



**PENERAPAN *GAME-BASED INQUIRY* DAN *REWARD*
UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS XI SMA N 1
KARANGANOM**

Skripsi

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

oleh

Atikah Indriastuti

4301411130

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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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



PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Penerapan *Game-Based Inquiry* Dan *Reward* Untuk Meningkatkan
Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA N 1 Karangnom

disusun oleh

Atikah Indriastuti
4301411130

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal : 7 Mei 2015

Panitia:

Ketua

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
NIP. 196310121988031001

Secretaris

Drs. Wero Sumarni, M.Si
NIP. 196507231993032001

Ketua Penguji



Dr. Sri Wardani, M.Si
NIP. 195711081983032001

Anggota Penguji/
Pembimbing I



Dr. A. Tri Widodo
NIP. 195205201976031004

Anggota Penguji/
Pembimbing II



Prof. Dr. Kasmadi I.S., M.S
NIP. 195111151979031001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- Hidup adalah perjuangan. Jika engkau berhenti untuk berjuang maka engkau berhenti untuk hidup

Persembahan:

Setitik perjuangan dan segores tinta ini
kupersembahkan untuk:

- Bapak dan Ibu tercinta yang selalu melindungi
- Keluarga yang selalu mendukung
- Orang-orang terkasih yang selalu menemani

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kelimpahan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penerapan *GBI* Dan *Reward* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA N 1 Karanganom”**. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih pada berbagai pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini, kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin guna melakukan penelitian.
3. Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. A. Tri Widodo selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dari awal hingga akhir dalam penyusunan skripsi ini.
5. Prof. Dr. Kasmadi Imam S, M.S selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dari awal hingga akhir dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kepala SMA N 1 Karanganom yang telah memberikan ijin penelitian.
7. Elisa Mojowarni Suprpto guru pengampu mata pelajaran Kimia kelas XI SMA N 1 Karanganom.
8. Siswa SMA N 1 Karanganom yang telah membantu selama pelaksanaan penelitian.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu demi terselesaikannya skripsi ini.

Harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberi informasi dan sumbangan yang berguna bagi perkembangan dunia pendidikan Indonesia.

Semarang, Mei 2015

Penulis

ABSTRAK

Atikah Indriastuti. 2015. Penerapan *Game-Based Inquiry* Dan *Reward* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA N 1 Karanganom. Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. A. Tri Widodo dan Pembimbing Pendamping Prof. Dr. Kasmadi Imam S, M.S

Hasil belajar Kimia siswa kelas XI MIA 5 SMA N 1 Karanganom masih tergolong rendah, ditandai dengan nilai rata-rata hasil belajar secara klasikal dan ketuntasan hasil belajar siswa rendah dibanding kelas paralel yang lain. Selain hasil belajar yang rendah, aktivitas siswa selama pembelajaran pun masih terbilang rendah dibanding kelas paralel yang lain. Kegiatan pembelajaran Kimia dirasa membosankan bagi siswa. Permasalahan yang ingin diungkap dalam penelitian ini adalah apakah penerapan *GBI* dan *Reward* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI SMA N 1 Karanganom. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah penerapan *GBI* dan *Reward* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI SMA N 1 Karanganom.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan dalam 3 siklus pada bulan Januari- Februari 2015. Materi pembelajaran pada siklus 1 adalah materi Konsep Asam Basa, pada siklus 2 adalah materi Titrasi Asam Basa, dan pada siklus 3 adalah materi Hidrolisis. Setiap siklus terdiri atas perencanaan, pelaksanaan (tindakan), observasi dan refleksi. Pengambilan data penelitian dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa soal evaluasi, angket, dan lembar observasi. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif kualitatif. Berdasarkan analisis data penelitian, diperoleh nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan dari 2.24 pada siklus 1 menjadi 3.07 pada siklus 2 dan meningkat lagi menjadi 3.70 pada siklus 3. Ketuntasan belajar siswa meningkat dari 31.6% disiklus 1 menjadi 92.1% disiklus 2 dan meningkat lagi menjadi 97.4% pada siklus 3. Rata-rata hasil belajar afektif meningkat dari 1.75 pada siklus 1 menjadi 2.76 pada siklus 2 dan meningkat lagi menjadi 3.65 pada siklus 3. Rata-rata hasil belajar psikomotorik meningkat dari 1.74 pada siklus 1 menjadi 2.74 pada siklus 2 dan meningkat lagi menjadi 3.63 pada siklus 3. Aktivitas siswa meningkat dari nilai rata-rata klasikal 1.74 pada siklus 1 menjadi 2.65 pada siklus 2 dan meningkat lagi menjadi 3.69 pada siklus 3. Respon siswa meningkat dari nilai rata-rata klasikal 69.66 pada siklus 1 menjadi 73.21 pada siklus 2 dan meningkat lagi menjadi 80.61 pada siklus 3.

Kesimpulan penelitian ini ialah penerapan *Game-Based Inquiry* dan *Reward* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar Kimia siswa kelas XI SMA N 1 Karanganom.

Kata Kunci : Aktivitas Belajar; *Game-Based Inquiry*; Hasil Belajar; *Reward*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Rumusan Masalah	8
1.4 Tujuan Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.6 Penegasan Istilah	10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Aktivitas Belajar	13
2.2 Hasil Belajar	14
2.3 <i>Game</i>	17
2.4 <i>Inquiry</i>	19
2.5 <i>Reward</i>	21
2.6 Asam Basa	22
2.6.1 Konsep Asam Basa	22

