikut ini: 4 NH₃(g) + 5 O₂ (g) → 4 NO (g) + 6 H₂O (g)  Jika direaksikan 6 L gas amonia, pada tekanan dan temperatur yang sama untuk menentukan volun senyawa yang dihasilkan, tentukan :  a. Hukum apakah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan ini? (skor 5)  b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? (skor 5)  c. Berapa volume gas H₂O yang dihasilkan? (skor 5)	\	
Jika direaksikan 6 L gas amonia, pada tekanan dan temperatur yang sama untuk menentukan volun senyawa yang dihasilkan, tentukan :  a. Hukum apakah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan ini? (skor 5)  b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? (skor 5)  c. Berapa volume gas H <sub>2</sub> O yang dihasilkan? (skor 5)	dal nit	am pembuatan asam nitrat dalam industri melibatkan reaksi Oksidasi amonia yang menghasilka rogen monoksida dan uap air menurut reaksi berikut ini:
senyawa yang dihasilkan, tentukan :  a. Hukum apakah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan ini? ( <b>skor 5</b> )  b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? ( <b>skor 5</b> )  c. Berapa volume gas H <sub>2</sub> O yang dihasilkan? ( <b>skor 5</b> )	4 N	$NH_3(g) + 5 O_2(g) \rightarrow 4 NO(g) + 6 H_2O(g)$
<ul> <li>a. Hukum apakah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan ini? (skor 5)</li> <li>b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? (skor 5)</li> <li>c. Berapa volume gas H<sub>2</sub>O yang dihasilkan? (skor 5)</li> </ul>		
<ul> <li>b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? (skor 5)</li> <li>c. Berapa volume gas H<sub>2</sub>O yang dihasilkan? (skor 5)</li> </ul>	sen	
c. Berapa volume gas H <sub>2</sub> O yang dihasilkan? ( <b>skor 5</b> )	_	
	о. с.	
	d.	

percobaan pembakaran 10 mL (T,P) campuran menghasilkan 16 mL karbon dioksida (T, P). Berapa

Nama	:	
No. Absen	:	
Kelas	:	

### **SOAL POSTES KIMIA**

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : HUKUM DASAR KIMIA

WAKTU : 40 menit

## Petunjuk:

- Jawablah pertanyaan berikut dengan benar dan tepat!

- Tulislah jawaban pada kotak yang telah tersedia secara runtut!
- Tidak diperbolehkan menggunakan kalkulator!
- 1. Seorang praktikan mereaksikan gas nitrogen dan gas oksigen dengan perbandingan massa sebagai berikut:

Massa nitrogen	Massa oksigen	Massa Oksida Nitrogen
7 gram	15 gram	19 gram
9 gram	12 gram	19 gram
14 gram	24 gram	38 gram
28 gram	24 gram	38 gram

Berdasarkan tabel tersebut tentukan:

a. Perbandingan massa N : O dalam oksida nitrogen! ( <b>sko</b>
---

b. Jelaskan hukum apakah yang sesuai dengan pernyataan tersebut! (skor 10)

-		
	awaban	٠
.,	awanan	-

2. Seorang siswa SMA 1 Bae melakukan percobaan reaksi tembaga dengan sulfur membentuk tembaga (II) sulfida sebagai berikut :

No. Percobaan	Massa Tembaga (gram)	Massa sulfur (gram)	Massa Tembaga (II) Sulfida (gram)
1	18	2	6
2	28	3	9
3	8	4	12
4	8	5	12

Berdasarkan data tersebut tentukan:

a.	Percobaan manakah	vang semua	pereaksinya	habis	bereaksi?	(skor :	5)

b.	Berapa perbandingan massa	tembaga dengan sulfui	dalam tembaga (II	) sulfida? ( <b>skor 10</b> )

Iawahan	•

3. Seorang siswa kelas X MIA 3 melakukan percobaan reaksi A dengan B. Unsur A dan B membentuk tiga macam senyawa dengan komposisi sebagai berikut:

Senyawa	Massa A	Massa B
I	60 %	40 %
II	20 %	80 %
III	50 %	50%

Perbandingan massa A di dalam senyawa I, II, dan III adalah ... (skor 15)

Jawaban :	

4.	Suatu	praktikan	melakukan	percobaan	dengan	mencampurkar	n metana	$(CH_4)$	dan	etena	$(C_2H_4).$
	Campi	uran terseb	ut kemudiar	n dibakar s	empurna	menghasilkan	karbon d	ioksida	dan a	air. Pad	la suatu
	percob	aan pemba	karan 15 mL	(T,P) camp	ouran me	nghasilkan 24 m	ıL karbor	dioksid	la (T,	P). Ten	tukan :

- a. Persamaan reaksi pembakaran metana? (**skor 5**)
- b. Persamaan reaksi pembakaran etena? (skor 5)
- c. Persamaan matematis dari pernyataan tersebut! (skor 10)
- d. Berapa volume etena! (**skor 5**)
- e. Berapa volume metana dari reaksi tersebut? (skor 5)

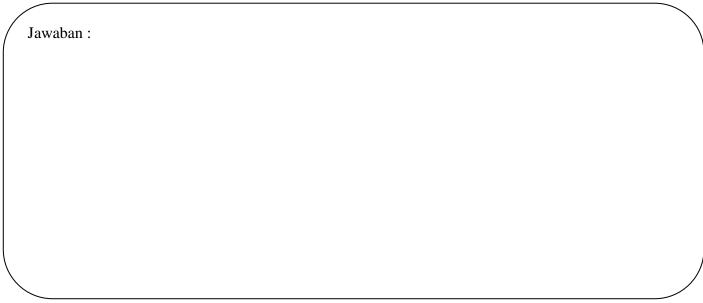
Jawaban :	

5. Pembakaran sempurna gas amonia diperlukan gas oksigen dengan persamaan reaksi :

$$NH_3(g) + O_2(g) \rightarrow NO2(g) + H_2O(g)$$

Tentukan:

- a. Persamaan reaksi (setara)! (skor 5)
- b. volume udara yang diperlukan untuk membakar 1 liter gas amonia! (skor 5)
- c. volume udara (kadar oksigen di udara 20%)! (skor 15)



## RUBRIK PENILAIAN PRETES

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : HUKUM DASAR KIMIA

SIKLUS : II

No	Penyelesaian	Skor	Skor
			total
1	a) Menuliskan persamaan reaksi	5	20
	$Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$		
	Memasukkan data		
	$Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$		
	7 : 4		
	m 16 gr 8 gr -		
	r 14 gr 8 gr 22 gr		
	r 14 gr 8 gr 22 gr s 2 gr - 22		
	b) Tidak	5	
	c) zat yang sisa adalah besi (Fe) sebanyak 2 gram	5	
	d) Besi (III) oksida yang terbentuk sebanyak 22 gram	5	
2	$2 Cu (s) + O_2 (g) \rightarrow 2CuO (s)$	5	20
	m 12 gr 4 gr -		
	r 12 gr 3 gr 15 gr		
	s - 1 gr 15 gr		
	a) Massa tembaga (II) oksida yang terbentuk adalah 15 gram	5	
	b) Massa oksigen yang sisa adalah 1 gram	5	
	c) Hukum yang sesuai adalah hukum lavoisier, karenam massa	5	
	sebelum dan sesudah reaksi adalah sama dimana massa		
	sebelum reaksi adalah 16 gram (12 gram Cu dan 4 gr O <sub>2</sub> ),		
	sedangkan massa setelah reaksi adalah 16 gram (1 gr sisa $O_2$		
	dan 15 gr CuO).		
3	Untuk menentukan perbandingan A dalam senyawa I dan	5	15
	senyawa II, maka massa B dibuat tetap.		
	B dalam senyawa I = 40% atau 0,4		
	B dalam senyawa II = 50 % atau 0,5		
	Agar massa B sama, maka B dalam senyawa I dikalikan 5 dan	5	

$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		B dalam senyawa II dikalikan 4. Sehingga		
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		A dalam senyawa I $= 3.0$		
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		A dalam senyawa II = 2,0		
$ \begin{array}{ c c c c }\hline 4 & vol \ C_2H_4 + vol \ CH_4 = 10 \ mL \\ x \ mL & + vol \ CH_4 = 10 \ mL \\ vol \ CH_4 = (10 \text{-x}) mL \\ \hline \hline C_2H_4 \ (g) + 3O_2 \ (g) \rightarrow 2CO_2 \ (g) + 2H_2O \ (g) \\ x \ mL & 2x \ mL \\ \hline \hline CH_4 \ (g) + O_2 \ (g) \rightarrow CO_2 \ (g) & + 2H_2O \ (g) \\ \hline (10 \text{-x}) mL & (10 \text{-x}) mL \\ \hline \hline Jika \ volume \ CO_2 \ yang \ terbentuk \ adalah \ 16 \ mL, \ maka \\ 2x \ mL + (10 \text{-x}) mL & = 16 \ mL \\ 2x \ mL + 10 \ mL - x \ mL & = 16 \ mL \\ \hline 10 \ mL + x \ mL & = 16 \ mL \\ x & = (16 - 10) \ mL \\ x & = 6 \ mL \\ \hline \ Jadi \ volume \ CH_4 = (10 - 6) \ mL \\ & = 4 \ mL \\ \hline \ 5 & a) \ 4 \ NH_3 \ (g) + 5 \ O_2 \ (g) \rightarrow 4 \ NO \ (g) + 6 \ H_2O \ (g) \\ Hukum \ gay \ lussac \ yaitu \ perbandingan \ volume \ reaksi \ dalam \ fase \ gas-gas \ sama \ dengan \ perbandingan \ volume \ reaksi \ dalam \ fase \ gas-gas \ sama \ dengan \ perbandingan \ koefisien. \\ b) \ menentukan \ volume \ NO \\ vol \ NH_3 : vol \ NO \ = 4 : 4 \\ vol \ NH_3 : vol \ NO \ = 1 : 1 \\ vol \ NO \ = vol \ NH_3 \end{array}$		$A_{\rm I} : A_{\rm II} = 3.0 : 2.0$		
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		$A_{I} : A_{II} = 3 : 2$	5	
$ vol \ CH_4 = (10-x)mL \\ C_2H_4 (g) + 3O_2 (g) \rightarrow 2CO_2 (g) + 2H_2O (g) \\ x \ mL                                 $	4	$vol C_2H_4 + vol CH_4 = 10 mL$	5	25
$C_2H_4\left(g\right) + 3O_2\left(g\right) \rightarrow 2CO_2\left(g\right) + 2H_2O\left(g\right) \\ x \text{ mL} \qquad 2x \text{ mL} \\ CH_4\left(g\right) + O_2\left(g\right) \rightarrow CO_2\left(g\right) + 2H_2O\left(g\right) \\ (10\text{-x})\text{mL} \qquad (10\text{-x})\text{mL} \\ \text{Jika volume CO}_2 \text{ yang terbentuk adalah 16 mL, maka} \\ 2x \text{ mL} + (10\text{-x})\text{mL} = 16 \text{ mL} \\ 2x \text{ mL} + 10 \text{ mL} - x \text{ mL} = 16 \text{ mL} \\ 10 \text{ mL} + x \text{ mL} = 16 \text{ mL} \\ x = (16-10) \text{ mL} \\ x = 6 \text{ mL} \\ \text{Jadi volume C}_2H_4 = 6 \text{ mL} \\ \text{volume CH}_4 = (10-6) \text{ mL} \\ = 4 \text{ mL} \\ \hline 5 \qquad \text{a)}  4 \text{ NH}_3(g) + 5 \text{ O}_2\left(g\right) \rightarrow 4 \text{ NO}\left(g\right) + 6 \text{ H}_2O\left(g\right) \\ \text{Hukum gay lussac yaitu perbandingan volume reaksi dalam fase gas-gas sama dengan perbandingan koefisien.} \\ \text{b)}  \text{menentukan volume NO} \\ \text{vol NH}_3 : \text{vol NO} = 4 : 4 \\ \text{vol NH}_3 : \text{vol NO} = 1 : 1 \\ \text{vol NO} \qquad = \text{vol NH}_3 \\ \hline \end{cases}$		$x mL + vol CH_4 = 10 mL$		
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		$vol CH_4 = (10-x)mL$		
$CH_4\left(g\right) + O_2\left(g\right) \rightarrow CO_2\left(g\right) + 2H_2O\left(g\right) $ 5 $(10\text{-}x)\text{mL} \qquad (10\text{-}x)\text{mL}$ Jika volume CO <sub>2</sub> yang terbentuk adalah 16 mL, maka $ 2x \text{ mL} + (10\text{-}x)\text{mL} = 16 \text{ mL} $ $ 2x \text{ mL} + 10 \text{ mL} - x \text{ mL} = 16 \text{ mL} $ $ 10 \text{ mL} + x \text{ mL} = 16 \text{ mL} $ $ x = (16-10) \text{ mL} $ $ x = 6 \text{ mL} $ Jadi volume $C_2H_4 = 6 \text{ mL} $ $ volume CH_4 = (10-6) \text{ mL} $ $ = 4 \text{ mL} $ 5 a) $4 \text{ NH}_3(g) + 5 \text{ O}_2\left(g\right) \rightarrow 4 \text{ NO}\left(g\right) + 6 \text{ H}_2O\left(g\right) $ 5 20 Hukum gay lussac yaitu perbandingan volume reaksi dalam fase gas-gas sama dengan perbandingan koefisien. b) menentukan volume NO  vol NH <sub>3</sub> : vol NO = 4: 4  vol NH <sub>3</sub> : vol NO = 1: 1  vol NO  = vol NH <sub>3</sub>		$C_2H_4(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g)$	5	
$(10-x)mL \qquad (10-x)mL$ Jika volume $CO_2$ yang terbentuk adalah $16$ mL, maka $2x \ mL + (10-x)mL = 16 \ mL$ $2x \ mL + 10 \ mL - x \ mL = 16 \ mL$ $10 \ mL + x \ mL = 16 \ mL$ $x = (16-10) \ mL$ $x = 6 \ mL$ Jadi volume $C_2H_4 = 6 \ mL$ $volume \ CH_4 = (10-6) \ mL$ $= 4 \ mL$ $5$ a) $4 \ NH_3(g) + 5 \ O_2(g) \rightarrow 4 \ NO(g) + 6 \ H_2O(g)$ Hukum gay lussac yaitu perbandingan volume reaksi dalam fase gas-gas sama dengan perbandingan koefisien. b) menentukan volume $NO$ $vol \ NH_3 : vol \ NO = 4 : 4$ $vol \ NH_3 : vol \ NO = 1 : 1$ $vol \ NO = vol \ NH_3$		x mL $2x mL$		
Jika volume $CO_2$ yang terbentuk adalah $16$ mL, maka $2x \text{ mL} + (10\text{-x})\text{mL} = 16 \text{ mL}$ $2x \text{ mL} + 10 \text{ mL} - x \text{ mL} = 16 \text{ mL}$ $10 \text{ mL} + x \text{ mL} = 16 \text{ mL}$ $x = (16 - 10) \text{ mL}$ $x = 6 \text{ mL}$ Jadi volume $C_2H_4 = 6 \text{ mL}$ $volume CH_4 = (10 - 6) \text{ mL}$ $= 4 \text{ mL}$ $5$ a) $4 \text{ NH}_3(g) + 5 \text{ O}_2(g) \rightarrow 4 \text{ NO}(g) + 6 \text{ H}_2\text{O}(g)$ Hukum gay lussac yaitu perbandingan volume reaksi dalam fase gas-gas sama dengan perbandingan koefisien. b) menentukan volume NO $vol \text{ NH}_3 : vol \text{ NO} = 4 : 4$ $vol \text{ NH}_3 : vol \text{ NO} = 1 : 1$ $vol \text{ NO} = vol \text{ NH}_3$		$CH_4(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$	5	
$2x \ mL + (10-x)mL = 16 \ mL$ $2x \ mL + 10 \ mL - x \ mL = 16 \ mL$ $10 \ mL + x \ mL = 16 \ mL$ $x = (16 - 10) \ mL$ $x = 6 \ mL$ $yolume \ C_2H_4 = 6 \ mL$ $volume \ CH_4 = (10 - 6) \ mL$ $= 4 \ mL$ $5$ a) $4 \ NH_3(g) + 5 \ O_2(g) \rightarrow 4 \ NO(g) + 6 \ H_2O(g)$ $Hukum \ gay \ lussac \ yaitu \ perbandingan \ volume \ reaksi \ dalam \ fase \ gas-gas \ sama \ dengan \ perbandingan \ koefisien.$ b) menentukan \ volume \ NO $vol \ NH_3 : vol \ NO = 4 : 4$ $vol \ NH_3 : vol \ NO = 1 : 1$ $vol \ NO = vol \ NH_3$		(10-x)mL  (10-x)mL		
$2x \ mL + 10 \ mL - x \ mL = 16 \ mL$ $10 \ mL + x \ mL = 16 \ mL$ $x = (16 - 10) \ mL$ $x = 6 \ mL$ $yolume \ CH_4 = (10 - 6) \ mL$ $= 4 \ mL$ $3) 4 \ NH_3(g) + 5 \ O_2(g) \rightarrow 4 \ NO(g) + 6 \ H_2O(g)$ $Hukum \ gay \ lussac \ yaitu \ perbandingan \ volume \ reaksi \ dalam \ fase \ gas-gas \ sama \ dengan \ perbandingan \ koefisien.$ $b) \ menentukan \ volume \ NO$ $vol \ NH_3 : vol \ NO = 4 : 4$ $vol \ NH_3 : vol \ NO = 1 : 1$ $vol \ NO = vol \ NH_3$		Jika volume CO <sub>2</sub> yang terbentuk adalah 16 mL, maka	5	
$10 \text{ mL} + \text{x mL} = 16 \text{ mL}$ $x = (16 - 10) \text{ mL}$ $x = 6 \text{ mL}$ $3 \text{ Jadi volume } C_2H_4 = 6 \text{ mL}$ $4 \text{ mL}$ $5 \text{ a) } 4 \text{ NH}_3(g) + 5 \text{ O}_2(g) \rightarrow 4 \text{ NO } (g) + 6 \text{ H}_2\text{O } (g)$ $5 \text{ Hukum gay lussac yaitu perbandingan volume reaksi dalam fase gas-gas sama dengan perbandingan koefisien.}$ $5 \text{ b) menentukan volume NO}$ $5 \text{ vol NH}_3 : \text{vol NO} = 4 : 4$ $6 \text{ vol NH}_3 : \text{vol NO} = 1 : 1$ $6 \text{ vol NH}_3 : \text{vol NO} = 1 : 1$ $6 \text{ vol NH}_3 : \text{vol NO} = 1 : 1$		2x  mL + (10-x)mL = 16  mL		
$x = (16-10) \text{ mL}$ $x = 6 \text{ mL}$ $yolume C2H4 = 6 \text{ mL}$ $volume CH4 = (10-6) \text{ mL}$ $= 4 \text{ mL}$ $5$ $a) 4 NH3(g) + 5 O2 (g) \rightarrow 4 NO (g) + 6 H2O (g) Hukum gay lussac yaitu perbandingan volume reaksi dalam fase gas-gas sama dengan perbandingan koefisien. b) menentukan volume NO vol NH3 : vol NO = 4 : 4 vol NH3 : vol NO = 1 : 1 vol NO = vol NH3$		2x mL + 10 mL - x mL = 16 mL		
$x = 6 \text{ mL}$ $Jadi \text{ volume } C_2H_4 = 6 \text{ mL}$ $volume CH_4 = (10 - 6) \text{ mL}$ $= 4 \text{ mL}$ $5  a)  4 \text{ NH}_3(g) + 5 \text{ O}_2(g) \rightarrow 4 \text{ NO } (g) + 6 \text{ H}_2\text{O } (g)$ $Hukum gay lussac yaitu perbandingan volume reaksi dalam fase gas-gas sama dengan perbandingan koefisien.}$ $b)  \text{menentukan volume NO}$ $vol \text{ NH}_3 : \text{vol NO} = 4 : 4$ $vol \text{ NH}_3 : \text{vol NO} = 1 : 1$ $vol \text{ NO} \qquad = \text{vol NH}_3$		10  mL + x mL = 16  mL		
Jadi volume $C_2H_4 = 6 \text{ mL}$ $volume CH_4 = (10 - 6) \text{ mL}$ $= 4 \text{ mL}$ 5 a) $4 \text{ NH}_3(g) + 5 \text{ O}_2(g) \rightarrow 4 \text{ NO } (g) + 6 \text{ H}_2\text{O } (g)$ Hukum gay lussac yaitu perbandingan volume reaksi dalam fase gas-gas sama dengan perbandingan koefisien. b) menentukan volume NO $vol \text{ NH}_3 : vol \text{ NO} = 4 : 4$ $vol \text{ NH}_3 : vol \text{ NO} = 1 : 1$ $vol \text{ NO} = vol \text{ NH}_3$		x = (16 - 10)  mL		
$volume \ CH_4 = (10-6) \ mL$ $= 4 \ mL$ $5  a)  4 \ NH_3(g) + 5 \ O_2(g) \rightarrow 4 \ NO(g) + 6 \ H_2O(g)$ $Hukum gay lussac yaitu perbandingan volume reaksi dalam fase gas-gas sama dengan perbandingan koefisien. b)  menentukan \ volume \ NO vol \ NH_3 : vol \ NO = 4 : 4 vol \ NH_3 : vol \ NO = 1 : 1 vol \ NO \qquad = vol \ NH_3$		x = 6  mL		
$= 4 \text{ mL}$ 5 a) $4 \text{ NH}_3(g) + 5 \text{ O}_2(g) \rightarrow 4 \text{ NO } (g) + 6 \text{ H}_2\text{O } (g)$ Hukum gay lussac yaitu perbandingan volume reaksi dalam fase gas-gas sama dengan perbandingan koefisien.  b) menentukan volume NO  vol NH <sub>3</sub> : vol NO = 4: 4  vol NH <sub>3</sub> : vol NO = 1: 1  vol NO = vol NH <sub>3</sub>		Jadi volume $C_2H_4 = 6 \text{ mL}$	5	
<ul> <li>a) 4 NH<sub>3</sub>(g) + 5 O<sub>2</sub> (g) → 4 NO (g) + 6 H<sub>2</sub>O (g)</li> <li>Hukum gay lussac yaitu perbandingan volume reaksi dalam fase gas-gas sama dengan perbandingan koefisien.</li> <li>b) menentukan volume NO</li> <li>vol NH<sub>3</sub>: vol NO = 4: 4</li> <li>vol NH<sub>3</sub>: vol NO = 1: 1</li> <li>vol NO</li> <li>= vol NH<sub>3</sub></li> </ul>		volume $CH_4 = (10 - 6) \text{ mL}$		
Hukum gay lussac yaitu perbandingan volume reaksi dalam fase gas-gas sama dengan perbandingan koefisien.  b) menentukan volume NO  vol NH <sub>3</sub> : vol NO = 4: 4  vol NH <sub>3</sub> : vol NO = 1: 1  vol NO = vol NH <sub>3</sub>		=4  mL		
gas-gas sama dengan perbandingan koefisien.  b) menentukan volume NO  vol NH <sub>3</sub> : vol NO = 4: 4  vol NH <sub>3</sub> : vol NO = 1: 1  vol NO = vol NH <sub>3</sub>	5	a) $4 \text{ NH}_3(g) + 5 \text{ O}_2(g) \rightarrow 4 \text{ NO}(g) + 6 \text{ H}_2\text{O}(g)$	5	20
b) menentukan volume NO vol NH <sub>3</sub> : vol NO = 4: 4 vol NH <sub>3</sub> : vol NO = 1: 1 vol NO = vol NH <sub>3</sub>		Hukum gay lussac yaitu perbandingan volume reaksi dalam fase		
$vol NH_3 : vol NO = 4 : 4$ $vol NH_3 : vol NO = 1 : 1$ $vol NO = vol NH_3$		gas-gas sama dengan perbandingan koefisien.		
$vol NH_3 : vol NO = 1 : 1$ $vol NO = vol NH_3$		b) menentukan volume NO	5	
vol NO = vol NH <sub>3</sub>		$vol NH_3 : vol NO = 4 : 4$		
		$vol NH_3 : vol NO = 1 : 1$		
vol NO = 6 liter		$vol NO = vol NH_3$		
Vol 10		vol NO = 6 liter		
c) menentukan volume H <sub>2</sub> O 5		c) menentukan volume H <sub>2</sub> O	5	
$vol NH_3: vol H_2O = 4:6$		$vol NH_3 : vol H_2O = 4 : 6$		