2.6.1.1	Teori Arhenius	22
2.6.1.2	Teori Bronsted-Lowry	22
2.6.1.3	Teori Lewis	23
2.6.1.4	Sifat Larutan Asam Basa	23
2.6.1.5	Indikator Asam Basa	23
2.6.2	Titration Asam Basa	24
2.6.3	Hidrolisis	24
2.7	Kerangka Berpikir	27
2.8	Hipotesis	29
BAB 3	METODE PENELITIAN	30
3.1	<i>Setting</i> Penelitian.....	30
3.2	Persiapan PTK	31
3.3	Subjek Penelitian	31
3.4	Fokus Penelitian	31
3.5	Sumber Data	32
3.6	Teknik dan Alat Pengumpul Data	32
3.6.1	Teknik	32
3.6.2	Alat Pengumpulan Data	33
3.7	Prosedur Penelitian	33
3.8	Alat Evaluasi	40
3.9	Hasil Analisis Instrumen	47
3.9.1	Reliabilitas Angket dan Lembar Observasi	48
3.9.2	Validitas Soal	49
3.9.3	Reliabilitas Soal	50
3.9.4	Tingkat Kesukaran Soal	50
3.9.5	Daya Pembeda Soal	51
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	54
4.1	Deskripsi Data Awal	54
4.2	Hasil Penelitian	55
4.2.1	Siklus 1	55

4.2.1.1	Perencanaan	55
4.2.1.2	Pelaksanaan	55
4.2.1.3	Observasi	56
4.2.1.4	Refleksi	60
4.2.2	Siklus 2	60
4.2.2.1	Perencanaan	60
4.2.2.2	Pelaksanaan	61
4.2.2.3	Observasi	62
4.2.2.4	Refleksi	66
4.2.3	Siklus 3	69
4.2.3.1	Perencanaan	69
4.2.3.2	Pelaksanaan	69
4.2.3.3	Observasi	70
4.2.3.4	Refleksi	74
4.3	Pembahasan	76
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN		98
5.1	Simpulan	98
5.2	Saran	98
5.3	Rekomendasi	99
DAFTAR PUSTAKA		100
LAMPIRAN		103

DAFTAR TABEL

TABEL

1. Data Nilai Hasil Ujian Semester Ganjil Kelas XI 2014/2015	4
2. Validitas Soal	49
3. Data Analisis Tingkat Kesukaran Soal Siklus 1	50
4. Data Analisis Tingkat Kesukaran Soal Siklus 2	51
5. Data Analisis Tingkat Kesukaran Soal Siklus 3	51
6. Data Analisis Daya Beda Soal Siklus 1	52
7. Data Analisis Daya Beda Soal Siklus 2	52
8. Data Analisis Daya Beda Soal Siklus 3	52
9. Data Nilai Ujian Akhir Semester 1 Kelas XI MIA 5	55
10. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus 1	56
11. Data Observasi Sikap Siklus 1	57
12. Data Penilaian SAikap Siswa Siklus 1	57
13. Data Observasi Keterampilan Siswa Siklus 1	58
14. Data Penilaian Keterampilan Siswa Siklus 1	58
15. Data Observasi Aktivitas Siklus 1	58
16. Data Penilaian Aktivitas Siklus 1	59
17. Data Analisis Respon Siswa Siklus 1	59
18. Data Respon Siswa Siklus 1	60
19. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus 2	62
20. Data Observasi Sikap Siklus 2	62
21. Data Penilaian Sikap Siswa Siklus 2	63
22. Data Observasi Keterampilan Siswa Siklus 2	63
23. Data Penilaian Keterampilan Siswa Siklus 2	64
24. Data Observasi Aktivitas Siklus 2	64
25. Data Penilaian Aktivitas Siklus 2	65
26. Data Analisis Respon Siswa Siklus 2	65
27. Data Respon Siswa Siklus 2	66
28. Data Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa	66
29. Data Peningkatan Sikap Siswa	67

30. Data Peningkatan Keterampilan Siswa	67
31. Data Peningkatan Aktivitas Siswa	68
32. Data Peningkatan Respon Siswa	68
33. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus 3	70
34. Data Observasi Sikap Siklus 3	70
35. Data Penilaian Sikap Siswa Siklus 3	71
36. Data Observasi Keterampilan Siswa Siklus 3	71
37. Data Penilaian Keterampilan Siswa Siklus 3	72
38. Data Observasi Aktivitas Siklus 3	72
39. Data Penilaian Aktivitas Siklus 3	72
40. Data Analisis Respon Siswa Siklus 2	73
41. Data Respon Siswa Siklus 2	73
42. Data Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa	74
43. Data Peningkatan Sikap Siswa	75
44. Data Peningkatan Keterampilan Siswa	75
45. Data Peningkatan Aktivitas Siswa	76
46. Data Peningkatan Respon Siswa	76

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR

1. Bagan Kerangka Berpikir Penelitian Tindakan Kelas	28
2. Diagram Peningkatan Hasil Belajar Siswa	84
3. Diagram Peningkatan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa	85
4. Diagram Peningkatan Sikap Siswa	86
5. Diagram Peningkatan Keterampilan Siswa	86
6. Diagram Peningkatan Aktivitas Siswa	87
7. Diagram Peningkatan Respon Siswa	87
8. Diagram Peningkatan Hasil Belajar Siswa	91
9. Diagram Peningkatan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa	91
10. Diagram Ketuntasan Hasil Belajar	92
11. Diagram Peningkatan Sikap Siswa	93
12. Diagram Ketuntasan Sikap Siswa	93
13. Diagram Peningkatan Keterampilan Siswa	94
14. Diagram Ketuntasan Keterampilan Siswa	94
15. Diagram Peningkatan Aktivitas Siswa	95
16. Diagram Ketuntasan Aktivitas Siswa	95
17. Diagram Peningkatan Respon Siswa	96

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN

1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	104
2. Daftar Nilai Ujian Semester 1 XI MIA 5 2014/2015	105
3. Kisi-Kisi Soal KD 3.10	106
4. Soal Evaluasi KD 3.10	109
5. Kisi-Kisi Soal KD 3.11	111
6. Soal Evaluasi KD 3.11	116
7. Kisi-Kisi Soal KD 3.12	118
8. Soal Evaluasi KD 3.12	125
9. Analisis Butir Soal KD 3.10	127
10. Analisis Butir Soal KD 3.11	128
11. Analisis Butir Soal KD 3.12	129
12. Daftar Nilai Kognitif Kelas XI MIA 5	130
13. Daftar Skor Kognitif Kelas XI MIA 5	131
14. Lembar Observasi Hasil Belajar Afektif	132
15. Lembar Observasi Hasil Belajar Psikomotorik Kinerja Presentasi	134
16. Lembar Observasi Hasil Belajar Psikomotorik Kinerja Praktikum	136
17. Lembar Observasi Aktivitas Siswa	138
18. Rubrik Penilaian Hasil Belajar Afektif	140
19. Rubrik Penilaian Hasil Belajar Psikomotorik	142
20. Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa	143
21. Lembar Observasi Siswa	146
22. Lembar Angket Respon Siswa	148
23. Daftar Nilai Hasil Observasi Siswa	149
24. Daftar Nilai Hasil Observasi Peneliti	150
25. Daftar Nilai Hasil Observasi Guru	151
26. Daftar Nilai Kinerja Praktikum	152
27. Analisis Observasi Sikap Siklus 1	153
28. Analisis Observasi Keterampilan Siklus 1	156
29. Analisis Observasi Aktivitas Siklus 1	159
30. Analisis Observasi Sikap Siklus 2	162
31. Analisis Observasi Keterampilan Siklus 2	165
32. Analisis Observasi Aktivitas Siklus 2	168
33. Analisis Observasi Sikap Siklus 3	171
34. Analisis Observasi Keterampilan Siklus 3	174
35. Analisis Observasi Aktivitas Siklus 3	177
36. Analisis Observasi Kinerja Praktikum	180
37. Analisis Observasi Kinerja Praktikum	182

38. Analisis Respon Siswa Siklus 1	184
39. Analisis Respon Siswa Siklus 2	186
40. Analisis Respon Siswa Siklus 3	188
41. Lembar Diskusi Siswa 1	190
42. Lembar Diskusi Siswa 2	192
43. Silabus Asam-Basa	193
44. RPP KD 3.10	199
45. RPP KD 3.11	206
46. RPP KD 3.12	213
47. Validitas Soal	221
48. Validasi Instrumen	254
49. Surat- Surat Penelitian	262
50. Dokumentasi	266

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kimia merupakan salah satu bidang kajian pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Kimia menjadi sangat penting kedudukannya dalam masyarakat karena Kimia erat hubungannya dalam kehidupan sehari-hari. *Chemistry is one of the most important branches of science; it enable learners to understand what happened around them* (Sirhan, 2007). Namun selama ini pelajaran Kimia di sekolah sering dihubungkan dengan kesulitan, kerumitan, dan kebosanan bagi sebagian siswa. *Chemistry topics are generally related or based on the structure matter, chemistry proves a difficult subject for many students* (Sirhan, 2007). *On the other hand, chemistry contains an abundant amount of abstract concepts, which necessities significant time and effort commitments from the students* (Wu & Foos, 2010). Hal ini tidak terlepas dari materi yang dipelajari dalam mata pelajaran Kimia umumnya bersifat abstrak. Kimia juga diklasifikasikan kedalam kelompok mata pelajaran yang sulit sehingga sebagian siswa enggan untuk mempelajarinya. *Most student taking chemistry do not plan to pursue a career in chemistry* (Wu & Foos, 2010). Dengan keadaan dan suasana yang sedemikian rupa membuat siswa sulit untuk menerima materi yang diajarkan sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Studi pendahuluan pertama pada proses pembelajaran Kimia dilakukan pada Sabtu 22 Maret 2014 di SMA N 1 Karanganyar, dan berdasarkan studi awal tersebut melalui pengamatan saat pembelajaran Kimia berlangsung diketahui

bahwa minat siswa terhadap mata pelajaran Kimia masih tergolong rendah ditandai dengan siswa tidak serius dalam menerima materi Kimia dan tidak ada satupun siswa yang bertanya mengenai materi pembelajaran Kimia hingga akhir proses belajar mengajar. Aktivitas siswa di kelas juga masih tergolong rendah. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa hanya berperan sebagai penerima materi pembelajaran dan tidak ada inisiatif siswa untuk lebih mendalami materi Kimia dengan bertanya atau mencari referensi lain selain yang telah diajarkan oleh guru.

Studi pendahuluan kedua dilaksanakan pada Kamis 8 Januari 2015. Pada studi pendahuluan kedua ini dilakukan wawancara terhadap ibu Elisa Mojowarni Suprpto, guru mata pelajaran Kimia SMA N 1 Karanganom. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa kemampuan siswa pada mata pelajaran Kimia belum sepenuhnya mencapai kriteria Ketuntasan Belajar Minimal, terlebih dengan materi yang mempergunakan banyak rumus. Berdasarkan hasil wawancara, beliau juga menyebutkan bahwa keaktifan siswa tergolong lemah dan terkesan pasif. Wawancara selanjutnya dilakukan terhadap beberapa siswa kelas XI MIA SMA N 1 Karanganom. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa umumnya siswa merasa bosan dan enggan untuk mempelajari materi Kimia karena sulit. Siswa cenderung tidak ingin aktif dalam mata pelajaran Kimia karena dianggap tidak menyenangkan. Beberapa siswa juga menyatakan bahwa hasil belajar pada pelajaran Kimia umumnya dibawah KKM.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru pengampu mata pelajaran Kimia dan siswa SMA N 1 Karanganom, dapat diketahui bahwa siswa harus diberikan kesempatan untuk dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran. Guru sebagai fasilitator dan mediator harus dapat memandang siswa sebagai

partner dan mitra dalam proses belajar mengajar. Tidak dapat dipungkiri bahwa guru juga memiliki andil dalam proses pencapaian tujuan pembelajaran. Guru yang bertanggung jawab harus dapat melaksanakan metode yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam kelas guna meningkatkan pencapaian tujuan pembelajaran. Pemilihan strategi atau metode pembelajaran yang tepat akan meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami pelajaran (Purwanto, 2011). Dalam proses belajar mengajar pemilihan dan penggunaan metode yang tepat dalam menyajikan suatu materi dapat membantu siswa dalam mengetahui serta memahami segala sesuatu yang disajikan guru, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa (Fajri, 2012).