$\frac{volNH_3}{volH_2O} = \frac{4}{6}$ 6 4		
$\frac{6}{volH_2O} = \frac{4}{6}$ $volH_2O = \frac{6}{4} \times 6$		
$volH_2O = 4 \\ volH_2O = 9liter$	5	
d) volume senyawa yang dihasilkan =volume NO+volume $H_2O$ volume senyawa yang dihasilkan =6 liter + 4 liter		
volume senyawa yang dihasilkan = 10 liter		
Total	1	00

## **RUBRIK PENILAIAN POSTES**

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : HUKUM DASAR KIMIA

SIKLUS : II

No	Penyelesaian	Skor	Skor
			total
1	a) Perbandingan N : O = 7 : 12	5	15
	b) Pada percobaan I, masa nitrogen 7 gram dan masa oksigen	10	
	yang bereaksi 12 gram sehingga menghasilkan massa oksida		
	nitrogen 19 gram dan sisa oksigen 3 gram. Pada percobaan		
	II, masa nitrogen 7 gram dan masa oksigen yang bereaksi 12		
	gram sehingga menghasilkan massa oksida nitrogen 19		
	gram dan sisa nitrogen 2 gram, dst.Berdasarkan keterangan		
	tersebut, maka hukum yang sesuai adalah hukum		
	perbandingan tetap. Karena pada percobaan I,II,III,dan IV		
	perbandingan N dan O adalah 7 : 12		
2	a) Berdasarkan hukum lavoisier, percobaan yang semua	5	15
	pereaksinya habis bereaksi adalah percobaan 3		
	b) Tembaga: sulfur = 8:4	10	
	tembaga : sulfur = 2 : 1		
3	Untuk menentukan perbandingan A dalam senyawa I: senyawa	5	15
	II:senyawa III, maka massa B dibuat tetap.		
	B dalam senyawa I = 40% atau 0,4		
	B dalam senyawa II = 80 % atau 0,8		
	B dalam senyawa III = 50 % atau 0,5		
	Agar massa B sama, maka B dalam senyawa I dikalikan 10, B		
	dalam senyawa II dikalikan 5 dan B dalam senyawa III		
	dikalikan 8. Sehingga	5	
	A dalam senyawa I = 6		
	A dalam senyawa II = 1		
	A dalam senyawa III = 4		
	$A_{I} : A_{II} : A_{III} = 6 : 1 : 4$	5	
4	a) $C_2H_4(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g)$	5	30

b) $CH_4(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$	5	
c) Persamaan matematis	10	
$vol C_2H_4 + vol CH_4 = 15 mL$		
$x mL + vol CH_4 = 15 mL$		
$vol CH_4 = (15-x)mL$		
$C_2H_4(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g)$		
x mL 2x mL		
$CH_4(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$		
(15-x)mL  (15-x)mL		
Jika volume CO <sub>2</sub> yang terbentuk adalah 16 mL, maka		
2x  mL + (15-x)mL = 24  mL		
2x mL + 15 mL - x mL = 24 mL		
15  mL + x mL = 24  mL		
x = (24 - 15)  mL		
x = 9  mL		
d) Jadi volume $C_2H_4 = 9 \text{ mL}$	5	
e) Jadi volume $CH_4 = (15 - 9) \text{ mL}$	5	
= 6  mL		
5 a) $4 \text{ NH}_3(g) + 7 \text{ O}_2(g) \rightarrow 4 \text{ NO}_2(g) + 6 \text{ H}_2\text{O}(g)$	5	25
b) volume oksigen = $\frac{7}{4} \times 1 liter$	5	
volume oksigen = $\frac{7}{4}$ <i>liter</i>		
c) Kadar oksigen diudara 20 %	15	
volume oksigen yang diperlukan = $\frac{massa O_2}{kadar O_2} \times 100\%$		
volume oksigen yang diperlukan = $\frac{\frac{7}{4}}{20\%} \times 100\%$		
volume oksigen yang diperlukan = $\frac{\frac{7}{4}}{2} \times 10$		
volume oksigen yang diperlukan = 8,75 liter		
Total	1	00

## Lampiran 15. Instrumen penilaian kognitif siklus III

## KISI-KISI SOAL PRETES DAN POSTES

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : KONSEP MOL

SIKLUS : III

WAKTU : 40 menit

No	Indikator	Jenjang soal	Jenis soal
1	Menghitung massa menggunakan rumus konversi	C3	Uraian
	mol		
2	Menghitung volume menggunakan rumus	C3	Uraian
	konversi mol		
3	Menghitung jumlah molekul dan jumlah atom	C3	Uraian
	dengan menggunakan rumus konversi mol		
4	Menghitung volume gas berdasarkan hukum	C3	Uraian
	avogadro		
5	Menghitung volume gas berdasarkan rumus gas	C3	Uraian
	ideal		

Nama	:
No. Absen	:
Kelas	:

#### **SOAL PRETES KIMIA**

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : KONSEP MOL

WAKTU : 40 menit

#### Petunjuk:

- Jawablah pertanyaan berikut dengan benar, tepat, dan jujur!
- Tulislah jawaban pada kotak yang telah tersedia secara runtut!
- Tidak diperbolehkan menggunakan kalkulator!
- 1. Massa 7 liter nitrogen pada suhu dan tekanan tertentu adalah 5,6 gram. Jika pada suhu dan tekanan yang sama terdapat 17,5 liter gas hidrogen, tentukan :
  - a. Jumlah mol Nitrogen (skor 5)
  - b. Jumlah mol Hidrogen (skor 5)
  - c. Jumlah partikel atom Hidrogen (**skor 10**) (diketahui bilangan Avogadro =  $6.02 \times 10^{23}$ .)

Jawaban :		

2. Gas H<sub>2</sub>S adalah salah satu gas yang banyak terdapat di alam. Jumlah gas H<sub>2</sub>S di alam mencapai 17 gram. Seorang peneliti ingin mengetahui volume gas tersebut jika ia mengukurnya pada keadaan standar (STP).

	180
a. Berapa masa molekul relatif gas $H_2S$ ? (Ar $H = 1$ , Ar $S = 32$ ). (skor 5)	
b. Berapa jumlah mol gas H <sub>2</sub> S? ( <b>skor 5</b> )	
c. Berapakah volume yang didapat oleh peneliti tersebut? (skor 10)	
Jawaban :	
Dalam satu mol air terdapat $6,022 \times 10^{23}$ molekul $H_2O$ . Jika dalam satu tetes hujan terdapat tentukan :	at 2 mol air,
a. Jumlah molekul air hujan jika tertampung sebanyak 10 tetes ( <b>skor 10</b> )	
b. Jumlah partikel atom air hujan tersebut (skor 10)	
Jawaban :	

3.

4. Khaerani sedang mempelajari sistem pernafasan manusia. Setelah ia pelajari, ia mengetahui ternyata manusia menghirup oksigen dan mengeluarkannya kembali dalam bentuk karbondioksida. Ia tertarik untuk menghitung jumlah molekul karbondioksida (CO<sub>2</sub>) jika seandainya ia memiliki sebanyak 11 gram. Tentukan :

b.	Jumlah mol gas karbon dioksida (skor 5)
c.	Jumlah molekul CO <sub>2</sub> ( <b>skor 5</b> )
d.	Jumlah partikel atom gas karbon dioksida (skor 10)
(dil	ketahui Ar $C = 12$ ; Ar $O = 16$ ).
Jav	waban :
Day	dit ingin menghitung massa dari 10 liter gas CH <sub>4</sub> pada ruangan yang bersuhu 0° C dan bertekanar
	n. Carilah :
a.	Jumlah mol gas metana (skor 5)
	Massa molekul relatif gas metana (Ar C = $12 \text{ dan Ar H} = 1$ ) (skor 5)
	Jumlah massa gas metana (skor 5)
	Community (Size C)
Jav	waban :

a. Massa molekul relatif gas karbon dioksida (skor 5)

Nama :
No. Absen :
Kelas :

#### **SOAL POSTES KIMIA**

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : KONSEP MOL

WAKTU : 40 menit

#### Petunjuk:

- Jawablah pertanyaan berikut dengan benar, tepat, dan jujur!

- Tulislah jawaban pada kotak yang telah tersedia secara runtut!
- Tidak diperbolehkan menggunakan hp!
- Diperbolehkan menggunakan kalkulator!
- 1. Di dalam ruangan bersuhu 27° C dan bertekanan 1 atm terdapat 12,5 liter gas nitrogen monoksida (NO). Seorang peneliti ingin menghitung massa, jumlah molekul, dan jumlah partikel atom gas tersebut. Namun sebelumnya peneliti harus menentukan jumlah mol dari gas tersebut terlebih dahulu. Jika peneliti mengetahui bahwa Mr NO adalah 30 g/mol dan tetapan gas ideal (R) adalah 0,082 L atm/K mol, tentukan:
  - a. Jumlah mol gas NO! (skor 5)
  - b. Massa gas NO! (skor 5)
  - c. Jumlah molekul gas NO! (skor 10)
  - d. Jumlah partikel atom gas NO! (skor 5)

Jawaban:	

2.	Suatu	tabung	dengan	volum	tertentu	berisi	gas	$O_2$	seberat	6,4	kg.	Tabung	tersebut	kemudian
	dikoso	ngkan d	an diisi d	lengan g	as CH <sub>4</sub> p	ada suh	u daı	n tek	anan yar	ng sa	ma. T	Γentukan	:	

- a. Berapa jumlah mol oksigen! (skor 5)
- b. Berapa volume oksigen! (skor 5)
- c. Berapa jumlah mol metana! (skor 5)
- d. Berapa massa gas CH<sub>4</sub> ! (skor 5)
- e. Apakah massa  $CH_4$  sama dengan massa  $O_2$ ? (**skor 5**) (Mr  $CH_4 = 16$  g/mol).

Jawaban :	

- 3. Seorang ibu rumah tangga baru saja membeli tabung gas LPG yang berisi CH<sub>4</sub> bervolum 30 liter. Agar massa gas menjadi 12 kg pada suhu 27° C, berapakah :
  - d. Jumlah mol gas metana (skor 5)
  - e. Tekanan udara yang dibutuhkan (skor 10)

( Diketahui Mr CH<sub>4</sub> = 16 g/mol dan CH<sub>4</sub> dianggap sebagai gas ideal)

Jawaban:		

4.	Eko ingin menghitung massa dari 11,2 liter gas $CH_4$ pada ruangan yang bersuhu $0^{\circ}$ C dan bertekana atm. Berapakah massa gas yang di dapat Eko jika ia mengetahui bahwa Ar $C = 12$ dan Ar $H = 1$ ? (s	
	Jawaban:	
5.	Massa 5 liter nitrogen pada suhu dan tekanan tertentu adalah 7 gram. Jika diketahui 15 liter hidrogen pada suhu dan tekanan sama dan bilangan Avogadro = 6,02 x 10 <sup>23</sup> , tentukan :  a. Jumlah mol nitrogen! (skor 5)  b. Jumlah mol hidrogen! (skor 5)  c. Jumlah molekul hidrogen! (skor 5)  d. Jumlah partikel atom hidrogen! (skor 5)	gas
	Jawaban:	
	**************************************	<i>/</i>

## **RUBRIK PENILAIAN PRETES**

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : KONSEP MOL

SIKLUS : III

No	Penyelesaian	Skor	Skor
			total
1	a) mol $N_2 = \frac{5.6}{28}$	5	20
	$mol N_2 = 0.2 mol$		
	b) Mencari mol hidrogen	5	
	$\frac{n_{N_2}}{n_{H_2}} = \frac{vol_{N_2}}{vol_{H_2}}$		
	$\frac{0.2}{mol_{H_2}} = \frac{7}{17.5}$		
	$mol  ext{ } H_2 = 0.5mol$		
	c) Jumlah molekul $H_2 = \text{mol } x \text{ bil. Avogadro}$ = 0,5 x 6,02. $10^{23}$	10	
	$= 3.01 \times 10^{23}$		
	dalam molekul H <sub>2</sub> terdapat 2 buah atom H, sehingga		
	jumlah atom H = $2 \times 3,01.10^{23}$		
	$= 6.02 \times 10^{23}$		
2	a) menentukan Mr H <sub>2</sub> S	5	20
	$Mr H_2S = (2 x1) + (1x32)$		
	= 34 g/mol		
	b) $mol H_2S = \frac{massa}{Mr}$	5	
	$=\frac{17gram}{34gram/mol}$		
	= 0,5 mol		
	c) Volume H <sub>2</sub> S pada keadaan standar	10	
	Volum $H_2S = \text{mol } x 22,4 \text{ L/mol}$		
	= 0,5 mol x 22,4 L/mol		
	= 11,2 L		

3	a) 1 tetes air = 2 mol, maka 10 tetes = 20 mol	10	20
	Maka jumlah molekul air = $20 \text{ mol x } 6,022 \text{ x } 10^{23} \text{ molekul/mol}$		
	$= 120,44 \times 10^{23} $ molekul		
	b) Jika satu molekul air tersusun oleh 2 atom H dan 1 atom O,	10	
	jadi dalam 1 molekul air tersusun oleh 3 atom.		
	Maka jumlah partikel-partikel atom air = $3 \times 120,44 \times 10^{23}$		
	$= 361,32 \times 10^{23}$ partikel		
4	a) $Mr CO_2 = (1 \times Ar C) + (2 \times Ar O)$	5	25
	$= (1 \times 12) + (2 \times 16)$		
	= 44		
	b) $mol\ CO_2 = \frac{massa}{Mr}$	5	
	Mr		
	$mol\ CO_2 = \frac{11}{44}$		
	$mol\ CO_2 = 0.25\ mol$		
	c) jumlah molekul $CO_2 = \text{mol } x \text{ bil. Avogadro}$	5	
	jumlah molekul $CO_2 = 0.25 \times 6.022 \times 10^{23}$		
	jumlah molekul $CO_2 = 1,5055 \times 10^{23}$ molekul		
	c) Jika satu molekul karbon dioksida tersusun oleh 1 atom C	10	
	dan 2 atom O, jadi dalam 1 molekul karbondioksida	10	
	tersusun oleh 3 atom.		
	Maka jumlah partikel-partikel atom air = $3 \times 1,5055 \times 10^{23}$		
	$=4.5 \times 10^{23} \text{ partikel}$		
5	a) volum $CH_4 = mol CH_4 \times 22,4$	5	15
	$10 \text{ liter} = \text{mol CH}_4 \times 22,4$		
	$mol CH_4 = 0,446 mol$		
	b) $Mr CH_4 = (1x12)+(4x1)$	5	
	= 16		
	c) Massa CH <sub>4</sub> = mol x Mr	5	
	= 0,446 x 16		
	= 7,136 gram		
	Total	1	00