Keberhasilan proses belajar mengajar merupakan hal utama yang didambakan dalam melaksanakan pendidikan di sekolah (Fajri, 2012). Siswa dengan kemampuan yang bervariasi umum dijumpai pada proses belajar mengajar di sekolah. Kemampuan yang bervariasi dapat berupa perbedaan kesanggupan, keterampilan, intelegensi, potensi dan pengetahuan awal dalam mengikuti proses belajar. Kemampuan siswa yang bervariasi pada suatu pembelajaran ditunjukkan oleh hasil belajar yang bervariasi. Salah satu penyebab kegagalan siswa dalam proses pembelajaran adalah siswa tidak pernah dirangsang untuk beraktivitas secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi di SMA N 1 Karanganyar diperoleh data hasil belajar siswa pada Ujian Akhir Semester ganjil seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Nilai Hasil Ujian Semester Ganjil Kelas XI 2014/2015

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata Nilai Ujian
XI MIA 1	31	3.04
XI MIA 2	31	2.96
XI MIA 3	31	2.91
XI MIA 4	31	3.01
XI MIA 5	38	2.89
XI MIA 6	31	3.03

Keterangan : Nilai berdasarkan skala 4

Penelitian Tindakan Kelas dimaksudkan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran di kelas yang didasarkan pada masalah yang menghambat tercapainya tujuan pembelajaran. *Participatory action research is a strategy for a cyclical and practice-related research using a team of researchers and teachers* (Eilks, 2003). *Participatory action research is recommended as a method for conducting research within chemical education* (Eilks & Ralle, 2002). *The metode also aims for the continuous professional development of all persons involved and sustainable change in the practice fields touched by the innovations* (Eilks & Markic, 2011). Berdasarkan data pada Tabel.1 dipilih kelas XI MIA 5 untuk dijadikan subjek Penelitian Tindakan Kelas. Pemilihan kelas XI MIA 5 tersebut didasarkan pada observasi rata-rata hasil belajar Kimia terendah di kelas XI MIA SMA N 1 Karangnom Tahun Ajaran 2014/2015. Pemilihan kelas XI MIA 5 juga didasarkan pada hasil observasi kelas yang menunjukkan aktivitas siswa yang rendah saat pembelajaran Kimia disbanding kelas paralel yang lain. Aktivitas dan hasil belajar siswa yang rendah dijadikan dasar pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas guna meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Kimia.

Rata-rata hasil belajar yang rendah pada kelas XI MIA 5 diakui oleh beberapa siswa karena siswa merasa kesulitan memahami materi yang disampaikan oleh guru, padahal siswa kelas XI MIA 5 memiliki potensi yang sangat beragam. Potensi yang dimiliki seperti potensi kognitif, potensi perkembangan moral, potensi perkembangan sosial, potensi perkembangan emosional, potensi fisik, dan potensi bahasa perlu dikembangkan. Hal tersebut menarik perhatian dan fokus untuk menerapkan metode yang dapat membuat siswa lebih memahami materi pelajaran Kimia dan lebih mengembangkan potensi siswa. Metode yang diajukan untuk dijadikan metode pembelajaran Kimia adalah Inkuiri. Selain untuk meningkatkan hasil belajar siswa, metode ini juga diimplementasikan pada proses pembelajaran Kimia untuk meningkatkan aktivitas siswa.

Inkuiri (*inquiry*) secara harfiah berarti penyelidikan. Carind & Sund menyatakan bahwa "*inquiry is the process of investigating a problem*" artinya bahwa inkuiri adalah proses penyelidikan suatu masalah (Mulyasa, 2005). Inkuiri yang berhubungan dengan pendidikan Sains harus mencerminkan penyelidikan. Dengan demikian, proses belajar mengajar melalui metode inkuiri selalu melibatkan siswa dalam kegiatan diskusi dan eksperimen. Berdasarkan definisi tersebut, tampak bahwa metode inkuiri dapat diartikan sebagai suatu metode pembelajaran yang terpusat pada siswa. Dalam metode ini, siswa didorong untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran Kimia. Dalam pembelajaran siswa dituntut untuk lebih aktif. Sedangkan peran guru dalam metode ini adalah sebagai pembimbing yang berkewajiban untuk membimbing, melatih, dan membiasakan siswa untuk terampil dalam berpikir maupun bertindak.

Penerapan metode inkuiri saja dikhawatirkan akan menimbulkan kebosanan pada siswa, sehingga dalam penelitian ini metode inkuiri dilaksanakan dengan bentuk permainan (*game*). Penerapan metode inkuiri dalam bentuk permainan ini bertujuan untuk meningkatkan semangat belajar bagi siswa dan meminimalisasi kebosanan siswa dalam proses pembelajaran Kimia. Bermain adalah kegiatan bebas yang didasari motivasi intrinsik, bersifat fleksibel, melibatkan emosi positif, imajinasi, tetapi tetap terfokus untuk mendapatkan hasil tertentu. Bermain adalah kegiatan yang dilakukan dengan atau tanpa mempergunakan alat. Bermain dalam belajar merupakan suatu usaha sadar yang dilakukan untuk menunjang tercapainya hasil belajar dengan meningkatkan motivasi belajar. Aktivitas bermain dapat meningkatkan kepercayaan dan mengurangi stress yang dialami oleh siswa (Habiddin, 2013).

Penerapan metode inkuiri dengan bentuk permainan ini diharapkan mampu untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Usaha inidilakukan agar siswa lebih mudah untuk memahami materi pelajaran Kimia. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu adanya motivasi belajar dari siswa. Motivasi belajar menjadi salah satu faktor penting guna menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, ditambahkan pemberian hadiah (*reward*) pada pelaksanaan metode inkuiri dengan bentuk permainan yang diterapkan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. *Reward* dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai hadiah atau penghargaan. Pemberian penghargaan dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Peningkatan motivasi pada siswa diharapkan dapat mengkatkan pula minat dan hasil belajar siswa pada pembelajaran Kimia. Peningkatan motivasi belajar siswa

diharapkan akan meningkatkan pula aktivitas siswa. Meningkatnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, akan membuat pelajaran lebih bermakna dan berarti dalam kehidupan siswa. Dikatakan demikian, karena (1) adanya keterlibatan siswa dalam menyusun dan membuat perencanaan proses pembelajaran, (2) adanya keterlibatan intelektual emosional siswa melalui dorongan dan semangat yang dimilikinya, (3) adanya keikutsertaan siswa secara kreatif dalam mendengarkan dan memerhatikan apa yang disajikan guru.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul : **“Penerapan *Game-Based Inquiry* dan *Reward* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA N 1 Karanganom”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pelaksanaan studi awal yang telah dilakukandiperoleh identifikasi masalah yang meliputi kondisi siswa, kondisi guru, kondisi pembelajaran, dan kondisi lingkungan sebagai berikut :

1. Kondisi siswa

- a. 26 siswa dari 38 siswa XI Mia 5 memperoleh hasil belajar di bawah Standar Ketuntasan Belajar Minimal dengan nilai rata-rata kelas sebesar 2.89 (Data hasil ujian semester ganjil XI MIA 5 Tahun 2014/2015)
- b. Kurangnya motivasi belajar siswa pada mata pelajaran Kimia;
- c. Kurangnya aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran;

2. Kondisi guru

Kesulitan dalam pencarian respon pemahaman atau ketidakpahaman siswa terhadap materi yang disampaikan;

3. Kondisi pembelajaran

Kurang maksimalnya kegiatan praktikum, demonstrasi ataupun presentasi untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran Kimia;

4. Kondisi lingkungan

Lingkungan pembelajaran cukup dekat dengan kebisingan dan keramaian.

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, penyebab utama dari rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI MIA 5 SMA N 1 Karanganyar adalah terbatasnya pembelajaran Kimia dalam kelas dan kurangnya aktivitas penunjang lain seperti aktivitas laboratorium dan eksperimen.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan tinjauan dalam latar belakang maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah dengan penerapan *GBI* dan *reward* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI SMA N 1 Karanganyar?
2. Apakah dengan penerapan *GBI* dan *reward* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMA N 1 Karanganyar?
3. Apakah dengan penerapan *GBI* dan *reward* dapat meningkatkan respon siswa kelas XI SMA N 1 Karanganyar?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tujuan umum

Penerapan *GBI* dan *Reward* dapat Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa kelas XI SMA N 1 Karanganom.

2. Tujuan khusus

- a. Meningkatkan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran secara klasikal dengan nilai rata-rata minimal 3.00
- b. Meningkatkan ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal mencapai 70% dengan nilai rata-rata minimal 3.00
- c. Meningkatkan respon siswa terhadap metode pembelajaran *GBI* dengan *Reward*

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritik

- a. Memberi informasi tentang pengaruh penerapan metode *game-based inquiry* dan *reward* terhadap aktivitas siswa pada mata pelajaran Kimia
- b. Memberi informasi tentang pengaruh penerapan metode *game-based inquiry* dan *reward* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Kimia
- c. Memberi informasi tentang respon siswa terhadap penerapan metode *game-based inquiry* dan *reward* pada mata pelajaran Kimia

- d. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian lain yang serupa tentang Inkuiri dalam bentuk *game* dan pemberian *reward* pada pembelajaran Kimia SMA

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

1. Diperoleh pengalaman langsung dalam pembelajaran dengan metode *Game-Based Inquiry*.
2. Diperoleh pengalaman melakukan analisis kebutuhan dan mengembangkan strategi dalam proses pembelajaran.

b. Bagi Siswa

1. Diperoleh suatu cara belajar Kimia yang menarik dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Meningkatkan motivasi belajar siswa.
3. Meningkatkan minat belajar siswa terhadap pelajaran Kimia.

c. Bagi Guru

1. Diperoleh metode mengajar yang menarik dan kreatif dalam pembelajaran Kimia.
2. Diperoleh wawasan dan pengetahuan baru tentang metode pembelajaran dengan metode *Game-Based Inquiry*.

1.6 Penegasan Istilah

1. Penerapan

Penerapan adalah proses, pemasangan, atau pemanfaatan suatu benda agar dapat digunakan untuk melakukan suatu kegiatan (KBBI, 2015). Mengacu pada

pengertian tersebut penerapan dalam penelitian ini adalah penggunaan metode pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran Kimia.

2. *Game-Based Inquiry*

Game-Based Inquiry (GBI), merupakan metode pembelajaran inkuiri yang diterapkan dalam bentuk permainan/ *game*. Metode inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Gulo, 2002). Dalam penelitian ini, metode inkuiri tersebut diterapkan dalam bentuk permainan. Pola permainan yang dilakukan menggunakan sistem *dialog game*. Siswa bisa berkembang dengan penemuan dan proses berpikir sehingga dapat meningkatkan hasil dan aktivitas belajar siswa (Hijayatun, 2013). Siswa dalam pembelajaran melakukan kegiatan eksperimendan diskusi berbasis inkuiri dimulai dari menentukan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, membuat hipotesis, melakukan eksperimen untuk menguji hipotesis, dan membuat kesimpulan. Kegiatan tersebut dilaksanakan siswa secara berkelompok. Setelah kegiatan eksperimen, masing-masing kelompok mempresentasikan hasil dan kelompok lain memberi pertanyaan dan komentar. Masing-masing kelompok akan mempertahankan kesimpulan ekperimennya melalui debat. *Dialog game* dalam bentuk debat ini dirujuk dalam jurnal Chee dan Tan yang berjudul *Becoming Chemists trough Game-Based Inquiry Learning* yang mempergunakan metode inkuiri dalam permainan *performance-play-dialog*. Pembelajaran melalui debat dapat menimbulkan pertentangan atau konflik konsep yang disajikan. Hal tersebut mendorong siswa untuk mengatasi konflik dengan berusaha memperoleh

pengetahuan baru atau mencoba mengorganisasikan kembali struktur-struktur kognitif yang sudah ada (Slameto, 2010: 166). Kelompok yang dapat mempertahankan hasil ekperimennya melalui data-data yang dapat dipertanggungjawabkan dalam debat akan menang dalam permainan *dialog game*.