## **RUBRIK PENILAIAN POSTES**

MATA PELAJARAN : KIMIA

POKOK BAHASAN : KONSEP MOL

SIKLUS : III

No	Penyelesaian	Skor	Skor
			total
1	a) Menghitung jumlah mol (n)	5	25
	P. V = n. R. T		
	1atm x 12,5 L = n x 0,082 L atm/K mol x 300 K		
	n = 0.51  mol		
	c) Menghitung massa gas NO	5	
	$n NO = \frac{massa}{Mr}$		
	$massa = n \times Mr$		
	$= 0.51 \times 30$		
	= 15,25 gram		
	c) Menghitung jumlah molekul NO	10	
	jumlah molekul NO = mol x $6,022 \cdot 10^{23}$ molekul/mol		
	$= 0.51 \text{ mol x } 6.022 \cdot 10^{23} \text{ molekul/mol}$		
	$= 3.07 \times 10^{23} \text{ molekul}$		
	d) dalam molekul NO terdapat 1 buah atom N dan 1 buah	5	
	atom O, sehingga		
	jumlah atom NO = $2 \times 3,07. \ 10^{23}$		
	$= 6.14 \times 10^{23}$		
2	a) mol $O_2 = \frac{massa}{Mr}$	5	25
	$mol O_2 = \frac{6400}{32}$		
	$mol O_2 = 200 mol$		
	b) $V O_2 = n \times Vm$	5	
	= 200 mol x 22,4 L/mol		
	=4.480 liter		
	c) misalkan volume CH <sub>4</sub> sama dengan volum O <sub>2</sub> , maka volum	5	

	CH <sub>4</sub> adalah 4.480 L		
	volum $CH_4 = n \times Vm$		
	$4.480 L = n \times 22,4 L/mol$		
	$n = \frac{4.480 L}{22,4 L/mol} = 200 \text{ mol}$		
	$mol CH_4 = \frac{mol}{Mr}$	5	
	d) Massa $CH_4 = mol CH_4 \times Mr CH_4$		
	= 200 mol x 16 g/mol		
	= 3.200  gram = 3.2  kg	5	
	e) Massa dari gas CH <sub>4</sub> dalam tabung adalah 3,2 kg, lebih		
	rendah dari massa O <sub>2</sub>		
3	$mol CH_4 = \frac{massa}{Mr}$	5	15
	$mol CH_4 = \frac{12.000 g}{16 g / mol}$		
	$mol\ CH_4 = 750\ mol$		
	Rumus gas ideal		
	P.V = n. R.T		
	$P = \frac{n.R.T}{}$	10	
	n		
	$P = \frac{750  mol \times 0,082  L \frac{atm}{K}  mol \times 300  K}{30  L}$		
	P = 615 atm		
4	volum $CH_4 = mol CH_4 \times 22,4$	5	15
	$11,2 \text{ liter} = \text{mol CH}_4 \times 22,4$		
	$mol CH_4 = 0.5 mol$		
	$Mr CH_4 = (1x12)+(4x1)$	5	
	= 16		
	$Massa CH_4 = mol x Mr$	5	
	$= 0.5 \times 16$		
	= 8 gram		
	I .		l

5	e) mol $N_2 = \frac{7}{28}$	5	20
	$mol N_2 = 0.25 mol$		
	f) mencari mol H <sub>2</sub>	5	
	$\frac{n_{N_2}}{n_{H_2}} = \frac{vol_{N_2}}{vol_{H_2}}$ $0.25 - 5$		
	$\frac{0,25}{mol_{H_2}} = \frac{5}{15}$		
	$mol  H_2 = 0.75 mol$		
	g) Jumlah molekul $H_2 = \text{mol } x \text{ bil. Avogadro}$		
	$= 0.75 \times 6.02. \ 10^{23}$		
	$=4,515 \times 10^{23}$	5	
	h) dalam molekul H <sub>2</sub> terdapat 2 buah atom H, sehingga		
	jumlah atom H = $2 \times 4,515. \ 10^{23}$		
	$= 9,03 \times 10^{23}$	5	
	Total	1	00

## Lampiran 16. Lembar observasi keterampilan generik sains

### KISI-KISI PENILAIAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS

Keterampilan Generik Sains	Indikator
Kesadaran tentang skala	Menyadari objek-objek alam dan kepekaan yang tinggi terhadap skala numerik sebagai besaran/ukuran skala mikroskopis ataupun makroskopis.
Bahasa simbolik	<ol> <li>Memahami simbol, lambang dan istilah kimia         <ul> <li>Siswa mampu menyebutkan simbol dan lambang kimia</li> <li>Siswa mampu menyebutkan istilah-istilah dalam materi persamaan reaksi kimia</li> </ul> </li> <li>Memahami makna kuantitatif satuan dan besaran dari suatu persamaan reaksi</li> <li>Menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah kimia/fenomena alam</li> <li>Membaca suatu grafik/diagram, tabel, serta tanda matematis dalam ilmu kimia</li> </ol>
Inferensia logika	Mengajukan peristiwa kimia yang belum terjadi berdasarkan fakta/hukum terdahulu     Menerapkan konsep untuk menjelaskan peristiwa tertentu untuk mencapai kebenaran ilmiah     Menarik kesimpulan dari suatu gejala/ peristiwa kimia berdasarkan aturan/ hukum-hukum kimia terdahulu

# LEMBAR PANDUAN PENILAIAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS

Kelompok	:	
Nama siswa	:	
Siklus	:	

Materi :

No	No Indikator Kriteria			Sk	cor		Keterangan
110	murator	Kriteria		3	2	1	Reterangan
1	Menyadari objek-objek alam dan	4 = objek/skala numerik yang dituliskan dalam					
	kepekaan yang tinggi terhadap skala	jawaban secara keseluruhan benar dan rasional					
	numerik sebagai besaran/ukuran skala	3 = objek/skala numerik yang dituliskan dalam					
	mikroskopis ataupun makroskopis.	jawaban lebih dari setengahnya benar dan rasional					
		2 = objek/skala numerik yang dituliskan dalam					
		jawaban kurang dari setengahnya benar dan rasional					
		1 = objek/skala numerik yang dituliskan dalam					
		jawaban tidak benar dan tidak rasional					
2	Siswa mampu menyebutkan simbol dan	4 = Siswa dalam jawaban yang ditulis menyebutkan					
	lambang kimia	seluruh simbol dan lambang kimia dengan benar					
		3 = Siswa dalam jawaban yang ditulis menyebutkan					
		lebih dari setengah simbol dan lambang kimia					

		dengan benar			
		2 =Siswa dalam jawaban yang ditulis menyebutkan			
		kurang dari setengah simbol dan lambang kimia			
		dengan benar			
		1 = Siswa dalam jawaban yang ditulis <i>tidak</i>			
		menyebutkan simbol dan lambang kimia dengan			
		benar			
3	Siswa mampu menyebutkan istilah-istilah	4 = Siswa secara keseluruhan menyebutkan istilah-			
	dalam kimia	istilah dalam kimia dengan benar			
		3 = Siswa menyebutkan lebih dari setengah istilah-			
		istilah dalam kimia dengan benar			
		2 = Siswa menyebutkan kurang dari setengah istilah-			
		istilah dalam kimia dengan benar			
		1 = Siswa tidak menyebutkan istilah-istilah dalam			
		kimia dengan benar			
4	Memahami makna kuantitatif satuan dan	4 = Siswa secara keseluruhan dapat menggunakan			
	besaran dari persoalan kimia	satuan dan besaran untuk menyelesaikan persoalan			
		kimia dengan benar.			
		3 = Siswa dapat menggunakan satuan dan besaran			
		untuk menyelesaikan persoalan kimia dengan lebih			
		dari setengah benar.			

		2 = Siswa dapat menggunakan satuan dan besaran			
		untuk menyelesaikan persoalan kimia dengan kurang			
		dari setengah benar.			
		1 = Siswa dapat menggunakan satuan dan besaran			
		untuk menyelesaikan persoalan kimia dengan tidak			
		benar.			
5	Menggunakan aturan matematis untuk	4 = Siswa secara keseluruhan menggunakan aturan			
	memecahkan masalah kimia/fenomena	matematis untuk memecahkan masalah kimia dengan			
	alam	benar			
		3 = Siswa menggunakan aturan matematis untuk			
		memecahkan masalah kimia dengan lebih dari			
		setengah benar			
		2 = Siswa menggunakan aturan matematis untuk			
		memecahkan masalah kimia dengan kurang sari			
		setengah benar			
		1 = Siswa menggunakan aturan matematis untuk			
		memecahkan masalah kimia dengan tidak benar			
7	Mengajukan peristiwa kimia yang belum	4 = Siswa secara keseluruhan dapat menghubungkan			
	terjadi berdasarkan fakta/hukum	persoalan kimia dengan hukum terdahulu dengan			
	terdahulu	benar			
		3 = Siswa dapat menghubungkan persoalan kimia			

		dengan hukum terdahulu dengan lebih dari setengah			
		benar			
		2 = Siswa dapat menghubungkan persoalan kimia			
		dengan hukum terdahulu dengan kurang dari			
		setengah benar			
		1 = Siswa dapat menghubungkan persoalan kimia			
		dengan hukum terdahulu dengan tidak benar.			
8	Menerapkan konsep untuk menjelaskan	4 = Siswa secara keseluruhan dapat menerapkan			
	peristiwa tertentu untuk mencapai	konsep untuk menjelaskan persoalan kimia dengan			
	kebenaran ilmiah	benar			
		3 = Siswa dapat menerapkan konsep untuk			
		menjelaskan persoalan kimia dengan lebih dari			
		setengah benar			
		2 = Siswa dapat menerapkan konsep untuk			
		menjelaskan persoalan kimia dengan kurang dari			
		setengah benar			
		1 = Siswa dapat menerapkan konsep untuk			
		menjelaskan persoalan kimia dengan tidak benar			
9	Menarik kesimpulan dari suatu gejala/	4 = Siswa secara keseluruhan mampu menarik			
	peristiwa kimia berdasarkan aturan/	kesimpulan dari suatu gejala peristiwa kimia dengan			
	hukum-hukum kimia terdahulu	benar			

3 = Siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu		
gejala peristiwa kimia dengan lebih dari setengah		
benar		
2 = Siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu		
gejala peristiwa kimia dengan kurang dari setengah		
benar		
1 = Siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu		
gejala peristiwa kimia dengan tidak benar		

## Lampiran 17. Lembar pedoman wawancara untuk guru

## LEMBAR PEDOMAN WAWANCARA UNTUK GURU

Nama Guru : Sri Rejeki, S.Pd Siklus :.....

Pertanyaan	Jawaban
Jika ditinjau dari pemahaman siswa, apakah	
siswa lebih bisa memahami materi dengan	
menggunakan metode pembelajaran kooperatif	
tipe TGT dibandingkan dengan metode yang	
digunakan sebelumnya?	
Jika ditinjau dari aktivitas siswa, apakah	
aktivitas siswa lebih tinggi dengan	
menggunakan metode pembelajaran kooperatif	
tipe TGT dibandingkan dengan metode yang	
digunakan sebelumnya?	
Jika ditinjau dari mental siswa, apakah menurut	
ibu siswa melakukan pembelajaran dengan	
senang hati dengan metode yang digunakan	
sebelumnya?	
Menurut ibu, bagaimana motivasi siswa	
terhadap metode pembelajaran yang telah	
diterapkan?	
Menurut ibu, bagaimanakah respon siswa	
terhadap pembelajaran yang telah diterapkan?	
Apakah ada kesulitan dalam menerapkan	
metode pembelajaran kooperatif tipe TGT?	
Menurut ibu, apakah ada kekurangan dari	
pembelajaran yang dilakukan hari ini?	
Menurut ibu, apakah kelebihan dari	
pembelajaran kooperatif tipe TGT?	
Apa masukan dari ibu untuk siklus selanjutnya?	
Bagaimana pendapat ibu terkait dengan	
pembelajaran yang telah dilaksanakan?	
	Jika ditinjau dari pemahaman siswa, apakah siswa lebih bisa memahami materi dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TGT dibandingkan dengan metode yang digunakan sebelumnya?  Jika ditinjau dari aktivitas siswa, apakah aktivitas siswa lebih tinggi dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TGT dibandingkan dengan metode yang digunakan sebelumnya?  Jika ditinjau dari mental siswa, apakah menurut ibu siswa melakukan pembelajaran dengan senang hati dengan metode yang digunakan sebelumnya?  Menurut ibu, bagaimana motivasi siswa terhadap metode pembelajaran yang telah diterapkan?  Menurut ibu, bagaimanakah respon siswa terhadap pembelajaran yang telah diterapkan?  Apakah ada kesulitan dalam menerapkan metode pembelajaran kooperatif tipe TGT?  Menurut ibu, apakah ada kekurangan dari pembelajaran yang dilakukan hari ini?  Menurut ibu, apakah kelebihan dari pembelajaran kooperatif tipe TGT?  Apa masukan dari ibu untuk siklus selanjutnya?  Bagaimana pendapat ibu terkait dengan

Lampiran 18. Lembar angket tanggapan siswa

# KISI-KISI ANGKET TANGGAPAN SISWA TERHADAP *COOPERATIVE LEARNING*TIPE *TEAM GAMES TOURNAMENT* (TGT) BERBANTUAN MEDIA DESTINASI

No	Aspek	Indikator	Sebaran
			soal
1	Sikap terhadap tujuan	a. Paham dan yakin akan pentingnya tujuan dan	1, 2, 9, 16,
	dan isi mata pelajaran	isi kimia	17
	kimia	b. Kemauan untuk mempelajari dan menerapkan	19
		materi kimia	
2	Sikap terhadap	a. Siswa merasa senang terhadap cara yang	4, 5, 14
	pembelajaran dan	diterapkan guru dalam pembelajaran kimia	
	pemahaman materi	dengan menggunakan TGT berbantuan media	
		destinasi	
		b. Memahami konsep stoikiometri dengan	6, 7
		menggunakan metode cooperative learning	
		tipe TGT berbantuan media destinasi.	
		c. Siswa menerapkan sikap dan metode ilmiah	12, 15
		dalam menghadapi segala persoalan sehingga	
		tidak mudah percaya terhadap sesuatu yang	
		belum pasti kebenarannya	
		d. Siswa termotivasi untuk belajar kimia	3, 8
		e. Siswa merespon metode pembelajaran yang	10, 11, 18
		dilakukan selama pembelajaran untuk	
		memecahkan masalah	
3	Evaluasi	a. Siswa bisa melakukan percobaan dan	13
		mengerjakan soal dalam LKS dengan diskusi	
		kelompok	
		b. Mampu mengerjakan soal ulangan dengan	20
		kemampuan sendiri	
			l

#### ANGKET TANGGAPAN SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN KIMIA

#### Responden Yth,

Angket ini diajukan oleh peneliti yang saat ini sedang melakukan penelitian mengenai respon siswa terhadap pembelajaran kimia yang telah dilaksanakan. Demi tercapainya hasil yang diinginkan, dimohon kesediaan adik-adik untuk berpartisipasi dengan mengisi angket ini secara lengkap. Perlu saya informasikan bahwa tidak ada yang dinilai benar atau salah, pilih sesuai dengan apa yang anda ketahui atau rasakan. Akhir kata saya ucapkan banyak terima kasih atas perkenan adik-adik berpartisipasi dalam survey ini.

Nama :

No. Absen :

Berikan tanda ( $\sqrt{\ }$ ) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda

Keterangan:

4 : Sangat Tidak setuju

3 : Tidak Setuju

2 : Setuju

1 : Sangat Setuju

No	Pernyataan	4	3	2	1
1	Saya senang belajar kimia, karena saya mengetahui				
	kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.				
2	Pertama kali saya melihat pembelajaran kimia ini,				
	saya percaya bahwa pembelajaran ini mudah bagi saya				
3	Pembelajaran kimia hari ini membuat saya lebih termotivasi				
	untuk mempelajari kimia				
4	Pembelajaran kimia hari ini membuat saya tertarik				
5	Pembelajaran kimia hari ini tidak membuat saya jenuh				
6	Pembelajaran kimia hari ini mempermudah saya memahami				
	materi				
7	Pembelajaran kimia hari ini mempermudah saya memahami				
	dalam menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran kimia				
8	Pembelajaran kimia hari ini mendorong saya menemukan ide-ide				
	baru terkait hukum dasar kimia				
9	Pembelajaran kimia hari ini lebih bermanfaat				

10	Pembelajaran kimia hari ini dapat mengeksplorasi kemampuan		
	diri saya		
11	Pembelajaran kimia hari ini membuat saya lebih bisa		
	bekerjasama		
12	Pembelajaran kimia hari ini membuat saya terampil		
	menghubungkan soal dengan teori yang ada		
13	Saya dengan mudah mengerjakan soal-soal latihan dengan		
	diskusi kelompok		
14	Saya belajar menghadapi lawan dengan suportif saat turnamen		
15	Pembelajaran kimia hari ini membuat saya lebih percaya diri		
16	Saya tidak mengalami kesulitan pada pembelajaran hari ini		
17	Saya berusaha mengatasi ketidakbisaan saya terhadap		
	pembelajaran kimia hari ini		
18	Pembelajaran hari ini efektif, tidak terlalu banyak menyia-		
	nyiakan waktu.		
19	Saya mempelajari kembali pelajaran kimia yang telah dijelaskan		
	oleh guru		
20	Setelah mempelajari pembelajaran ini beberapa saat, saya		
	percaya bahwa saya akan berhasil dalam tes		

Lampiran 19. Data aktivitas siswa siklus I

Hari/tanggal : Senin/ 6 April 2015

Siklus : I Pertemuan : 2

	1						
No Pertanyaan	C	bserve	r	Rata-			
140 i Citanyaan	1	2	3	rata			
1	4	4	4	4,00			
2	4	4	4	4,00			
3	4	4	3	3,70			
4	4	4	4	4,00			
5	4	4	4	4,00			
6	4	4	4	4,00			
7	3	3	3	3,00			
8	3	3	3	3,00			
9	4	4	3	3,70			
10	4	4	4	4,00			
11	3	3	3	3	3	3	3,00
12	3	3		3,00			
13	4	4	4	4,00			
14	3	3	4	3,30			
15	3		3	3,00			
16	3	3	3	3,00			
17	4	4	4	4,00			
18	4	4	4	4,00			
19	4	4	4	4,00			
20	4	4	4	4,00			

Hari /tanggal : Jumat/ 10 April 2015

Siklus : 3 Pertemuan : 2

No Pertanyaan	observer			Rata-
	1	2	3	rata
1	4	4	4	4,00
2	3	3	4	3,30
3	4	3	4	3,70
4	4	4	4	4,00
5	4	3	4	3,70
6	4	4	4	4,00
7	4	4	3	3,70
8	4	3	3	3,30
9	3	3	4	3,30
10	4	3	3	3,30
11	3	1	3	2,30
12	3	2	2	2,30
13	3	3	2	2,70
14	3	3	2	2,70
15	4	3	4	3,70
16	1	1	3	1,70
17	1	3	4	2,70
18	4	4	4	4,00
19	3	4	4	3,70
20	4	4	4	4,00