3. *Reward*

Reward dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai penghargaan. Pemberian penghargaan dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Pemberian penghargaan kepada siswa sebagai bentuk dukungan guru atas usaha yang dilakukan. Dalam penelitian ini, *reward* diberikan kepada kelompok yang memenangkan debat dalam diskusi kelas.

4. Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kegiatan siswa selama mengikuti proses pembelajaran yang menunjang tgercapainya tujuan pembelajaran. Kegiatan belajar yang dinilai dalam penelitian ini berupa kegiatan *visual, oral, listening, writing, motor, mental, dan emotional* yang dirujuk dalam buku karangan Sardiman berjudul *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*.

5. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan-kemampuan tersebut sesuai dengan aspek-aspek tujuan belajar yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Penilaian hasil belajar dilakukan dengan berbagai intrumen penilaian yang disesuaikan dengan tuntutan kompetensi yang ada di Kompetensi Dasar (KD).

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aktivitas Belajar

Hampir semua kegiatan manusia yang meliputi kecakapan, keterampilan, kegemaran, kebiasaan, pengetahuan, dan sikap manusia terbentuk dan berkembang karena adanya belajar (Sardiman, 2001: 20). Belajar yang dilakukan pembelajar tergantung pada peristiwa yang terjadi di lingkungan, sehingga memungkinkan untuk berinteraksi. Belajar bukan merupakan peristiwa yang terjadi secara ilmiah, namun sebaliknya belajar terjadi dalam kondisi yang dapat diamati. Kondisi yang mendasari belajar itu dapat diubah dan dikendalikan. Kondisi itu juga dapat diamati dan dideskripsikan secara objektif (Anni, 2006:73). Pada proses belajar di lingkungan sekolah tentunya berkaitan erat dengan proses pembelajaran. Pembelajaran didefinisikan sebagai cara guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir agar dapat mengenal dan memahami apa yang sedang dipelajari. Pembelajaran yang berorientasi bagaimana si belajar berperilaku, memberikan makna bahwa pembelajaran merupakan suatu kumpulan proses yang bersifat individual, yang merubah stimuli dari lingkungan seseorang ke dalam sejumlah informasi, yang selanjutnya dapat menyebabkan adanya hasil belajar dalam bentuk ingatan jangka panjang (Sugandi, 2004:9). Dalam proses belajar mengajar, guru perlu menimbulkan aktivitas siswa dalam berpikir maupun berbuat (Slameto, 2010: 36).

Aktivitas adalah suatu kegiatan (KBBI,2015). Kegiatan pembelajaran merupakan proses yang dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Keaktifan belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik ataupun mental (Sardiman, 2001:99). Selama kegiatan belajar kedua aktivitas tersebut harus terkait, sehingga menghasilkan aktivitas belajar yang optimal. Macam- macam aktivitas belajar yang dapat dilakukan oleh siswa dalam proses belajar mengajar menurut Sardiman (2001) antara lain:

- a. *Visual Activities*, seperti: membaca, memperhatikan gambar, memperhatikan demonstrasi
- b. *Oral Activities*, seperti: mengatakan, merumuskan, bertanya, member saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan *interview*, diskusi
- c. *Listening Activities*, seperti: mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, pidato
- d. *Writing Activities*, seperti: membuat grafik, peta, diagram
- e. *Motor Activities*, seperti: melakukan percobaan, membuat konstruksi metode, mereparasi
- f. *Mental Activities*, seperti: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan
- g. *Emotional Activities*, seperti: menaruh minat, merasa bosan, berani, gembira, gugup, senang

2.2 Hasil Belajar

Belajar dan mengajar sebagai suatu proses mengandung tiga unsur yang dapat dibedakan, yakni tujuan pengajaran (instruksional), pengalaman (proses) belajar mengajar, dan hasil belajar. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa dari proses belajar yang dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal (Mardiyani, 2012). Faktor internal hasil belajar yaitu sikap belajar dari diri siswa

sendiri dan faktor eksternal yaitu pengaruh hasil belajar yang bukan dari diri siswa sendiri misalnya metode pembelajaran (Mardiyan, 2012). Howard Kingsle membagi hasil belajar menjadi tiga macam, yaitu (a) ketrampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan citacita (Sudjana, 2001:22).

Hasil belajar biasanya dapat diketahui melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan sampai di mana tingkat kemampuan dan keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang terbagi dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar merupakan hal yang penting yang dijadikan tolok ukur keberhasilan siswa dalam belajar dan sejauh mana sistem pembelajaran yang diberikan guru berhasil atau tidak (Rohwati, 2012). Suatu proses belajar mengajar dikatakan berhasil apabila kompetensi dasar yang diinginkan tercapai (Rohwati, 2012).

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002:42-50) seseorang akan dikatakan telah mengalami proses belajar apabila memenuhi prinsip-prinsip belajar sebagai berikut:

a. Perhatian dan motivasi

Perhatian mempunyai peranan yang penting dalam kegiatan belajar. Perhatian terhadap pelajaran akan timbul pada siswa apabila bahan pelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa. Di samping perhatian, motivasi juga mempunyai peran yang penting, di mana motivasi merupakan tenaga yang menggerakkan dan mengarahkan aktivitas seseorang. Mc. Donald menyatakan bahwa motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya “perasaan / *feeling*” dan didahului dengan tanggapan adanya tujuan (Sadirman, 2001:71).

b. Keaktifan

Kecenderungan psikologis dewasa ini menganggap anak adalah makhluk yang aktif. Suatu kegiatan belajar hanya mungkin terjadi apabila seorang anak aktif mengalaminya sendiri. Dalam setiap proses belajar, siswa selalu menampakkan keaktifan.

c. Keterlibatan langsung (pengalaman)

Kegiatan belajar harus dilakukan sendiri oleh siswa. Belajar adalah pengalaman dan belajar tidak dapat dilimpahkan kepada orang lain. Dalam belajar melalui pengalaman langsung siswa tidak hanya sekedar mengamati secara langsung tetapi juga harus terlibat dalam perbuatan dan bertanggung jawab pada hasil belajarnya.