Aktivitas siswa	Nomor	Skor		Rata-
AKUVITAS SISWA	Pernyataan	Pertemuan 2	Pertemuan 3	rata
Kedisiplinan siswa	1, 2, 3, 4	3,75	3,92	3,84
Konsentrasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran	6, 7, 8, 9	3,58	3,42	3,50
Sikap siswa dalam mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, maupun menyampaikan ide/gagasan	10, 11, 12	2,67	3,33	3,00
Sikap siswa saat berdiskusi	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	3,00	3,62	3,31
Emosional siswa selama mengikuti pembelajaran	5, 20	3,83	4,00	3,92
Jumlah sko	or	16,83	18,29	17,56
Persentase	e	83%	91%	87%

Lampiran 20. Data aktivitas siswa siklus II

Hari : Jumat

Tanggal : 24 April 2015

Siklus : II Pertemuan : 2

		rata-		
No Pertanyaan	1	2	3	rata
1	4	4	4	4,00
2	4	4	4	4,00
3	4	3	3	3,33
4	4	4	4	4,00
5	3	3	3	3,00
6	4	4	4	4,00
7	4	4	4	4,00
8	4	4	4	4,00
9	3	4	4	3,67
10	3	3	3	3,00
11	3	3	3	3,00
12	3	3	3	3,00
13	4	4	4	4,00
14	3	3	3	3,00
15	3	3	3	3,00
16	3	2	3	2,67
17	3	4	4	3,67
18	4	4	4	4,00
19	3	4	3	3,33
20	4	4	3	3,67

Hari/tanggal : Senin/ 27 April 2015

Siklus : II Pertemuan : 3

No Portanyaan		Rata-		
No Pertanyaan	1	2	3	rata
1	3	4	4	3,67
2	4	3	4	3,67
3	3	2	4	3,00
4	4	4	4	4,00
5	4	4	4	4,00
6	4	4	4	4,00
7	3	4	4	3,67
8	3	4	4	3,67
9	4	3	4	3,67
10	4	3	3	3,33
11	4	4	3	3,67
12	4	4	3	3,67
13	4	4	4	4,00
14	4	3	3	3,33
15	4	4	3	3,67
16	3	4	4	3,67
17	3	3	3	3,00
18	4	4	4	4,00
19	4	4	4	4,00
20	4	4	4	4,00

Aktivitas siswa	Nomor	Skor		Rata-
AKUVITAS SISWA	Pernyataan	Pertemuan 2	Pertemuan 3	rata
Kedisiplinan siswa	1, 2, 3, 4	3,83	3,58	3,70
Konsentrasi siswa	6, 7, 8, 9			
dalam mengikuti proses		3,92	3,75	3,84
pembelajaran				
Sikap siswa dalam	10, 11, 12			
mengajukan pertanyaan,				
menjawab pertanyaan,		3,00	3,56	3,28
maupun menyampaikan				
ide/gagasan				
Sikap siswa saat	13, 14, 15, 16,	3,38	3,67	3,52
berdiskusi	17, 18, 19	3,36	3,07	
Emosional siswa selama	5, 20	2 22	4.00	3,66
mengikuti pembelajaran		3,33	4,00	
Jumlah sko	or	16,83	18,29	18,00
Persentase	e	88%	92%	90%

Lampiran 21. Data aktivitas siswa siklus III

Hari/tanggal : Senin/11 Mei 2015

Siklus : III Pertemuan : 2

		observer		rata-
No Pertanyaan	1	2	3	rata
1	4	4	4	4,00
2	4	4	4	4,00
3	3	3	3	3,00
4	4	4	4	4,00
5	4	4	4	4,00
6	4	3	4	3,67
7	4	4	4	4,00
8	4	4	4	4,00
9	3	4	3	3,33
10	3	3	4	3,33
11	4	4	3	3,67
12	3	3	3	3,00
13	4	4	4	4,00
14	3	3	3	3,00
15	3	3	3	3,00
16	3	3	3	3,00
17	3	3	4	3,33
18	4	4	4	4,00
19	3	4	3	3,33
20	4	4	4	4,00

Hari/tanggal : Jumat/ 15 Mei 2015

Siklus : III Pertemuan : 3

No Portonyoon		observer		Rata-
No Pertanyaan	1	2	3	rata
1	3	4	4	3,67
2	4	3	4	3,67
3	3	4	4	3,67
4	4	4	4	4,00
5	4	4	4	4,00
6	4	4	4	4,00
7	3	4	4	3,67
8	3	4	4	3,67
9	4	3	4	3,67
10	4	3	3	3,33
11	4	3	3	3,33
12	4	4	3	3,67
13	4	4	4	4,00
14	4	3	3	3,33
15	4	4	3	3,67
16	3	4	3	3,33
17	3	3	3	3,00
18	4	4	4	4,00
19	4	4	4	4,00
20	4	4	4	4,00

Aktivitas siswa	Nomor	Sk	or	Rata-
AKUVITAS SISWA	Pernyataan	Pertemuan 2	Pertemuan 3	rata
Kedisiplinan siswa	1, 2, 3, 4	3,75	3,75	3,75
Konsentrasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran	6, 7, 8, 9	3,75	3,75	3,75
Sikap siswa dalam mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, maupun menyampaikan ide/gagasan	10, 11, 12	3,33	3,44	3,38
Sikap siswa saat berdiskusi	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	3,38	3,62	3,50
Emosional siswa selama mengikuti pembelajaran	5, 20	4,00	4,00	4,00
Jumlah sko	18,21	18,56	18,38	
Persentase	9	90%	92%	92%

Lampiran 22. Data observasi sikap siswa siklus I

Hari/tanggal : Senin/ 6 April 2015

No.	Nama Ciava		Po	ernyataa	an		total	NIA	luitouio
Abs	Nama Siswa	1	2	3	4	5	total	NA	kriteria
1	Achda Subchiya Hanum	3	3	3	2	3	14	2,8	В
2	Ady Rieo Wahyu Mustiono	3	3	4	3	3	16	3,2	В
3	Anggi Sukmawati	3	3	4	3	3	16	3,2	В
4	Annastasyia Yohan Firda	3	4	3	4	3	17	3,4	SB
5	Belladona Baharani	3	3	3	2	3	14	2,8	В
6	Devi Ariyanti	3	4	3	3	3	16	3,2	В
7	Dyah Ayu Sukmaningtyas	4	4	4	3	3	18	3,6	SB
8	Elok Nur Azizah	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
9	Erin Eriyanti Agustin	3	4	3	3	3	16	3,2	В
10	Fatulia Risqina Rifti	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
11	Feby Eka Prasetya	3	3	4	3	3	16	3,2	В
12	Firda Nisrina	3	4	3	4	3	17	3,4	SB
13	Friza Noor An Nisa	3	4	3	3	3	16	3,2	В
14	Graciella Indrawati Suhargo	3	4	3	3	3	16	3,2	В
15	Istiana Lestari	3	4	3	3	3	16	3,2	В
16	Khafidlotur Rofiah	3	4	3	4	3	17	3,4	SB
17	Khoirul Huda	3	3	3	2	3	14	2,8	В
18	Miranda Audina	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
19	Muhammad Iqbal Aufa	4	4	4	3	3	18	3,6	SB
20	Muhammad Kelvin Bramasta	4	4	4	3	3	18	3,6	SB
21	Muhammad Khoirun Najib	3	4	3	3	3	16	3,2	В
22	Nadiya Zuhaida	4	4	4	3	3	18	3,6	SB
23	Nailissa'adah	3	3	4	3	3	16	3,2	В
24	Nika Lestari	3	4	3	3	3	16	3,2	В
25	Nova Putri Argatari	3	4	3	3	3	16	3,2	В
26	Novia Alvionica	3	3	4	3	3	16	3,2	В
27	Rifqi Maulana Hakim	3	3	3	2	3	14	2,8	В
28	Rooshinta Bahar	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
29	Santi Vera Wardani	3	2	3	4	4	16	3,2	В
30	Shinta Kholisoh	3	2	3	4	4	16	3,2	В
31	Tri Selviyana Sita Devi	3	2	3	4	4	16	3,2	В
32	Yusuf Maulana Arief	3	4	3	4	3	17	3,4	SB
	rata-rata	3,25	3,53	3,28	3,22	3,22			
	%							83%	

Hari/tanggal : Jumat/ 10 April 2015

No.			P	ernyata	aan				
Abs	Nama Siswa	1	2	3	4	5	total	NA	kriteria
1	Achda Subchiya Hanum	3	4	3	3	4	17	3,4	В
2	Ady Rieo Wahyu Mustiono	3	3	3	3	3	15	3	SB
3	Anggi Sukmawati	3	4	4	3	3	17	3,4	SB
4	Annastasyia Yohan Firda	3	3	3	4	3	16	3,2	В
5	Belladona Baharani	3	4	4	3	3	17	3,4	В
6	Devi Ariyanti	3	4	3	3	4	17	3,4	В
7	Dyah Ayu Sukmaningtyas	3	3	4	3	3	16	3,2	SB
8	Elok Nur Azizah	3	3	3	4	3	16	3,2	SB
9	Erin Eriyanti Agustin	3	4	3	3	4	17	3,4	В
10	Fatulia Risqina Rifti	3	3	3	3	3	15	3	В
11	Feby Eka Prasetya	3	4	4	4	4	19	3,8	SB
12	Firda Nisrina	3	3	4	3	3	16	3,2	В
13	Friza Noor An Nisa	3	4	3	3	4	17	3,4	В
14	Graciella Indrawati Suhargo	3	3	4	3	3	16	3,2	В
15	Istiana Lestari	3	3	3	3	3	15	3	В
16	Khafidlotur Rofiah	3	4	4	3	3	17	3,4	В
17	Khoirul Huda	3	4	3	3	4	17	3,4	SB
18	Miranda Audina	3	3	3	3	3	15	3	В
19	Muhammad Iqbal Aufa	3	4	3	3	4	17	3,4	В
20	Muhammad Kelvin Bramasta	3	4	3	3	4	17	3,4	В
21	Muhammad Khoirun Najib	3	4	4	4	4	19	3,8	В
22	Nadiya Zuhaida	3	4	3	3	4	17	3,4	В
23	Nailissa'adah	3	4	3	3	4	17	3,4	SB
24	Nika Lestari	3	4	3	3	4	17	3,4	В
25	Nova Putri Argatari	3	4	4	3	3	17	3,4	В
26	Novia Alvionica	3	4	3	3	4	17	3,4	SB
27	Rifqi Maulana Hakim	3	4	4	4	4	19	3,8	В
28	Rooshinta Bahar	3	3	3	4	3	16	3,2	В
29	Santi Vera Wardani	3	3	3	4	3	16	3,2	В
30	Shinta Kholisoh	3	4	3	3	4	17	3,4	В
31	Tri Selviyana Sita Devi	3	3	4	3	3	16	3,2	В
32	Yusuf Maulana Arief	3	4	4	4	4	19	3,8	В
	rata-rata 3 3,63 3,38 3,25 3,5								
	%							84%	

#### HASIL OBSERVASI SIKAP SISWA SIKLUS I

Aspek yang	Hasil ol	oservasi	rata-	kriteria
diamati	Pertemuan 2	Pertemuan 3	rata	кпиена
Interaksi dalam				
pembelajaran	3,25	3,00	3,12	Baik
kelompok				
Kesungguhan dalam				Sangat
mengerjakan tugas	3,53	3,63	3,58	baik
kelompok				baik
Kerjasama antar				
siswa dalam belajar	3,28	3,38	3,33	Baik
kelompok				
Menghargai				
pendapat teman	3,22	3,25	3,24	Baik
dalam satu	3,22	3,23	3,24	Bank
kelompok				
Menghargai				Sangat
pendapat teman	3,22	3,5	3,36	baik
dalam kelompok lain				vaik
Persentase	83%	84%	83%	

Lampiran 23. Data observasi sikap siswa siklus II

Hari/tanggal : Jumat/ 24 April 2015

No.	No Circ		Pe	rnyata	an		1.1.1		1 21 - 2 -
Abs	Nama Siswa	1	2	3	4	5	total	NA	kriteria
1	Achda Subchiya Hanum	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
2	Ady Rieo Wahyu Mustiono	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
3	Anggi Sukmawati	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
4	Annastasyia Yohan Firda	3	4	3	3	4	17	3,4	SB
5	Belladona Baharani	3	3	4	4	4	18	3,6	SB
6	Devi Ariyanti	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
7	Dyah Ayu Sukmaningtyas	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
8	Elok Nur Azizah	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
9	Erin Eriyanti Agustin	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
10	Fatulia Risqina Rifti	3	3	4	4	4	18	3,6	SB
11	Feby Eka Prasetya	3	4	3	3	4	17	3,4	SB
12	Firda Nisrina	3	3	4	4	4	18	3,6	SB
13	Friza Noor An Nisa	3	3	4	4	4	18	3,6	SB
14	Graciella Indrawati Suhargo	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
15	Istiana Lestari	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
16	Khafidlotur Rofiah	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
17	Khoirul Huda	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
18	Miranda Audina	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
19	Muhammad Iqbal Aufa	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
20	Muhammad Kelvin Bramasta	3	4	3	3	4	17	3,4	SB
21	Muhammad Khoirun Najib	3	4	3	3	4	17	3,4	SB
22	Nadiya Zuhaida	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
23	Nailissa'adah	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
24	Nika Lestari	3	3	4	4	4	18	3,6	SB
25	Nova Putri Argatari	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
26	Novia Alvionica	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
27	Rifqi Maulana Hakim	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
28	Rooshinta Bahar	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
29	Santi Vera Wardani	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
30	Shinta Kholisoh	3	4	3	4	4	18	3,6	SB
31	Tri Selviyana Sita Devi	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
32	Yusuf Maulana Arief	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
	rata-rata	3,25	3,84	3,16	3,63	3,75			
	%							88%	

Keterangan:

Hari/tanggal : Senin/ 27 April 2015

No.	Nama Sigua			Pernya	taan		total	NIA	kriteria
Abs	Nama Siswa	1	2	3	4	5	total	NA	Kriteria
1	Achda Subchiya Hanum	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
2	Ady Rieo Wahyu Mustiono	4	4	4	4	4	20	4	SB
3	Anggi Sukmawati	4	4	4	4	4	20	4	SB
4	Annastasyia Yohan Firda	3	4	3	3	3	16	3,2	В
5	Belladona Baharani	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
6	Devi Ariyanti	3	4	3	3	3	16	3,2	В
7	Dyah Ayu Sukmaningtyas	4	4	4	4	4	20	4	SB
8	Elok Nur Azizah	4	4	4	4	4	20	4	SB
9	Erin Eriyanti Agustin	3	4	3	3	3	16	3,2	В
10	Fatulia Risqina Rifti	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
11	Feby Eka Prasetya	4	4	4	4	4	20	4	SB
12	Firda Nisrina	3	4	3	3	3	16	3,2	В
13	Friza Noor An Nisa	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
14	Graciella Indrawati Suhargo	3	4	3	3	3	16	3,2	В
15	Istiana Lestari	3	4	3	3	3	16	3,2	В
16	Khafidlotur Rofiah	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
17	Khoirul Huda	4	4	4	4	4	20	4	SB
18	Miranda Audina	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
19	Muhammad Iqbal Aufa	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
20	Muhammad Kelvin Bramasta	3	4	3	3	3	16	3,2	В
21	Muhammad Khoirun Najib	3	4	3	3	3	16	3,2	В
22	Nadiya Zuhaida	4	4	4	3	3	18	3,6	SB
23	Nailissa'adah	4	4	4	4	4	20	4	SB
24	Nika Lestari	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
25	Nova Putri Argatari	4	4	4	3	3	18	3,6	SB
26	Novia Alvionica	4	4	4	4	4	20	4	SB
27	Rifqi Maulana Hakim	4	4	4	3	3	18	3,6	SB
28	Rooshinta Bahar	4	4	4	3	3	18	3,6	SB
29	Santi Vera Wardani	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
30	Shinta Kholisoh	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
31	Tri Selviyana Sita Devi	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
32	Yusuf Maulana Arief	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
	rata-rata 3,75 4 3,38 3,38 3,38								
	%							89%	

#### HASIL OBSERVASI SIKAP SIKLUS II

A analy war a diameti	Hasil ol	oservasi	rata-	kriteria
Aspek yang diamati	Pertemuan 2	Pertemuan 3	rata	Kriteria
Interaksi dalam pembelajaran kelompok	3,25	3,75	3,50	Sangat baik
Kesungguhan dalam mengerjakan tugas kelompok	3,84	4,00	3,92	Sangat baik
Kerjasama antar siswa dalam belajar kelompok	3,16	3,38	3,27	Baik
Menghargai pendapat teman dalam satu kelompok	3,63	3,38	3,50	Sangat baik
Menghargai pendapat teman dalam kelompok lain	3,75	3,38	3,56	Sangat baik
Persentase	88%	89%	89%	

Lampiran 24. Data observasi sikap siklus III

Hari/tanggal : Senin/ 11 Mei 2015

No.	Nama Cicua		ſ	Pernyat	taan		total	NIA	kritorio
Abs	Nama Siswa	1	2	3	4	5	total	NA	kriteria
1	Achda Subchiya Hanum	4	4	4	3	3	18	3,6	SB
2	Ady Rieo Wahyu Mustiono	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
3	Anggi Sukmawati	4	4	3	3	4	18	3,6	SB
4	Annastasyia Yohan Firda	4	4	3	3	4	18	3,6	SB
5	Belladona Baharani	4	3	3	4	4	18	3,6	SB
6	Devi Ariyanti	4	3	4	4	3	18	3,6	SB
7	Dyah Ayu Sukmaningtyas	4	4	4	3	3	18	3,6	SB
8	Elok Nur Azizah	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
9	Erin Eriyanti Agustin	4	3	4	4	3	18	3,6	SB
10	Fatulia Risqina Rifti	4	3	4	4	4	19	3,8	SB
11	Feby Eka Prasetya	4	3	4	4	4	19	3,8	SB
12	Firda Nisrina	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
13	Friza Noor An Nisa	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
14	Graciella Indrawati Suhargo	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
15	Istiana Lestari	4	4	3	3	4	18	3,6	SB
16	Khafidlotur Rofiah	4	3	3	4	4	18	3,6	SB
17	Khoirul Huda	4	3	4	4	4	19	3,8	SB
18	Miranda Audina	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
19	Muhammad Iqbal Aufa	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
20	Muhammad Kelvin Bramasta	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
21	Muhammad Khoirun Najib	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
22	Nadiya Zuhaida	4	3	4	4	4	19	3,8	SB
23	Nailissa'adah	4	3	3	4	4	18	3,6	SB
24	Nika Lestari	4	3	4	4	3	18	3,6	SB
25	Nova Putri Argatari	4	4	4	3	3	18	3,6	SB
26	Novia Alvionica	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
27	Rifqi Maulana Hakim	4	4	3	4	4	19	3,8	SB
28	Rooshinta Bahar	4	4	3	3	3	17	3,4	SB
29	Santi Vera Wardani	4	4	3	3	4	18	3,6	SB
30	Shinta Kholisoh	4	3	4	4	3	18	3,6	SB
31	Tri Selviyana Sita Devi	4	3	3	4	4	18	3,6	SB
32	Yusuf Maulana Arief	4	4	4	3	3	18	3,6	SB
	rata-rata	4	3,63	3,38	3,63	3,63			
	%	•						91%	

Keterangan:

Hari/tanggal : Jumat/ 15 Mei 2015

No.	No C'a		Pe	rnyata	an		1.1.1	210	1 21 . 2 .
Abs	Nama Siswa	1	2	3	4	5	total	NA	kriteria
1	Achda Subchiya Hanum	4	3	3	4	4	18	3,6	В
2	Ady Rieo Wahyu Mustiono	4	3	4	4	4	19	3,8	SB
3	Anggi Sukmawati	4	3	4	4	4	19	3,8	SB
4	Annastasyia Yohan Firda	3	4	3	4	4	18	3,6	В
5	Belladona Baharani	4	4	3	3	3	17	3,4	В
6	Devi Ariyanti	3	4	3	3	3	16	3,2	В
7	Dyah Ayu Sukmaningtyas	4	3	4	4	4	19	3,8	SB
8	Elok Nur Azizah	4	3	4	4	4	19	3,8	SB
9	Erin Eriyanti Agustin	3	4	3	3	3	16	3,2	В
10	Fatulia Risqina Rifti	4	4	3	3	3	17	3,4	В
11	Feby Eka Prasetya	4	3	4	4	4	19	3,8	SB
12	Firda Nisrina	3	4	3	4	4	18	3,6	В
13	Friza Noor An Nisa	4	4	3	3	3	17	3,4	В
14	Graciella Indrawati Suhargo	3	4	3	3	3	16	3,2	В
15	Istiana Lestari	3	4	3	3	3	16	3,2	В
16	Khafidlotur Rofiah	4	3	3	4	4	18	3,6	В
17	Khoirul Huda	4	3	4	4	4	19	3,8	SB
18	Miranda Audina	4	4	3	4	4	19	3,8	В
19	Muhammad Iqbal Aufa	4	4	3	4	4	19	3,8	В
20	Muhammad Kelvin Bramasta	3	4	3	4	4	18	3,6	В
21	Muhammad Khoirun Najib	3	4	3	4	4	18	3,6	В
22	Nadiya Zuhaida	4	4	4	3	3	18	3,6	В
23	Nailissa'adah	4	3	4	4	4	19	3,8	SB
24	Nika Lestari	4	4	3	3	3	17	3,4	В
25	Nova Putri Argatari	4	4	4	3	3	18	3,6	В
26	Novia Alvionica	4	3	4	4	4	19	3,8	SB
27	Rifqi Maulana Hakim	4	4	4	3	3	18	3,6	В
28	Rooshinta Bahar	4	4	4	3	3	18	3,6	В
29	Santi Vera Wardani	4	3	3	4	4	18	3,6	В
30	Shinta Kholisoh	4	3	3	4	4	18	3,6	В
31	Tri Selviyana Sita Devi	4	4	3	4	4	19	3,8	В
32	Yusuf Maulana Arief	4	4	3	4	4	19	3,8	В
	rata-rata	3,75	3,63	3,38	3,63	3,63			
IZ 4	%							90%	

#### HASIL OBSERVASI SIKAP SIKLUS III

Aspek yang	Hasil ol	oservasi	rata-	kriteria
diamati	Pertemuan 2	Pertemuan 3	rata	Kriteria
Interaksi dalam pembelajaran kelompok	3,75	4,00	3,88	Sangat baik
Kesungguhan dalam mengerjakan tugas kelompok	3,63	3,63	3,63	Sangat baik
Kerjasama antar siswa dalam belajar kelompok	3,38	3,38	3,38	Sangat baik
Menghargai pendapat teman dalam satu kelompok	3,63	3,63	3,63	Sangat baik
Menghargai pendapat teman dalam kelompok lain	3,63	3,63	3,63	Sangat baik
Persentase	90%	92%	92%	

Lampiran 25. Analsis angket penilaian sikap siklus I

#### a. penilaian diri

No																		Peri	nyat	aan																		:a.l.a.la
abs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	jumlah
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	148
2	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	115
3	3	3	4	4	2	3	2	4	4	4	4	2	3	3	2	2	3	3	3	3	4	2	2	3	1	3	3	4	3	4	1	3	3	4	3	3	4	111
4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	134
5	4	4	4	4	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	143
6	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	2	4	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	130
7	4	4	4	4	4	4	1	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	140
8	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	131
9	4	3	4	4	2	4	1	4	3	3	3	3	1	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	125
10	4	4	4	3	2	3	2	3	3	4	3	2	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	126
11	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	139
12	4	4	4	4	3	4	2	4	3	4	3	4	2	4	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	124
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	111
14	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	2	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	131
15	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	2	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	2	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	ო	4	130
16	4	3	3	4	2	4	2	4	3	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	131
17	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	131
18	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	2	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	134
19	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	143
20	4	4	4	4	2	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	1	133
21	3	2	4	3	2	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	125
22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	148
23	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	139
24	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	140
25	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	143

26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	111
27	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	142
28	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	145
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	111
30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	111
31	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	2	4	3	2	3	4	3	3	2	3	4	2	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	126
32	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	141
																	j	uml	ah																			4192
																		%																				89%

# b. penilaian sejawat

No																		Per	nyat	taan	1																	i a a l a la
abs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	jumlah
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	111
2	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	2	4	2	2	4	4	3	2	4	4	4	4	2	4	4	4	3	2	3	4	4	4	3	3	4	124
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	111
4	3	4	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	134
5	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	145
6	4	3	4	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	108
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	111
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	148
9	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	2	3	4	3	3	3	4	2	3	125
10	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	134
11	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	134
12	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	142
13	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	135
14	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	134
15	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	137
16	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	137
17	3	4	4	4	3	4	2	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	133
18	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	3	2	4	4	4	3	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	134
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	111
20	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	136
21	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	128
22	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	137
23	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	137
24	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	135
25	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	132

26	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	146
27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	145
28	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	144
29	4	4	4	4	2	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	თ	3	4	137
30	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	4	4	3	3	2	3	2	3	2	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	124
31	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	З	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	З	3	3	3	3	З	3	თ	3	3	3	3	თ	3	3	111
32	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	142
																	j	uml	ah																			4202
																		%																				89%

Lampiran 26. Analsis angket penilaian sikap siklus II

#### a. penilaian diri

No																		Per	nyat	taan	1																	iumlah
abs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	jumlah
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	146
2	4	3	4	4	2	4	2	3	3	3	3	3	2	3	თ	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	ო	3	3	თ	3	2	3	107
3	4	4	4	3	2	4	1	3	3	4	2	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	127
4	4	4	4	4	2	4	2	4	3	4	3	4	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	2	3	4	3	4	4	122
5	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	144
6	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	2	4	3	3	2	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	127
7	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	138
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	111
9	4	3	4	3	2	4	1	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	121
10	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	133
11	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	144
12	4	4	4	4	2	4	2	3	3	4	3	4	2	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	127
13	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	142
14	4	4	4	3	3	3	4	2	3	2	2	2	4	3	2	2	4	2	3	3	4	3	2	4	2	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	4	4	113
15	4	4	4	4	2	4	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	1	3	4	4	4	4	4	134
16	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	133
17	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	139
18	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	132
19	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	135
20	4	4	3	4	2	4	2	3	3	3	2	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	125
21	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	4	112
22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	145
23	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	137
24	4	4	4	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	137
25	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	145

26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	148
27	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	142
28	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	144
29	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	142
30	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	138
31	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	2	3	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	132
32	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	138
		•	•	•	•	•		•			•						j	uml	ah											•			•			•		4260
		•	•	•	•												•	%												•						•		90%

### b. penilaian sejawat

No																		Peri	nyat	aan																		
abs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	jumlah
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	148
2	3	3	4	3	2	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	105
3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	2	4	4	4	1	4	4	4	136
4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	123
5	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	145
6	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	108
7	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	141
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	141
9	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	3	2	4	123
10	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	129
11	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	139
12	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	136
13	4	4	4	4	2	3	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	134
14	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	145
15	4	4	4	3	2	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	139
16	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	133
17	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	4	4	2	4	137
18	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	132
19	4	4	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	127
20	4	4	3	4	2	4	2	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	133
21	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	4	114
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	111
23	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	126
24	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	140
25	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	145

26	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	145
27	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	145
28	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	144
29	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	140
30	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	135
31	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	142
32	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	141
																	j	uml	ah																			4282
																		%																			·	90%

Lampiran 27. Analsis angket penilaian sikap siklus III

# a. penilaian diri

No																		Peri	nyat	aan	1																	ما ما ما ما ما
abs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	jumlah
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	146
2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	129
3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	127
4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	134
5	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	145
6	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	133
7	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	143
8	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	131
9	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	130
10	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	129
11	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	140
12	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	130
13	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	127
14	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	132
15	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	2	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	131
16	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	134
17	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	132
18	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	136
19	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	143
20	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	128
21	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	128
22	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	146
23	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	129
24	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	142
25	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	143

26	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	125
27	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	142
28	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	145
29	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	126
30	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	127
31	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	130
32	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	143
		•	•	•	•			•		•	•				•	•	j	uml	ah											•	•	•		•	•	•	•	4306
																		%																				91%

### b. penilaian sejawat

No																		Per	nyat	aan																		ما ما ما ما
abs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	jumlah
1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	136
2	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	2	4	2	2	4	4	3	2	4	4	4	4	2	4	4	4	3	2	3	4	4	4	3	3	4	124
3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	137
4	3	4	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	134
5	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	145
6	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	118
7	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	125
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	148
9	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	2	3	4	3	3	3	4	2	3	125
10	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	137
11	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	134
12	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	142
13	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	135
14	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	134
15	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	137
16	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	137
17	3	4	4	4	3	4	2	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	133
18	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	3	2	4	4	4	3	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	134
19	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	120
20	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	136
21	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	128
22	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	137
23	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	137
24	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	135
25	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	132

26	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	146
27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	145
28	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	144
29	4	4	4	4	2	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	137
30	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	4	4	3	3	2	3	2	3	2	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	124
31	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	119
32	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	142
	•	•	-				-		-	•	-			-		-	j	uml	ah	-	-		-												-			4297
																		%																				91%

# Lampiran 28. Analisis keterampilan generik sains siklus I

a. observasi keterampilan generik sains

Siklus :1									
Keterampilan	Pertemu			uan 1 Pertemuan 2		2		Nilai	
	No Pertanyaan		observer			observer		Rata-rata	
generik sains		1	2	3	1	2	3		akhir
sense of scale	1	3	2	3	4	3	3	3,00	3,00
	2	1	1	1	2	3	2	1,67	1,67
bahasa	3	2	1	1	3	2	2	1,83	
simbolik	4	1	2	1	2	2	2	1,67	
	5	1	1	1	2	2	2	1,50	
inferensia logika	6	2	2	2	3	3	2	2,33	
	7	3	2	3	3	3	3	2,83	2,67
	8	2	3	3	3	3	3	2,83	

# b. analisis N-gain

No abs	Pretes	Postes	N-gain
1	27	67	0,55
2	43	88	0,79
3	25	37	0,16
4	47	58	0,21
5	47	82	0,66
6	32	75	0,63
7	26	53	0,36
8	17	50	0,40
9	23	75	0,68
10	18	47	0,35
11	27	90	0,86
12	24	47	0,30
13	42	75	0,57
14	21	78	0,72
15	22	40	0,23
16	27	43	0,22
17	31	95	0,93
18	37	48	0,17
19	33	75	0,63
20	13	68	0,63
21	46	82	0,67
22	39	75	0,59
23	50	55	0,10
24	14	75	0,71
25	18	80	0,76
26	0	55	0,55
27	40	85	0,75
28	5	70	0,68
29	36	65	0,45
30	32	61	0,43
31	32	82	0,74
32	34	71	0,56
rata-rata	29	67,09	0,53
1	oredikat		sedang

# Lampiran 29. Analisis keterampilan generik sains siklus II

a. observasi keterampilan generik sains

Siklus :2									
Keterampilan		P	Pertemuan 1		Pertemuan 2				Nilai
	No Pertanyaan		observer			observer		Rata-rata	
generik sains		1	2	3	1	2	3		akhir
sense of scale	1	3	3	4	3	4	4	3,50	3,50
	2	2	2	3	3	3	2	2,50	2,46
bahasa	3	3	2	2	3	2	3	2,50	
simbolik	4	2	3	3	2	3	2	2,50	
	5	2	2	3	3	2	2	2,33	
inferensia logika	6	3	2	3	4	3	3	3,00	
	7	3	3	3	3	3	4	3,17	3,06
	8	3	3	3	3	3	3	3,00	

# b. analisis N-gain

No abs	Pretes	Postes	N-gain
1	7,5	80	0,78
2	12,5	80	0,77
3	10	66	0,62
4	7,5	66	0,63
5	22	71	0,63
6	2,5	90	0,90
7	0	81	0,81
8	15	57	0,49
9	8,5	80	0,78
10	0	65	0,65
11	22,5	70	0,61
12	5	47	0,44
13	10	77	0,74
14	5	77	0,76
15	5	67	0,65
16	5	61	0,59
17	40	95	0,92
18	5	61	0,59
19	12,5	66	0,61
20	12,5	80	0,77
21	5	85	0,84
22	20	70	0,63
23	5	80	0,79
24	12,5	52	0,45
25	7,5	85	0,84
26	12,5	72	0,68
27	10	82	0,80
28	5	71	0,69
29	5	83	0,82
30	5	95	0,95
31	10	75	0,72
32	7,5	76	0,74
rata-rata	9,78125	73,84	0,71
	predikat		tinggi

# Lampiran 30. Analisis keterampilan generik sains siklus III

# a. observasi keterampilan generik sains

Siklus : 3									
Keterampilan		Pertemuan 1			P	ertemuan	2		Nilai
	No Pertanyaan		observer			observer		Rata-rata	
generik sains		1	2	3	1	2	3		akhir
sense of scale	1	3	3	4	4	4	4	3,67	3,67
	2	3	2	3	3	3	2	2,67	2,63
bahasa	3	3	3	2	3	2	3	2,67	
simbolik	4	2	3	3	3	3	3	2,83	
	5	2	2	3	3	2	2	2,33	
inferensia logika	6	4	3	3	3	4	3	3,33	
	7	3	3	4	3	4	4	3,50	3,33
	8	3	3	3	3	3	4	3,17	

# b. analisis N-gain

No abs	Pretes	Postes	N-gain
1	19	86	0,83
2	38	87	0,79
3	5	43	0,40
4	22	79	0,73
5	15	75	0,71
6	11	75	0,72
7	22	55	0,42
8	5	77	0,76
9	13	89	0,87
10	9	45	0,40
11	29	90	0,86
12	20	54	0,43
13	41	91	0,85
14	21	75	0,68
15	29	75	0,65
16	5	75	0,74
17	40	100	1,00
18	5	46	0,43
19	5	94	0,94
20	5	75	0,74
21	13	62	0,56
22	54	92	0,83
23	22	88	0,85
24	11	59	0,54
25	16	75	0,70
26	5	62	0,60
27	42	98	0,97
28	22	78	0,72
29	9	75	0,73
30	34	90	0,85
31	23	78	0,71
32	23	84	0,79
rata-rata	19,78	75,84	0,71
	predikat		tinggi

Lampiran 31. Data hasil belajar kognitif siklus I

No. Abs	Nama siswa	Nilai	Keterangan		
1	Achda Subchiya Hanum	67	TT		
2	Ady Rieo Wahyu Mustiono	88	T		
3	Anggi Sukmawati	37	TT		
4	Annastasyia Yohan Firda	58	TT		
5	Belladona Baharani	82	T		
6	Devi Ariyanti	75	T		
7	Dyah Ayu Sukmaningtyas	53	TT		
8	Elok Nur Azizah	50	TT		
9	Erin Eriyanti Agustin	75	T		
10	Fatulia Risqina Rifti	47	TT		
11	Feby Eka Prasetya	90	T		
12	Firda Nisrina	47	TT		
13	Friza Noor An Nisa	75	T		
14	Graciella Indrawati Suhargo	78	T		
15	Istiana Lestari	40	ТТ		
16	Khafidlotur Rofiah	43	ТТ		
17	Khoirul Huda	95	T		
18	Miranda Audina	48	ТТ		
19	Muhammad Iqbal Aufa	75	T		
20	Muhammad Kelvin Bramasta	68	TT		
21	Muhammad Khoirun Najib	82	T		
22	Nadiya Zuhaida	75	T		
23	Nailissa'adah	55	TT		
24	Nika Lestari	75	Т		
25	Nova Putri Argatari	80	T		
26	Novia Alvionica	55	TT		
27	Rifqi Maulana Hakim	85	T		
28	Rooshinta Bahar	70	TT		
29	Santi Vera Wardani	65	TT		
30	Shinta Kholisoh	61	TT		
31	Tri Selviyana Sita Devi	82	Т		
32	Yusuf Maulana Arief	71	TT		
	67,09				
S	Siswa yang tidak tuntas 17				
	Siswa yang tuntas		15		

T = Tuntas

TT = Tidak tuntas

Lampiran 32. Data hasil belajar kognitif siklus II

No. Abs	Nama siswa	Nilai	Keterangan
1	Achda Subchiya Hanum	80	T
2	Ady Rieo Wahyu Mustiono	80	T
3	3 Anggi Sukmawati		TT
4	Annastasyia Yohan Firda	66	TT
5	Belladona Baharani	71	TT
6	Devi Ariyanti	90	T
7	Dyah Ayu Sukmaningtyas	81	T
8	Elok Nur Azizah	57	TT
9	Erin Eriyanti Agustin	80	T
10	Fatulia Risqina Rifti	65	TT
11	Feby Eka Prasetya	70	TT
12	Firda Nisrina	47	TT
13	Friza Noor An Nisa	77	Т
14	Graciella Indrawati Suhargo	77	Т
15	Istiana Lestari	67	TT
16	Khafidlotur Rofiah	61	TT
17	Khoirul Huda	95	Т
18	Miranda Audina	61	TT
19	Muhammad Iqbal Aufa	66	TT
20	Muhammad Kelvin Bramasta	80	Т
21	Muhammad Khoirun Najib	85	T
22	Nadiya Zuhaida	70	TT
23	Nailissa'adah	80	Т
24	Nika Lestari	52	TT
25	Nova Putri Argatari	85	Т
26	Novia Alvionica	72	TT
27	Rifqi Maulana Hakim	82	Т
28	Rooshinta Bahar	71	TT
29	Santi Vera Wardani	83	Т
30	Shinta Kholisoh	95	T
31	Tri Selviyana Sita Devi	75	Т
32			T
	Rata-rata	7	73,84
S	Siswa yang tidak tuntas		15
	Siswa yang tuntas		17

T = Tuntas

TT = Tidak tuntas

Lampiran 33. Data hasil belajar kognitif siklus III

No. Abs	Nama siswa	Nilai	Keterangan			
1	Achda Subchiya Hanum	86	Т			
2	Ady Rieo Wahyu Mustiono	87	Т			
3	Anggi Sukmawati	43	TT			
4	Annastasyia Yohan Firda	79	Т			
5	Belladona Baharani	75	Т			
6	Devi Ariyanti	75	Т			
7	Dyah Ayu Sukmaningtyas	55	TT			
8	Elok Nur Azizah	77	Т			
9	Erin Eriyanti Agustin	89	Т			
10	Fatulia Risqina Rifti	45	TT			
11	Feby Eka Prasetya	90	Т			
12	Firda Nisrina	54	TT			
13	Friza Noor An Nisa	91	Т			
14	Graciella Indrawati Suhargo	75	Т			
15	Istiana Lestari	75	Т			
16	Khafidlotur Rofiah	75	Т			
17	Khoirul Huda	100	Т			
18	Miranda Audina	46	TT			
19	Muhammad Iqbal Aufa	94	Т			
20	Muhammad Kelvin Bramasta	75	Т			
21	Muhammad Khoirun Najib	62	TT			
22	Nadiya Zuhaida	92	Т			
23	Nailissa'adah	88	Т			
24	Nika Lestari	59	TT			
25	Nova Putri Argatari	75	Т			
26	Novia Alvionica	62	TT			
27	Rifqi Maulana Hakim	98	Т			
28	Rooshinta Bahar	78	Т			
29	Santi Vera Wardani	75	Т			
30	Shinta Kholisoh	90	Т			
31	Tri Selviyana Sita Devi	78	Т			
32	Yusuf Maulana Arief	84	Т			
	Rata-rata 75,84					
S	iswa yang tidak tuntas		8			
	Siswa yang tuntas		24			