d. Pengulangan

Prinsip pengulangan merupakan prinsip yang paling tua dan sudah diperkenalkan. Tujuan dari dilakukannya pengulangan adalah melatih daya ingat siswa, membentuk respon yang benar, membentuk suatu kebiasaan.

e. Tantangan

Tantangan yang dihadapi dalam bahan belajar akan membuat siswa bersemangat untuk mengatasinya. Bahan belajar yang baru dan mengandung masalah yang perlu dipecahkan akan membuat siswa tertantang untuk mempelajarinya.

f. Balikan dan penguatan

Balikan yang diberikan oleh guru kepada siswa bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami suatu hal, tentang

kekuatan dan kelemahan siswa. Penguatan berfungsi agar siswa mengulangi perbuatan yang sudah baik.

g. Perbedaan individual

Siswa dalam satu kelas tidak boleh kita perlakukan dengan cara yang sama karena masing-masing mempunyai karakteristik dan perbedaan kemampuan sehingga guru harus memperlakukan siswa sesuai kemampuannya.

2.3 Game

Game dalam bahasa Indonesia berarti bermain. Bermain merupakan suatu kegiatan tanpa adanya unsur paksaan, memberikan anak kegembiraan, harapan serta kebebasan dan keterampilan anak agar dapat mengekspresikan dirinya. *Game play involves being a person on a developmental trajectory of becoming within a fictional game world, it inherently entails players constructing a sense of who they are and the kind of person they want to become their identity through the very act of game play* (Chee & Tan, 2012). Pada proses pembelajaran dengan pola bermain dapat mengoptimalkan nuansa yang menyenangkan (Habiddin, 2013). Pada pembelajaran yang menyenangkan dapat meningkatkan aktivitas siswa, dan dengan meningkatnya aktivitas siswa dapat meningkatkan pula hasil belajar siswa (Heriyanto, 2014).

Dalam penelitian ini konsep bermain akan dipadukan dengan metode pembelajaran inkuiri sehingga menjadi metode pembelajaran yang menyenangkan. Bermain adalah kegiatan bebas anak yang didasari motivasi intrinsik, bersifat fleksibel, melibatkan emosi positif, imajinasi, dan terfokus

untuk mendapatkan hasil tertentu. Metode ini menuntut siswa untuk berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Prinsip penerapan metode pembelajaran ini adalah siswa bekerja dalam kelompok kecil, saling membantu dalam belajar, dan mengadopsi pembelajaran mandiri siswa dengan saling bertanya antara kelompok secara bergantian (Dananjaya, 2010).

Konsep permainan didesain dengan memenuhi kriteria permainan yang baik dalam pembelajaran yang dirujuk pada artikel Shute, *et al* (2012). Dalam artikelnya, Shute menyebutkan kaidah desain permainan yang baik untuk menunjang pembelajaran antara lain:

- a. *Interactive problem solving : Games require ongoing interaction between the player and the game*
- b. *Specific goals/ rules: Games have rules to follow and goals to attain which help the player focus on what to do and then*
- c. *Adaptive challenges: Good games balance difficulties levels to match players' abilities*
- d. *Control: A good game should allow or encourage a players' influence over gameplay, the game environment, and the learning experience*
- e. *Ongoing feedback: Good games should provide timely information to players about their performance.*
- f. *Uncertainty evokes suspense and player engagement*
- g. *Sensory stimuli*

Implementasi *game* untuk meningkatkan kualitas pembelajaran telah banyak dilakukan. Berbagai bentuk *game based learning* telah banyak dibuat. Chee dan Tan (2012) mengoptimalkan pembelajaran dengan membuat *game*

berbasis computer yang diberi nama “*Legends of Alkhimia*” yang digunakan untuk mengembangkan pembelajaran Kimia dengan inkuiri. Hernandez & Joel (2010) mengembangkan pembelajaran Kimia berbasis *video game*. Chang, *et al* (2010) memperkenalkan *game* dalam bentuk kompetisi dalam rangka memotivasi pelajar untuk belajar. Kristanti (2013) mengembangkan *tentagram* sebagai media permainan yang digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

2.4 *Inquiry*

Inkuiri (bahasa Inggris : *inquiry*) diartikan sebagai pencari kebenaran, informasi atau pengetahuan, penelitian, dan investigasi. Metode inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Gulo, 2002:84). Menurut Dewey, sebagaimana dikutip oleh Chee & Tan (2012), *to improve science education in the domain of chemistry, he have endeavored to shift students' understanding of science based on the metaphor of discovery to one based on the practice of scientific inquiry.*

Penggunaan metode pembelajaran yang cocok untuk materi serta kondisi siswa dan tuntutan akademis, akan sangat membantu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang efektif, menyenangkan, dan edukatif (Rohwati, 2012). Dengan metode ini siswa dihadapkan kepada situasi bebas menyelidiki dan menarik kesimpulan. Guru bertindak sebagai petunjuk jalan. Guru membantu siswa agar mempergunakan ide, konsep, dan keterampilan yang sudah mereka pelajari sebelumnya untuk mendapatkan pengetahuan yang baru. *Inquiry learning is*

a strong candidate for achieving learning centrality based the associated theoretical constructs of performance, play, and dialog (Chee & Tan, 2012).

Langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut :

1. Memperkenalkan masalah

Guru dituntut untuk memperkenalkan sesuatu kejadian atau pokok pelajaran yang akan dipelajari. Guru menginformasikan bermacam-macam permasalahan yang terdapat dalam pokok bahasan tersebut.

2. Mengumpulkan data

Peserta didik mengumpulkan data yang cukup untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

3. Menganalisis data

Data yang telah dikumpulkan dalam langkah sebelumnya dianalisis oleh anggota kelompok atau peserta didik secara individual. Para siswa mentabulasi data mereka dan mencoba mengetahui dengan pasti data yang dikumpulkan.