T = Tuntas

TT = Tidak tuntas

### Lampiran 34. Transkrip wawancara guru siklus I

#### TRANSKRIP WAWANCARA GURU

Nama Guru : Sri Rejeki, S.Pd

Siklus :I

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Jika ditinjau dari pemahaman siswa, apakah	iya, siswa lebih memahami materi
	siswa lebih bisa memahami materi dengan	dengan menggunakan metode
	menggunakan metode pembelajaran kooperatif	pembelajaran kooperatif tipe TGT.
	tipe TGT dibandingkan dengan metode yang	Namun siswa masih kurang terbiasa
	digunakan sebelumnya?	dengan metode pembelajaran yang
		diberikan
2	Jika ditinjau dari aktivitas siswa, apakah	metode ini memberikan kesempatan
	aktivitas siswa lebih tinggi dengan	bagi siswa untuk lebih aktif.
	menggunakan metode pembelajaran kooperatif	
	tipe TGT dibandingkan dengan metode yang	
	digunakan sebelumnya?	
3	Jika ditinjau dari mental siswa, apakah menurut	dilihat dari ekspresinya, siswa merasa
	ibu siswa melakukan pembelajaran dengan	senang
	senang hati dengan metode yang digunakan	
	sebelumnya?	
4	Menurut ibu, bagaimana motivasi siswa	siswa sangat termotivasi untuk
	terhadap metode pembelajaran yang telah	memperoleh poin.
	diterapkan?	
5	Menurut ibu, bagaimanakah respon siswa	Respon siswa sangat baik
	terhadap pembelajaran yang telah diterapkan?	
6	Apakah ada kesulitan dalam menerapkan	ada, sedikit kesulitan untuk menjelaskan
	metode pembelajaran kooperatif tipe TGT?	aturan permainan
7	Menurut ibu, apakah ada kekurangan dari	secara garis besar sudah baik.
	pembelajaran yang dilakukan hari ini?	Kekurangannya masih banyak siswa
		yang miskonsepsi dengan permainan
		destinasi, ada beberapa soal yang
		tercampur, pembaca soal juga
		menggunakan intonasi yang kurang pas
		sehingga menimbulkan kebingungan

		bagi siswa, dan waktu untuk
		mengerjakan soal perlu diperhitungkan
		lagi.
8	Menurut ibu, apakah kelebihan dari	aktifitas siswa lebih banyak. Siswa tidak
	pembelajaran kooperatif tipe TGT?	jenuh, dan memberikan motivasi kepada
		siswa untuk memperoleh poin yang
		banyak.
9	Apa masukan dari ibu untuk siklus selanjutnya?	mempertimbangkan kembali dari
		kekurangan yang sudah disampaikan
10	Bagaimana pendapat ibu terkait dengan	sangat baik, namun siswa masih kurang
	pembelajaran yang telah dilaksanakan?	terbiasa dengan gaya belajar yang baru.

### Lampiran 35. Transkrip wawancara guru siklus II

#### TRANSKRIP WAWANCARA GURU

Nama Guru : Sri Rejeki, S.Pd

Siklus :II

No	Pertanyaan	Jawaban		
1	Jika ditinjau dari pemahaman siswa, apakah	iya, siswa lebih memahami materi		
	siswa lebih bisa memahami materi dengan	dengan menggunakan metode		
	menggunakan metode pembelajaran kooperatif	pembelajaran kooperatif tipe TGT.		
	tipe TGT dibandingkan dengan metode yang	Siswa juga mulai terbiasa dengan		
	digunakan sebelumnya?	metode ini. Siswa yang biasanya belajar		
		ketika ada PR atau menjelang ulangan,		
		setelah menerapkan metode ini siswa		
		menjadi lebih rajin mencari tahu tentang		
		materi terkait.		
2	Jika ditinjau dari aktivitas siswa, apakah	siswa lebih aktif dibandingkan dengan		
	aktivitas siswa lebih tinggi dengan	metode sebelumnya dan dengan siklus I		
	menggunakan metode pembelajaran kooperatif			
	tipe TGT dibandingkan dengan metode yang			
	digunakan sebelumnya?			
3	Jika ditinjau dari mental siswa, apakah menurut	dilihat dari ekspresinya, siswa merasa		
	ibu siswa melakukan pembelajaran dengan	senang		
	senang hati dengan metode yang digunakan			
	sebelumnya?			
4	Menurut ibu, bagaimana motivasi siswa	siswa sangat termotivasi untuk		
	terhadap metode pembelajaran yang telah	memperoleh poin. Pada siklus II ini		
	diterapkan?	perolehan poin siswa juga lebih		
		bervariasi. Siswa yang sebelumnya		
		belum mendapat poin, pada siklus ini		
		berhasil mendapatkan poin.		
5	Menurut ibu, bagaimanakah respon siswa	Respon siswa sangat baik		
	terhadap pembelajaran yang telah diterapkan?			
6	Apakah ada kesulitan dalam menerapkan	ada, pengaturan waktu. Siklus II ini		
	metode pembelajaran kooperatif tipe TGT?	terlaksana saat sekolah banyak kegiatan		
		seperti perayaan hari kartini dan isro'		

		mi'roj
7	Menurut ibu, apakah ada kekurangan dari	secara garis besar sudah baik.
	pembelajaran yang dilakukan hari ini?	Kekurangannya masih seperti pada
		siklus I yaitu waktu untuk mengerjakan
		soal perlu diperhitungkan lagi, skor soal
		juga sebaiknya disesuaikan dengan
		tingkat kesukaran.
8	Menurut ibu, apakah kelebihan dari	aktifitas siswa lebih banyak. Siswa tidak
	pembelajaran kooperatif tipe TGT?	jenuh, dan memberikan motivasi kepada
		siswa untuk memperoleh poin yang
		lebih banyak lagi.
9	Apa masukan dari ibu untuk siklus selanjutnya?	mempertimbangkan kembali dari
		kekurangan yang sudah disampaikan
10	Bagaimana pendapat ibu terkait dengan	sangat baik, siswa mulai terbiasa dengan
	pembelajaran yang telah dilaksanakan?	gaya belajar yang baru.

# Lampiran 36. Transkrip wawancara guru siklus III

## TRANSKRIP WAWANCARA GURU

Nama Guru : Sri Rejeki, S.Pd

Siklus :III

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Jika ditinjau dari pemahaman siswa, apakah	iya, hampir semua siswa memahami
	siswa lebih bisa memahami materi dengan	materi dengan menggunakan metode
	menggunakan metode pembelajaran kooperatif	pembelajaran kooperatif tipe TGT.
	tipe TGT dibandingkan dengan metode yang	
	digunakan sebelumnya?	
2	Jika ditinjau dari aktivitas siswa, apakah	siswa lebih aktif dibandingkan dengan
	aktivitas siswa lebih tinggi dengan	siklus I dan siklus II
	menggunakan metode pembelajaran kooperatif	
	tipe TGT dibandingkan dengan metode yang	
	digunakan sebelumnya?	
3	Jika ditinjau dari mental siswa, apakah menurut	dilihat dari ekspresinya, siswa merasa
	ibu siswa melakukan pembelajaran dengan	senang
	senang hati dengan metode yang digunakan	
	sebelumnya?	
4	Menurut ibu, bagaimana motivasi siswa	siswa sangat termotivasi untuk
	terhadap metode pembelajaran yang telah	memperoleh poin. Pada siklus III ini
	diterapkan?	perolehan poin siswa lebih bervariasi
		dibandingkan dengan siklus II. Siswa
		yang sebelumnya belum mendapat poin,
		pada siklus ini berhasil mendapatkan
		poin.
5	Menurut ibu, bagaimanakah respon siswa	Respon siswa sangat baik
	terhadap pembelajaran yang telah diterapkan?	
6	Apakah ada kesulitan dalam menerapkan	kesulitan untuk siklus III karena terlalu
	metode pembelajaran kooperatif tipe TGT?	mepet dengan UAS
7	Menurut ibu, apakah ada kekurangan dari	menurut ibu sudah sangat baik
	pembelajaran yang dilakukan hari ini?	
8	Menurut ibu, apakah kelebihan dari	aktifitas siswa lebih banyak. Siswa tidak
	pembelajaran kooperatif tipe TGT?	jenuh, dan memberikan motivasi kepada

		siswa untuk memperoleh poin yang
		lebih banyak lagi.
9	Apa masukan dari ibu untuk siklus selanjutnya?	mempertimbangkan kembali dari
		kekurangan yang sudah disampaikan
10	Bagaimana pendapat ibu terkait dengan	sangat baik, siswa terbiasa dengan gaya
	pembelajaran yang telah dilaksanakan?	belajar yang baru.

Lampiran 37. Analisis angket tanggapan siswa siklus 1

								ANK	SKET T	FANGX	GAPA	NI SISA	MA.								
No absen										Permy											Total
No absen	1	2	В	4	5	U	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	2.0	100
1	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	76
2	3	3	3	3	3	m	m	3	3	3	3	m	3	3	3	2	3	2	3	3	58
3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	m	1	4	В	1	3	1	3	2	48
4	В	2	В	2	3	2	m	В	3	4	4	4	2	4	В	1	3	1	3	3	56
5	3	B	В	2	2:	2	2	m	3	3	3	m	2	4	В	2	4	1	4	4	56
6	3	3	2	2	2:	1	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	47
7	3	2	4	3	3	m	Ħ	3	3	3	3	m	3	4	3	2	3	4	4	4	63
8	В	В	В	2	2	2	2	2	3	3	1	2	2	4	В	1	3	1	3	3	48
9	4	3	4	3	3	m	m	4	4	4	33	4	3	4	3	3	4	4	3	3	69
10	1	1	1	1	1	2	2	1	1.	1	-	1	2	1	1	1	1	1	3	2	28
11	3	B	4	4	4	m	4	3	4	3	4	2	m	4	4	3	3	2	3	4	67
12	3	В	2	2	2	m	2	3	3	3	3	2	2	4	В	2	3	2	3	4	54
13	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	m	4	4	4	4	4	4	4	4	78
14	3	2	3	3	2:	m	m	m	3	3	3	m	m	3	3	3	3	1	3	3	56
15	3	3	3	2	2:	2	2	3	3	3	3	m	2	4	3	2	4	2	4	4	57
16	m	m	3	2	2:	2	Ν	m	3	3	3	m	2	4	m	2	4	2	4	4	57
1.7	4	4	В	3	3	4	m	4	4	4	4	4	m	3	4	3	4	4	4	4	73
18	3	B	В	2	2:	2	2	m	3	3	3	m	2	4	В	2	4	2	3	3	55
19	3	3	3	4	4	m	m	2	3	3	2	m	3	3	4	3	4	3	3	3	62
20	3	2	3	3	3	m	m	2	3	4	×	m	2	4	3	2	3	3	4	3	58
21	3	3	4	3	4	2	Ν	<b>3</b>	2.	3	2	4	m	4	4	2	4	2	3	3	60
22	3	B	В	3	3	1	2	m	3	3	2	m	m	3	2	1	3	1	3	3	51
23	3	2	3	3	3	2	m	В	3	3	3	m	m	3	3	3	3	3	3	3	58
24	4	m	4	3	3	m	m	4	4	4	4	4	4	4	m	3	4	4	4	3	72
25	4	2	4	4	4	m	m	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	72
26	4	2	4	4	3	m	35	3	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	3	3	69
27	4	3	3	4	4	m	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	73
28	3	3	3	2.	2:	2.	2.	3	3	3	3	3	2	4	3	2.	4	1	4	4	56
29	3	2	3	3	3	2	В	3	3	3	3	4	э	4	3	2	3	4	3	4	61
30	3	2	3	3	3	m	В	3	3	3	3	m	2	3	2	2	3	2	3	2	54
31	3	2	4	3	3	2	B	4	3	4	4	4	2	4	3	2.	3	3	4	3	63
32	3	4	4	4	3	m	3	3	3	3	3	ä	3	4	3	3	4	2.	3	3	64
rata-rata	3,2	2,7	3,2	2,8	2,8	2,6	2,	m	3,2	3,3		N B	7,7	3,7	3,1	2,3	3,4	2,4	3,4	3,3	
	_		_	_	_		_	_	9	5.			_			_			_		75%

# Lampiran 38. Analisis angket tanggapan siswa siklus 2

Total  No absent  1		ı							AN	GKET		GAPA		W.A.								
1	No absen		T	T	ı	I		1	T	ı				ı			ı		T	ı	ı	Total
2												-										
3         3         2         3         2         2         3         3         2         4         3         2         3         2         2         4         4         3         2         3         3         3         2         2         4         4         4         3         2         4         3         3         5         9         3         3         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         3         3         3         3         3         3         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4         4	1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	77
4         3         2         4         3         3         3         3         2         2         4         4         4         3         3         3         3         3         5         9         5         3         4	2			4		3		3	3		4	3	3		4	4			3	3	3	65
5         3         3         4         4         4         3         4         3         3         3         3         3         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         4         3         3         3         4	3			3					2		3	3	3		4	3	2		2.	3	2	53
6 3 3 3 3 4 4 4 3 3 3 3 3 4 4 3 3 3 3 3	4	3		4	3	3	3	3	2	2	4	4	4	3	3	3	1	3	3	3	3	59
7         3         3         4         4         4         3         3         3         4         3         3         4         4         4         4         3         3         3         4         4         4         3         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         4         4         3         4	5	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	3	73
8         3         3         4         4         4         3         3         3         4         3         2         4         3         2         3         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         3         3         3         3         4         3         3         3         3         4         3         3         3         3         4         3         4         3         3         3         2         3         5         4	- 6	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	58
9 3 3 4 4 4 4 3 3 3 4 4 4 4 3 3 3 3 4 4 4 3 3 3 3 3 3 2 3 4 3 3 3 65  10 3 2 3 3 3 3 3 2 3 3 3 2 3 3 3 2 2 3 3 3 2 2 3 3 3 2 3 54  11 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 3 3 4 3 3 3 3	7	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	2	3	3	4	4	67
10	8	3	3	4	4	4	3	В	3	3	3	4	3	2	4	3	2	3	4	3	3	64
11	9	3	3	4	4	4	3	m	3	4	4	3	3	3	В	3	2	В	4	3	3	65
12	10	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2.	3	3	3	2	3	3	2	3	54
15         4         5         4	11	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	74
14       4       3       4       4       4       3       3       3       3       3       3       4       4       3       3       3       3       3       4       7       7         18       2       2       3 <td>12</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>60</td>	12	3	3	4	3	2	3	2	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	60
15       3       3       4       4       4       3       2       4       4       3       3       4       4       4       4       2       3       4       3       2       67         16       3       4       4       4       4       3       3       3       3       4       4       4       3       3       3       4       4       3       3       3       4       4       3 <td>13</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>78</td>	13	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	78
16       3       5       3       4       4       4       3       3       4       4       3       3       3       4       4       3       4       4       3       4       4       4       4       4       4       4	14	4	3	4	4	1	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	66
17       4       4       4       4       4       3       4       3       4       4       3       4       3       4       3       4       3       4       3       4       3       4       4       3       4       4       3       4       4       3       4       4       3       3       3       2       2       3       3       2       3       3       3       2       53       3       3       2       2       3       3       2       3       3       3       2       53       4       4       4       3       3       3       4	15	3	3	4	4	4	3	2	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	4	3	2	67
18         2         2         3         3         3         3         2         3         3         2         2         3         3         2         53         3         2         53         3         2         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3         4         4         3         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         3         3         3         4         4         4         3         4	16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	59
19       4       3       4       4       3       3       3       4       4       3       3       3       4       4       3       3       3       4       4       3       3       3       4       4       4       3       3       3       4       4       4       3       3       4       4       4       3       3       4	17	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	74
20       4       3       4       66         22       3       3       4       4       4       4       4       4       4       4       4       66         23       3       2       4	18	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2.	2	3	3	2	3	3	3	2	53
21       3       3       4       4       4       2       2       4       3       4       2       4       4       4       4       4       2       4       2       3       4	19	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	67
22         3         2         3         3         4         4         3         4         4         2         4         3         4         4         4         3         4         4         3         4         3         3         3	20	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	2	3	3	4	2	67
23     3     2     4     4     4     4     4     4     4     4     3     4     3     4     4     4     3     4 </td <td>21</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>66</td>	21	3	3	4	4	4	2	2	4	3	4	2	4	4	4	4	2	4	2	3	4	66
24     4 </td <td>22</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>63</td>	22	3	2	3	3	4	2	2	3	3	3	4	3	3	4	4	2	4	3	4	4	63
25       4       3       4       75         27       4       3       4       4       4       3 <td>23</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>67</td>	23	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	3	3	4	3	67
26       4       3       4       3       3       3       4       4       4       4       4       4       4       3       3       2       4       1       4       4       4       56         29       4       2       3       4       4       4       4       4       4       3       3       4       4       4       4       3       3       4       4       4       4       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3 <td>24</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>-4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>76</td>	24	4	4	4	4	4	4	3	4	4	-4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	76
26       4       3       4       3       3       3       4       4       4       4       4       4       4       3       3       2       4       1       4       4       4       56         29       4       2       3       4       4       4       4       4       4       3       3       4       4       4       4       3       3       4       4       4       4       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3       3 <td>25</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>77</td>	25	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	77
28       3       3       3       2       2       2       2       3       3       3       3       2       4       3       2       4       1       4       4       4       56         29       4       2       3       4       2       3       3       3       4       4       4       4       3       3       4       2       3       3       3       4       65         30       3       3       3       4       4       3       4       4       3       4       4       3       3       3       3       3       4	26	4		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	75
28     3     3     3     2     2     2     2     3     3     3     3     3     2     4     3     2     4     1     4     4     4     56       29     4     2     3     4     2     3     3     4     4     4     4     3     3     4     2     3     3     3     4     65       30     3     3     3     4     4     3     4     3     3     3     3     3     3     3     3     3     3     3     3     3     3     3     3     66       31     3     2     4     3     3     4     4     3     4     4     3     2     4     3     2     4     3     2     4     3     2     4     3     2     4     3     2     4     3     2     4     3     2     4     3     4     4     71	27	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	71
30		3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	4	3	2	4	1	4	4	56
31	29	4	2	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	2	3	3	3	4	65
31 3 2 4 3 4 4 3 2 4 3 4 3 2 4 3 2 4 3 2 4 3 62 32 3 4 4 4 3 3 3 3 4 4 3 3 4 3 4 3 3 3 3	30	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	66
	31	3	2	4	3	4	4	3	2	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2:	4	3	62
96	3.2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	71
								1			ж.											8396

# Lampiran 39. Analisis angket tanggapan siswa siklus 3

#### ANGKET TANGGAPAN SISWA

								AN	GKET		GAPA ataan	N SIS	WA.								
No absen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
1	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	75
2	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	66
3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	63
4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	-4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	63
5	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	74
6	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	60
7	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	68
8	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	4	3	3	65
9	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	66
10	3	2	3	3	3	3	2:	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	57
11	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	74
12	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	63
13	4	m	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	78
14	4	3	4	4	2	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	67
15	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	2	69
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60
17	4	4	4	-4	-4	4	3	4	3	-4	4	4	3	3	4	3	-4	3	4	4	74
18	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	57
19	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	67
20	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	2	68
21	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	2	3	4	70
22	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	67
23	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	69
24	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	77
25	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	77
26	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	75
27	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	71
28	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	4	1.	4	4	61
29	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	68
30	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	66
31	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	2	4	3	3	3	2	4	3	65
32	3	4	4	4	4	3	3	3	4	-4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	71
									9	Ю.											85%

# Lampiran 40. Dokumentasi



Kegiatan pre-tes siklus 1



Suasana saat guru menjelaskan materi



Kegiatan game siklus 1



Kegiatan pos-tes siklus 1

3

Nama : Khoirul Huda

No. Absen : 17

Kelas : X MIA 3

### SOAL PRETES KIMIA

MATA PELAJARAN

: KIMIA

POKOK BAHASAN

: PERSAMAAN REAKSI

WAKTU

: 30 menit

### Jawablah pertanyaan berikut dengan benar dan tepat!

- Seorang praktikan ingin membuat replika letusan gunung berapi dengan mereaksikan asam cuka (asam asetat) dengan soda kue (natrium bikarbonat).
   Reaksi yang terjadi menghasilkan karbondioksia, air dan natrium asetat.
   Bantulah praktikan menentukan perbandingan koefisien reaksi dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a. Tentukan rumus senyawa kimia yang terdapat dalam pernyataan tersebut!(skor 5)
  - b. Tentukan pereaksi dan hasil reaksi! (skor 5)
  - Susun persamaan reaksi berdasarkan pernyataan tersebut! (skor 5)
  - d. Setarakan persamaan reaksi! (skor 5)
  - e. Tentukan perbandingan koefisien reaksi! (skor 5)

Jawaban: 1

PCH2COOH + No O3 (hasil reaks):

(A) CO2 + H2O + No COOH
(A) CO3 (hasil reaks):

(Varbonaioniaa + air + Notrium avelut)

(C) CH2COOH + NO CO3 -> CO2 + H2O + NO COOH

d) L CH2COOH + 2 NO CO3 -> 2 CO2 + 2 H2O+2 NO COOH

e) 12 2 2 2 3 1

Q) Aram culia = CH2 COOH Air = H20.

Slettium binar bonat = N2 CO3 Natrium Wetat = N0 COOH.

Karbondiowida = CO2

Seorang praktikan berhasil mereaksikan kristal garam natrium karbonat dengan asam klorida sampai habis bereaksi seduai dengan reaksi :

$$Na_2CO_3(s) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + CO_2(g) + H_2O(g)$$

Tentukan:

- 10
- a. Pereaksi dan hasil reaksi! (skor 5)
- Koefisien reaksi menggunakan persamaan matematika! (skor 10)
- c. Tuliskan persamaan reaksi yang setara! (skor 5)

- 3. Senyawa natrium hidrogen karbonat yang dikenal dengan nama soda kue banyak digunakan untuk mengembangkan adonan kue. Pada saat dipanaskan soda kue terurai menghasilkan natrium karbonat, air, dan gas karbon dioksida yang menyebabkan adonan kue mengembang. Tentukan:
  - a. Tentukan rumus senyawa kimia yang terdapat dalam pernyataan tersebut! (skor 5)
  - Tentukan pereaksi dan hasil reaksi! (skor 5)
  - c. Susun persamaan reaksi berdasarkan pernyataan tersebut! (skor 5)
  - d Setarakan persamaan reaksi! (skor 5)

- Sepotong besi diletakkan di dalam ruang terbuka, sehingga bereaksi dengan oksigen bebas ternyata besi tersebut menjadi berkarat atau membentuk ferri oksida.
- a. Tentukan rumus senyawa kimia yang terdapat dalam pernyataan tersebut!
   (skor 5)
  - b. Susun persamaan reaksi berdasarkan pernyataan tersebut! (skor 5)
  - c. Setarakan persamaan reaksi! (skor 5)

Jawaban:

o) Besi = Fe. Ferri Ourida = Fe0.

2 Ourigen = 
$$O_2$$
.

b) Fe +  $O_2$  —  $O_3$  Fe0.

v
c) 2 Fe +  $O_2$  —  $O_3$  2 Fe O

- Seorang praktikan mereaksikan logam magnesium dengan larutan asam klorida dan menghasilkan magnesium klorida dan gas hidrogen.
  - Tentukan rumus senyawa kimia yang terdapat dalam pernyataan tersebut! (skor 5)
  - Tentukan pereaksi dan hasil reaksi! (skor 5)
  - c. Susun persamaan reaksi berdasarkan pernyataan tersebut! (skor 5)
  - d. Setarakan persamaan reaksi! (skor 5)

Jawaban:

a) Magnetium = Mg cs). Magnetium Klorida = Mace

larutan aram klorida = H Cl can gar Hidrogen = H co)

b) Pereauri = Mg + HCl. (Magnetium + far. aram klorida).

25 haril reauri = Mg Cl + H (Magnetium Florida + Hidrogen)

c) Mg cot + H Cl can > Mg Cl cot + L + co)

Mg cot | H Cl can > L Mg Cl cot + L + co)

-: Khoirul Huda.

No. Absen : 17

: X MIA 3



### SOAL PRETES KIMIA

MATA PELAJARAN

: KIMIA

POKOK BAHASAN

: HUKUM DASAR KIMIA

WAKTU

: 40 menit

### Petunjuk:

- Jawablah pertanyaan berikut dengan benar dan tepat!
- Tulislah jawaban pada kotak yang telah tersedia secara runtut!
- Tidak diperbolehkan menggunakan kalkulator!
- 1. Seorang praktikan mencampur 16 gram besi dan 8 gram oksigen, dan terbentuk besi (III) oksida. Jika 4 fe +302 - 2 fe O3 (hoth) = 9(1) perbandingan besi dan oksigen adalah 7:4, tentukan :
  - a. Persamaan reaksi yang setara!(skor 5)

- b. Apakah semua pereaksi habis bereaksi? (skor 5)

- Apabila ada sisa, senyawa apakah yang sisa dan berapa sisanya? (skor 5)
- 772 + ano = 228

d. Berapa massa besi (III) oksida yang terbentuk? (skor 5)



### Jawaban:

- a). 1 Fe of 3 02 0 2 Fe 2 03 cm
- b). semva pereauti tidau habir, yang tersira adalah beri 2 gr yang
- Ourigen habit dan membentuh beri (111) Owide 22 gr. V
  c). Senyawa Beri yang sisa yaitu 2 gr. V
  d) Massa besi iz (111) Owida to terbentuh adalah 22 gt.
- Seorang praktikan melakukan percobaan dengan mereaksikan logam tembaga sebanyak 12 gram dengan 4 gram gas oksigen sesuai persamaan reaksi:

$$2 \text{ Cu (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow 2 \text{CuO (s)}$$

Tentukan:

a. Massa tembaga (II) oksida yang terbentuk! (skor 5)

- b. Massa zat yang sisa! (skor 5)
- Jelaskan hukum apakah yang sesuai dengan pernyatan tersebut! (skor 5)

- b). Mays a fat siza tidak ada Clemb & hobir), krn masa sat sebelum reaksi = massa fat servaah reaksi.
- e). Yaitu Hukum H. Lavoiser. Otau hukum kekekalan massa. yang berbunyi "massa sat senyawa sebelum reaus! sama dengan Massa But Genyawa secudah Rawi"
- Seorang siswa kelas X MIA 3 melakukan percobaan reaksi A dengan B. Unsur A dan B membentuk dua macam senyawa dengan komposisi sebagai berikut:



Senyawa	Massa A	Massa B
I	60 %	40 %
II	50 %	50%

Perbandingan massa A di dalam senyawa I dan II adalah ... (skor 15)

Jawaban:

Perbandingan Massa A didalam senyawal

maka A + marsa B -p marsa sensara.

60% + 40% -p 100%.

Maka perbandingan marsa A

Maka perbandingan marsa A

A pa cenyawa I adalah 3.

A pa cenyawa I adalah 1 (satu).

Perbandingan massa A difallm lengula II.

Massa A + Massa B - D Massa Someone 5/5 t + 5/5 t -> 10/0 &

 Suatu praktikan melakukan percobaan dengan mencampurkan metana (CH<sub>4</sub>) dan etena (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>). Campuran tersebut kemudian dibakar sempurna menghasilkan karbon dioksida dan air. Pada suatu percobaan pembakaran 10 mL (T,P) campuran menghasilkan 16 mL karbon dioksida (T, P). Berapa volume metana dan volume etena dari reaksi tersebut? (skor 25)

Jawaban: 1-CHq + 1-C2 Hq -> 1-CO2 +1-H2O.

Karena Reowi pembawarannya sempurna mawa. perbandingannya
adayah 1:131:1.

Ngawa.

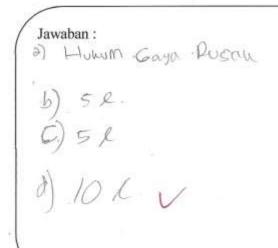
Yaitu: S Me aca S ML.

5. Jika seorang laboran ingin mencari tahu tentang pembuatan asam nitrat dalam industri. Tahap awal dalam pembuatan asam nitrat dalam industri melibatkan reaksi Oksidasi amonia yang menghasilkan nitrogen monoksida dan uap air menurut reaksi berikut ini:

 $4 \text{ NH}_3(g) + 5 \text{ O}_2(g) \rightarrow 4 \text{ NO } (g) + 6 \text{ H}_2\text{O } (g)$ 

Jika direaksikan 6 L gas amonia, pada tekanan dan temperatur yang sama untuk menentukan volume senyawa yang dihasilkan, tentukan :

- a. Hukum apakah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan ini? (skor 5)
- b. Berapa volume gas NO yang dihasilkan? (skor 5)
- Berapa volume gas H2O yang dihasilkan? (skor 5)
  - d. Berapa volume senyawa yang dihasilkan? (skor 5)



\*\*\*\*\*\*\*\*Selamat Mengerjakan\*\*\*\*\*\*\*\*\*

90

Nama

: Kholrul Huda.

No. Absen

19

Kelas

: X MIA 3 .

### SOAL POSTES KIMIA

MATA PELAJARAN

: KIMIA

POKOK BAHASAN

: HUKUM DASAR KIMIA

WAKTU

: 40 menit

### Petunjuk:

- Jawablah pertanyaan berikut dengan benar dan tepat!
- Tulislah jawaban pada kotak yang telah tersedia secara runtut!
- Tidak diperbolehkan menggunakan kalkulator!
- 1. Seorang praktikan mereaksikan gas nitrogen dan gas oksigen dengan perbandingan massa sebagai berikut:

	Massa nitrogen	Massa oksigen	Massa Oksida Nitrogen
	7 gram	15 gram Sita. Sav	19 gram
	9 gram s 2 gr	12 gram -	19 gram
Nonz	14 gram	24 gram —	38 gram
19.5	28 gram	24 gram	38 gram

×9. 4

12:7.

- 10 = 19

Berdasarkan tabel tersebut tentukan:

- a. Perbandingan massa N : O dalam oksida nitrogen! (skor 5)
- b. Jelaskan hukum apakah yang sesuai dengan pernyataan tersebut! (skor 10)

### Jawaban:

7312.

N: 2

- b) Hukum perbandingan tetap (Hukum flourt)
  yong berbunyi "Perbandingan massa unsur-unsur yong menyusun
  senyawa adalah tertentu dan tetap! V

No. Percobaan	Massa Tembaga (gram)	Massa sulfur (gram)	Massa Tembaga (II) Sulfida (gram)
- 1	18	2	/ 6
2	28	. 3 ~	9
3	8	4 -	12
4	8	5	12

Berdasarkan data tersebut tentukan:

20 1 0295

- a. Percobaan manakah yang semua pereaksinya habis bereaksi? (skor 5)
- b. Berapa perbandingan massa tembaga dengan sulfur dalam tembaga (II) sulfida? (skor 10)

Jawaban:

- a) Percobaan 3,
- b) Perbandingannya yaitu 2:1

Karena

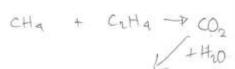
 Seorang siswa kelas X MIA 3 melakukan percobaan reaksi A dengan B. Unsur A dan B membentuk tiga macam senyawa dengan komposisi sebagai berikut:

		d	۲.	
	-			
	٦	L		
١.	u	7	٦	
٧.				

	Massa B	Massa A	Senyawa
XI	40 %	60 %	I
×	80 %	20 %	II
×	50%	50 %	III

Perbandingan massa A di dalam senyawa I, II, dan III adalah ... (skor 15)

- Suatu praktikan melakukan percobaan dengan mencampurkan metana (CH<sub>4</sub>) dan etena (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>). Campuran tersebut kemudian dibakar sempurna menghasilkan karbon dioksida dan air. Pada suatu percobaan pembakaran 15 mL (T,P) campuran menghasilkan 24 mL karbon dioksida (T, P). Tentukan :
  - a. Persamaan reaksi pembakaran metana? (skor 5)
  - b. Persamaan reaksi pembakaran etena? (skor 5)
  - Persamaan matematis dari pernyataan tersebut! (skor 10)
  - d. Berapa volume etena! (skor 5)
  - e. Berapa volume metana dari reaksi tersebut? (skor 5)



Jawaban:

a) 
$$1CH_4 + 20_2 \rightarrow 1CO_2 + 2H_2O$$
  
b)  $1CH_4 + 30_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$ 

c) 
$$a C H_a + b O_n - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 - P = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 + D = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 + D = CO_2 + d H_{20} | a C_2 H_a + b O_2 + D = CO_$$

Pembakaran sempurna gas amonia diperlukan gas oksigen dengan persamaan reaksi :

$$NH_3(g) + O_2(g) \rightarrow NO2(g) + H_2O(g)$$

Tentukan:

- a. Persamaan reaksi (setara)! (skor 5)
- b. volume udara yang diperlukan untuk membakar 1 liter gas amonia! (skor 5)
- c. volume udara (kadar oksigen di udara 20%)! (skor 15)



Jawaban:

a) 
$$4/UH_3(9) + 4 O_2(9) \rightarrow 4 NO_2(9) + 6 H_2O_2(9)$$
  
b)  $V.O_2 = \frac{7}{4} \times 12$   
c)  $\frac{4}{4} \times 12$   
c)  $\frac$ 

315.

: Khoirul Huda. Nama

No. Absen : 17.

: X MIA 3 . Kelas

### SOAL POSTES KIMIA

MATA PELAJARAN

: KIMIA

POKOK BAHASAN

: KONSEP MOL

WAKTU

: 40 menit

### Petunjuk:

- Jawablah pertanyaan berikut dengan benar, tepat, dan jujur!
- Tulislah jawaban pada kotak yang telah tersedia secara runtut!
- Tidak diperbolehkan menggunakan hp!
- Diperbolehkan menggunakan kalkulator!

T=27+273=3004 L= 6102 x 103

- 1. Di dalam ruangan bersuhu 27° C dan bertekanan 1 atm terdapat 12,5 liter gas nitrogen monoksida (NO). Seorang peneliti ingin menghitung massa, jumlah molekul, dan jumlah partikel atom gas tersebut. Namun sebelumnya peneliti harus menentukan jumlah mol dari gas tersebut terlebih dahulu. Jika peneliti mengetahui bahwa Mr NO adalah 30 g/mol dan tetapan gas ideal (R) adalah 0,082 L atm/K mol, tentukan:
  - a. Jumlah mol gas NO! (skor 5)
  - b. Massa gas NO! (skor 5)
  - c. Jumlah molekul gas NO! (skor 10)
  - d. Jumlah partikel atom gas NO! (skor 5)

9= 819 Wy = 614×103 dr.

- Suatu tabung dengan volum tertentu berisi gas O2 seberat 6,4 kg. Tabung tersebut kemudian dikosongkan dan diisi dengan gas CH4 pada suhu dan tekanan yang sama. Tentukan :
  - a. Berapa jumlah mol oksigen! (skor 5)

b. Berapa volume oksigen! (skor 5)

2 2 (16)

N. =VI

c. Berapa jumlah mol metana! (skor 5)

232.

$$(Mr CH4 = 16 g/mol).$$



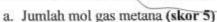
Jawaban:

a) n. 
$$O_2 = \frac{g}{Mr O_0}$$

Mr (Ha = 12+9(1) = 16

c) harena gar Oz divelharkan don homudun drivigar cHa maka jumlah mol yas Cita sama de sumian moi gar 02 furhe

 Seorang ibu rumah tangga baru saja membeli tabung gas LPG yang berisi CH<sub>4</sub> bervolum 30 liter. Agar massa gas menjadi 12 kg pada suhu 27° C, berapakah :



D= 010821.

Tekanan udara yang dibutuhkan (skor 10)

(Diketahui Mr CH<sub>4</sub> = 16 g/mol dan CH<sub>4</sub> dianggap sebagai gas ideal)

Jawaban:



Eko ingin menghitung massa dari 11,2 liter gas CH<sub>4</sub> pada ruangan yang bersuhu 0° C dan bertekanan 1 atm. Berapakah massa gas yang di dapat Eko jika ia mengetahui bahwa Ar C = 12 dan Ar H = 1? (skor 15)

Jawaban: Mr CHq = Ar C + 
$$\frac{1}{4}$$
 Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{4}{4}$  (1) =  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  +  $\frac{16}{4}$  Ar H =  $\frac{12}{4}$  Ar H =  $\frac{12}$ 

- Massa 5 liter nitrogen pada suhu dan tekanan tertentu adalah 7 gram. Jika diketahui 15 liter gas hidrogen pada suhu dan tekanan sama dan bilangan Avogadro = 6,02 x 10<sup>23</sup>, tentukan :
  - a. Jumlah mol nitrogen! (skor 5)

- b. Jumlah mol hidrogen! (skor 5)
  - c. Jumlah molekul hidrogen! (skor 5)
  - d. Jumlah partikel atom hidrogen! (skor 5)

Jawaban:

(a) 
$$n \cdot n_{1} = \frac{g}{Mr}$$

(b)  $\frac{n \cdot N_{2}}{n \cdot H_{2}} = \frac{V \cdot N_{2}}{V \cdot H_{2}}$ 

(c) molecula (be)  $H_{z} = n \cdot L$ 

$$= \frac{3}{4} \times 602 \times 10^{23}$$

$$= \frac{1}{4} \text{ mol}$$

$$= 0.25 \text{ mol}$$

$$n \cdot H_{2} = \frac{1}{4} \cdot 3$$

$$= 0.75 \text{ mol}$$

$$n \cdot H_{2} = \frac{3}{4} \text{ mol}$$

$$= 0.75 \text{ mol}$$

\*Selamat Mengerjakan\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

# LEMBAR PANDUAN PENILAIAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS

Kelompok

Nama siswa :

Siklus

Materi

Indikator	Kniena		Skor	ı	Katamanan	
		4	8	2 1	Neterangan	-
Menyadari objek-objek alam	dan 4 = objek/skala numerik yang dituliskan dalam		1			-
yang tinggi terhadap	kepekaan yang tinggi terhadap skala jawaban secara keseluruhan benar dan rasional					_
numerik sebagai besaran/ukuran skala	skala 3 = objek/skala numerik yang dituliskan dalam					
mikroskopis ataupun makroskopis.	jawaban lebih dari setengalmya benar dan rasional					
	2 = objek/skala numerik yang dituliskan dalam					-
	jawaban kurang dari setengahnya benar dan rasional					
	1 = objek/skala numerik yang dituliskan dalam					
	jawaban tidak benar dan tidak rasional			-		
Siswa mampu menyebutkan simbol dan	dan 4 = Siswa dalam jawaban yang ditulis menyebutkan			>		-
lambang kimia	seluruh simbol dan lambang kimia dengan benar					
	3 = Siswa dalam jawaban yang ditulis menyebutkan					
	lebih dari setengah simbol dan lambang kimia			_		_

		dengan benar		
		2 =Siswa dalam jawaban yang ditulis menyebutkan		
		kurang dari setengah simbol dan lambang kimia		
		dengan benar		
		1 = Siswa dalam jawaban yang ditulis tidak		
	l «	menyebutkan simbol dan lambang kimia dengan		
		benar		
3	Siswa mampu menyebutkan istilah-istilah	4 = Siswa secara keseluruhan menyebutkan istilah-	>	
	dalam kimia	istilah dalam kimia dengan benar	×.	
		3 = Siswa menyebutkan lebih dari setengah istilah-		
		istilah dalam kimia dengan benar	34	
		2 = Siswa menyebutkan kurang dari setengah istilah-		
		istilah dalam kimia dengan benar		
		1 = Siswa tidak menyebutkan istilah-istilah dalam		
		kimia dengan benar		
4	Memahami makna kuantitatif satuan dan	4 = Siswa secara keseluruhan dapat menggunakan	>	
	besaran dari persoalan kimia	satuan dan besaran untuk menyelesaikan persoalan		
		kimia dengan benar.		
		3 = Siswa dapat menggunakan satuan dan besaran		
		untuk menyelesaikan persoalan kimia dengan lebih		
		dari setengah benar.		

	2 = Siswa dapat menggunakan satuan dan besaran		
	untuk menyelesaikan persoalan kimia dengan kurang		
	dari setengah benar.		
	1 = Siswa dapat menggunakan satuan dan besaran		
	untuk menyelesaikan persoalan kimia dengan tidak		
	benar.		
 Menggunakan aturan matematis untuk	4 = Siswa secara keseluruhan menggunakan aturan	>	
memecahkan masalah kimia/fenomena	matematis untuk memecahkan masalah kimia dengan		
alam	benar		
	3 = Siswa menggunakan aturan matematis untuk		
	memecahkan masalah kimia dengan lebih dari		
	setengah benar		
	2 = Siswa menggunakan aturan matematis untuk		
	memecahkan masalah kimia dengan kurang sari		
	setengah benar		
	1 = Siswa menggunakan aturan matematis untuk		
	memecahkan masalah kimia dengan tidak benar		
Mengajukan peristiwa kimia yang belum	4 = Siswa secara keseluruhan dapat menghubungkan	>	
terjadi berdasarkan fakta/hukum	persoalan kimia dengan hukum terdahulu dengan		
terdahulu	benar		
	3 = Siswa dapat menghubungkan persoalan kimia		

dengan nukum terdanulu dengan tebin dari setengan benar  2 = Siswa dapat menghubungkan persoalan kimia dengan hukum terdahulu dengan kurang dari setengah benar  1 = Siswa dapat menghubungkan persoalan kimia dengan hukum terdahulu dengan tidak benar.	4 = Siswa secara keseluruhan dapat menerapkan konsep untuk menjelaskan persoalan kimia dengan benar 3 = Siswa dapat menerapkan konsep untuk menjelaskan persoalan kimia dengan lebih dari setengah benar 2 = Siswa dapat menerapkan konsep untuk menjelaskan persoalan kimia dengan kurang dari setengah benar 1 = Siswa dapat menerapkan konsep untuk menjelaskan persoalan kimia dengan tidak benar
dengan nukum benar 2 = Siswa dal dengan hukur setengah benar 1 = Siswa dal dengan hukum	Menerapkan konsep untuk menjelaskan seperistiwa tertentu untuk mencapai konsep untuk benar sebenaran ilmiah 3 = Siswa menjelaskan peristiwa ilmiah 5 = Siswa ilmiah 5 = Siswa ilmiah 6 = Siswa ilmiah

3 = Siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu	gejala peristiwa kimia dengan lebih dari setengah	benar	2 = Siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu	gejala peristiwa kimia dengan kurang dari setengah	benar	1 = Siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu	gejala peristiwa kimia dengan tidak benar
---	---	-------	---	--	-------	---	---

## ANGKET TANGGAPAN SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN KIMIA

### Responden Yth,

Angket ini diajukan oleh peneliti yang saat ini sedang melakukan penelitian mengenai respon siswa terhadap pembelajaran kimia yang telah dilaksanakan. Demi tercapainya hasil yang diinginkan, dimohon kesediaan adik-adik untuk berpartisipasi dengan mengisi angket ini secara lengkap. Perlu saya informasikan bahwa tidak ada yang dinilai benar atau salah, pilih sesuai dengan apa yang anda ketahui atau rasakan. Akhir kata saya ucapkan banyak terima kasih atas perkenan adik-adik berpartisipasi dalam survey ini.

Nama

: Tri Solviyana Sita Deuj

No. Absen

: 31

Berikan tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda

### Keterangan:

4 : Sangat Tidak setuju

3 : Tidak Setuju

2 : Setuju

1 : Sangat Setuju

2.7			_		
No	Pernyataan	4	3	2	1
1	Saya senang belajar kimia, karena saya mengetahui kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.			V	
2	Pertama kali saya melihat pembelajaran kimia ini, saya percaya bahwa pembelajaran ini mudah bagi saya		<b>√</b>		
3	Pembelajaran kimia hari ini membuat saya lebih termotivasi untuk mempelajari kimia				V
4	Pembelajaran kimia hari ini membuat saya tertarik			V	
5	Pembelajaran kimia hari ini tidak membuat saya jenuh				V
6	Pembelajaran kimia hari ini mempermudah saya memahami materi				V
7	Pembelajaran kimia hari ini mempermudah saya memahami dalam menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran kimia			V	
8	Pembelajaran kimia hari ini mendorong saya menemukan ide-ide baru terkait hukum dasar kimia		V		
9	Pembelajaran kimia hari ini lebih bermanfaat				V
10	Pembelajaran kimia hari ini dapat mengeksplorasi kemampuan			V	

	diri saya			
11	Pembelajaran kimia hari ini membuat saya lebih bisa bekerjasama			V
12	Pembelajaran kimia hari ini membuat saya terampil menghubungkan soal dengan teori yang ada		V	
13	Saya dengan mudah mengerjakan soal-soal latihan dengan diskusi kelompok	V		
14	Saya belajar menghadapi lawan dengan suportif saat turnamen			V
15	Pembelajaran kimia hari ini membuat saya lebih percaya diri		V	
16	Saya tidak mengalami kesulitan pada pembelajaran hari ini	V		
17	Saya berusaha mengatasi ketidakbisaan saya terhadap pembelajaran kimia hari ini		V	
18	Pembelajaran hari ini efektif, tidak terlalu banyak menyia- nyiakan waktu.	V		
19	Saya mempelajari kembali pelajaran kimia yang telah dijelaskan oleh guru			V
20	Setelah mempelajari pembelajaran ini beberapa saat, saya percaya bahwa saya akan berhasil dalam tes		V	

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

(Siklus..... Tindakan....)

Hari/Tanggal : Senin / 4 Mei 2015
-----------------------------------

Waktu : .....

No	Aktivitas siswa	Ske	or			Nilai
		4	3	2	1	
1	Siswa berada didalam ruang kelas sebelum guru memasuki kelas	V				
2	Mempersiapakan buku catatan dan buku pelajaran sebelum pembelajaran dimulai	1				
3	Suasana kelas tenang dan kondusif sebelum pembelajaran dimulai	V				
4	Siswa mengikuti proses pembelajaran dengan tepat waktu sesuai dengan waktu yang telah ditentukan	V				
5	Siswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan antusias	V				
6	Mengikuti dengan seksama segala sesuatu yang sedang disampaikan	V				
7	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru	V				1
8	Siswa fokus dalam mengikuti pembelajaran dan tidak melakukan kegiatan lain seperti melamun, mengobrol sendiri, memperhatikan teman diluar kelas, dll.	V				
9	Siswa menyimak pertanyaan atau isu yang terkait dengan pelajaran	V				8
10	Siswa merespon pertanyaan dari guru dengan antusias		~			
11	Siswa berani mengemukakan pendapatnya didepan kelas		J			
12	Siswa berani menanyakan segala sesuatu yang belum dipahami		ν			
13	Melakukan diskusi aktif dengan kelompoknya	V				
14	Mencoba mengemukakan pendapat sendiri mengenai	0.65.0	-			

	apa yang dipikirkannya dalam diskusi kelompok				
15	Siswa saling berbagi dan bekerjasama dengan kelompoknya		/		
16	Tidak bergurau saat melakukan kegiatan diskusi	V			
17	Tidak melakukan aktifitas lain selain aktifitas dalam diskusi kelompok				
18	Siswa melakukan kegiatan permainan dengan senang		V		
19	Siswa mengikuti turnamen dengan suportif dan tanggung jawab	V			
20	Siswa senang dan tidak merasa tertekan dengan pembelajaran		V		
Jum	ılah				
Rata	a-rata				

4	=	apabila	lebih	dari 3	14 5	siswa	melakukan	aktifitas
---	---	---------	-------	--------	------	-------	-----------	-----------

3 = apabila lebih dari 1/2 siswa melakukan aktifitas

2 = apabila lebih dari 1/4 siswa melakukan aktifitas

1 = apabila tidak ada siswa melakukan aktifitas

Kudus, 4 Mei 2015

Observer,

(Nor Eliya Faela Shofa)

# INSTRUMEN PENILAIAN PENGAMATAN SIKAP DALAM PROSES PEMBELAJARAN (KERJA KELOMPOK)

	Mata Pelajaran	: Kimia
	Kelas/ Semester	: X MIA 3/ II
	Topik	
12	Sub Topik	i
	Siklus	·
	Pertemuan Ke	<b></b>

Kelompok	: 8		
Nama Siswa	1 (2)		
1		4.	
2		5.	***************************************
3	***************************************	6.	***************************************

## Petunjuk Pengisisan:

Beri tanda ceck list ( $\sqrt{}$ ) pada kolom yang sesuai dengan perilaku siswa dalam kerja kelompok selama proses pembelajaran berlangsung.

		ŀ	lasil Pe	engamata	nn
No	Aspek yang diobservasi	1	2	3	4
1	Interaksi siswa dalam pembelajaran kelompok			V	
2	Kesungguhan dalam mengerjakan tugas kelompok			V,	
3	Kerjasama antar siswa dalam belajar kelompok				
4	Menghargai pendapat teman dalam satu kelompok				V
5	Menghargai pendapat teman dalam kelompok lain			1	
	Jumlah			~	
	Total				
	Nilai Akhir (Total/5)				

# Kualifikasi Nilai Akhir (NA) Penilaian Sikap:

Skor	Kualifikasi
1,00-1,99	Sikap Kurang (K)
2,00-2,99	Sikap Cukup (C)
3,00-3,99	Sikap Baik (B)
4,00	Sikap Sangat Baik (SB)

### ANGKET PENILAIAN SIKAP INDIVIDU

Nama

: MUMAMMAD KHOIRUM MAJIB

Kelas

: X MIA 3

Nomor Absen

21

## Petunjuk Penilaian:

Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda!

Skor 4: apabila kegiatan tersebut selalu dilakukan dan tidak pernah tidak dilakukan

Skor 3 : Apabila kegiatan tersebut selalu dilakukan, namun pernah tidak dilakukan

Skor 2 : Apabila kegiatan tersebut hanya sesekali/dua kali dilakukan

Skor 1 : Apabila tidak pernah melakukan sama sekali

No.	D	Skor				
NO.	Pernyataan	4	3	2	1	
1	Berdoa sebelum dan setelah pembelajaran		V			
2	Bersyukur atas nikmat yang diberikan Tuhan YME		7	V		
3	Percaya bahwa segala sesuatu yang dilakukan diketahui oleh Tuhan YME	<b>V</b>				
4	Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	1	V			
5	Tidak menjiplak tugas teman			V		
6	Mengumpulkan tugas tepat waktu		V			
7	Tidak menyontek saat ulangan/ujian	V				
8	Melaksanakan kerja kelompok dengan baik	-39	V			
9	Aktif dalam kerja kelompok	V				
10	Melaksanakan tugas kelompok sesuai dengan kesepakatan	V				
11	Tidak melakukan kegiatan lain saat kerja kelompok		V			
12	Menerima keputusan meskipun berbeda dengan pendapat sendiri dengan lapang dada		V			
13	Berani berpendapat didepan kelas tanpa ragu-ragu	V				
14	Menyampaikan pendapat dengan bahasa yang santun		V			
15	Menyampaikan pendapat dengan kalimat yang runtut dan mudah dipahami		<b>V</b>			
16	Menyampaikan pendapat dengan lantang dan jelas	Ĭ	V			
17	Berani bertanya jika ada kesulitan	V				
18	Menyampaikan pertanyaan dengan santun (mengangkat tangan	V				

	terlebih dahulu, menunggu dipersilahkan oleh guru/teman, menyampaikan pertanyaan dengan bahasa yang halus)			
19	Menyampaikan pertanyaan dengan kalimat yang mudah dipahami		V	
20	Menyampaikan pertanyaan dengan kalimat yang lantang dan jelas		V	
21	Berani menjawab pertanyaan teman atau guru tanpa ragu-ragu	V		
22	Menjawab pertanyaan teman dengan rendah hati		V	
23	Menyampaikan jawaban dengan halus	/	138	
24	Berani memberikan kritikan/masukan kepada teman	V	- 32	
25	Menyampaikan kritikan/masukan tanpa melukai perasaan teman		V	
26	Memberi kesempatan kepada orang lain untuk menyampaikan pendapat		V	
27	Menghormati dan menghargai pendapat orang lain		V	
28	Menghormati orang lain yang berbeda suku, agama, budaya dan gender	$\checkmark$		
29	Jika ada teman yang kesusahan, saya tidak ragu-ragu untuk membantu	,	/	
30	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	V		
31	Tidak menuduh orang lain tanpa bukti		V	
32	Mengakui kesalahan yang diperbuat	V		
33	Memaafkan kesalahan orang lain	V		
34	Menghormati orang lain yang lebih tua	V		
35	Mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain		V	
36	Membiasakan 5S (sapa, senyum, sapa, sopan, santun) saat bertemu orang lain		V	
37	Menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam angket apa adanya	V		

### ANGKET PENILAIAN SIKAP TEMAN

Nama yang dinilai : Ady Rieo Wahyu Mustiono

Nomor Absen : 2

### Petunjuk Penilaian:

Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda!

Skor 4 : apabila kegiatan tersebut selalu dilakukan dan tidak pernah tidak dilakukan

Skor 3: Apabila kegiatan tersebut selalu dilakukan, namun pernah tidak dilakukan

Skor 2 : Apabila kegiatan tersebut hanya sesekali/dua kali dilakukan

Skor 1 : Apabila tidak pernah melakukan sama sekali

No.	Pernyataan	Skor				
		4	3	2	-1	
1	Berdoa sebelum dan setelah pembelajaran		V			
2	Bersyukur atas nikmat yang diberikan Tuhan YME		V			
3	Percaya bahwa segala sesuatu yang dilakukan diketahui oleh Tuhan YME	V				
4	Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	V				
5	Tidak menjiplak tugas teman		V			
6	Mengumpulkan tugas tepat waktu	V				
7	Tidak menyontek saat ulangan/ujian	/	V			
8	Melaksanakan kerja kelompok dengan baik	V	- 6			
9	Aktif dalam kerja kelompok		V			
10	Melaksanakan tugas kelompok sesuai dengan kesepakatan	$\vee$	Α.			
11	Tidak melakukan kegiatan lain saat kerja kelompok	1272	V			
12	Menerima keputusan meskipun berbeda dengan pendapat sendiri dengan lapang dada		V			
13	Berani berpendapat didepan kelas tanpa ragu-ragu			V		
14	Menyampaikan pendapat dengan bahasa yang santun	1/	(4)			
15	Menyampaikan pendapat dengan kalimat yang runtut dan mudah dipahami		2	<b>V</b>		
16	Menyampaikan pendapat dengan lantang dan jelas			V		
17	Berani bertanya jika ada kesulitan	V.				
18	Menyampaikan pertanyaan dengan santun (mengangkat tangan	V	-			

	terlebih dahulu, menunggu dipersilahkan oleh guru/teman, menyampaikan pertanyaan dengan bahasa yang halus)			
19	Menyampaikan pertanyaan dengan kalimat yang mudah dipahami		V	
20	Menyampaikan pertanyaan dengan kalimat yang lantang dan jelas	22		V
21	Berani menjawab pertanyaan teman atau guru tanpa ragu-ragu	V.		
22	Menjawab pertanyaan teman dengan rendah hati	V.		
23	Menyampaikan jawaban dengan halus	V	4	
24	Berani memberikan kritikan/masukan kepada teman	V		
25	Menyampaikan kritikan/masukan tanpa melukai perasaan teman			V
26	Memberi kesempatan kepada orang lain untuk menyampaikan pendapat	<b>V</b>		
27	Menghormati dan menghargai pendapat orang lain	V		
28	Menghormati orang lain yang berbeda suku, agama, budaya dan gender	1		
29	Jika ada teman yang kesusahan, saya tidak ragu-ragu untuk membantu		V	
30	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan			V
31	Tidak menuduh orang lain tanpa bukti		/	122
32	Mengakui kesalahan yang diperbuat	1		
33	Memaafkan kesalahan orang lain	V		
34	Menghormati orang lain yang lebih tua	V		
35	Mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain		V	-
36	Membiasakan 5S (sapa, senyum, sapa, sopan, santun) saat bertemu orang lain			
37	Menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam angket apa adanya	V		



# PEMERINTAH KABUPATEN KUDUS DINAS PENDIDIKAN, PÉMUDA DAN OLAHRAGA SMA 1 BAE

Jln. Jenderal Sudirman Km. 04 Telp. / Fax. ( 0291 ) 438821 Kudus 59322 Website: http://www.sma1baekudus.sch.id E-mail: sma1bae@gmail.com

## SURAT KETERANGAN

Nomor: 423.2/.733./03.07.5/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA 1 Bae Kabupaten Kudus menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama

: Min Zahrotil Umami

NIM

: 4301411033

Jurusan / Prodi

: Kimia / Pend. Kimia

Fakultas

: MIPA

Perguruan Tinggi

: UNNES

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMA 1 Bac Kabupaten Kudus pada tgl 30 Maret s.d 18 Mei 2015 dalam rangka penyusunan Skripsi dengan Judul: "Penerapan Cooperative Learning Tipe Team Games Tournament Berbantuan Media Destinasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Generikj Sains Dan Hasil Belajar Stoikiometri Siswa Kelas X MIA 3 SMAN 1 Bac Kudus".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk menjadikan periksa dan digunakan sebagaimana mestinya.

SUPRIVONO, S.Pd, M,Pd
Penbina
NIP 19620530 198601 1 005