4. Membuat hipotesis

Siswa mengumpulkan gambaran data yang memungkinkan mereka untuk membentuk suatu hipotesis. Pada langkah ini, siswa dituntut mengumpulkan seluruh data sedemikian rupa sehingga mereka mengerti hubungan antara data yang satu dengan yang lain dan mereka akan dapat menyatakan suatu hipotesis.

5. Menguji hipotesis

Setelah membuat hipotesis, siswa hendaknya menguji hipotesis tersebut. Siswa mempergunakan pengetahuan mereka dan referensi lain (buku-buku yang dibaca) untuk menentukan kebenaran atau kesalahan dari hipotesis.

6. Membuat kesimpulan

Pada tahap ini siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya masing-masing tentang hasil percobaan yang telah dilakukan, kemudian salah satu anggota kelompok melaporkan hasil diskusi di depan kelas. Jika terdapat kekeliruan atau kesalahan hasil diskusi, guru akan memberi masukan, kemudian secara bersama-sama guru dan siswa menarik kesimpulan akhir dari kegiatan percobaan yang telah dilakukan.

2.5 Reward

Reward dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai penghargaan. Dalam hal ini, pemberian penghargaan dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran (Sardiman, 2001). Peningkatan motivasi pada siswa diharapkan dapat meningkatkan pula minat dan hasil belajar siswa pada pembelajaran Kimia. Peningkatan motivasi belajar siswa diharapkan akan meningkatkan pula aktivitas siswa. Meningkatnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran akan membuat pelajaran lebih bermakna dan berarti dalam kehidupan siswa. Dikatakan demikian karena (1) adanya keterlibatan siswa dalam menyusun dan membuat perencanaan proses pembelajaran, (2) adanya keterlibatan intelektual emosional siswa melalui dorongan dan semangat yang dimilikinya, (3)

adanya keikutsertaan siswa secara kreatif dalam mendengarkan dan memerhatikan apa yang disajikan guru.

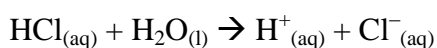
Berbagai definisi *reward* dikemukakan oleh para ahli, seperti Nugroho dalam Wasiati (2013), *reward* artinya ganjaran, hadiah, penghargaan, atau imbalan. Selain untuk meningkatkan motivasi, *reward* juga bertujuan agar seseorang menjadi giat dalam usaha memperbaiki atau meningkatkan prestasi yang telah dicapainya. Definisi lain tentang *reward* dikemukakan oleh Sardiman. Hadiah atau *reward* disebutkan oleh Sardiman (2001) sebagai motivasi.

2.6 Asam Basa

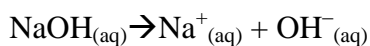
2.6.1 Konsep Asam Basa

2.6.1.1 Teori Asam Basa Arrhenius

Asam adalah suatu zat yang bila dilarutkan ke dalam air akan menghasilkan ion hidrogen (H^+). Contoh :



Basa adalah suatu senyawa yang jika dilarutkan ke dalam air akan menghasilkan ion OH^- . Contoh:



2.6.1.2 Teori Asam Basa Bronsted-Lowry

Asam ialah proton donor, sedangkan basa adalah proton akseptor. Konsep asam basa yang lebih umum diajukan oleh Johannes Bronsted, basa adalah zat yang dapat menerima proton. Pada tahun 1923 seorang ahli Kimia Inggris bernama T.M. Lowry juga mengajukan hal yang sama dengan Bronsted sehingga teori asam basanya disebut Bronsted-Lowry. Johannes N. Bronsted dan Thomas

M. Lowry membuktikan bahwa tidak semua asam mengandung ion H^+ dan tidak semua basa mengandung ion OH^- . Bronsted – Lowry mengemukakan teori bahwa asam adalah spesi yang memberi H^+ (donor proton) dan basa adalah spesi yang menerima H^+ (akseptor proton).

2.6.1.3 Teori Asam Basa Lewis

Lewis lebih menekankan pada perpindahan elektron bukan pada perpindahan proton, sehingga ia mendefinisikan asam sebagai penerima pasangan elektron dan basa sebagai donor pasangan elektron.

2.6.1.4 Sifat-Sifat Larutan Asam Dan Basa

Sifat-sifat asam antara lain: (a) Mempunyai rasa asam dan bersifat korosif, (b) Dapat mengubah warna kertas lakmus biru menjadi kertas lakmus merah, (c) Menghantarkan arus listrik, (d) Bereaksi dengan logam.

Sifat- sifat basa antara lain : (a) Rasa pahit jika dicicipi, (b) Dalam keadaan murni umumnya berupa kristal padat, (c) Tingkat keasaman lebih besar dari 7 ($pH > 7$), (d) Memiliki sifat kaustik yaitu merusak kulit jika kadar basanya tinggi, (e) Dapat mengemulsi minyak, (f) Merupakan elektrolit, larutannya dapat menghantarkan arus listrik.

2.6.1.5 Indikator Asam-Basa

Indikator digunakan untuk mengidentifikasi sifat larutan asam, basa, dan garam. Indikator dapat berubah warna ketika ditetesi zat yang bersifat asam atau basa. Indikator asam dan basa dapat berupa indikator buatan, seperti kertas lakmus, indikator universal, hahan indikator, dan pH meter atau indikator alami, seperti bunga bunga sepatu, kubis ungu, dan kulit manggis.

2.6.2 Titrasi Asam Basa

Titration merupakan salah satu analisis kuantitatif untuk menentukan molaritas larutan asam atau basa. Proses titration ini dengan cara menambahkan larutan baku (larutan yang telah diketahui dengan tepat konsentrasinya) kedalam larutan lain dengan bantuan indikator sampai tercapai titik ekuivalen. Kadar larutan asam ditentukan dengan menggunakan larutan basa atau sebaliknya. Larutan penitran ditambahkan pada larutan yang dititrasi tetes demi tetes sampai mencapai keadaan ekuivalen (artinya secara stoikiometri titrant dan titer tepat habis bereaksi) yang biasanya ditandai dengan berubahnya warna indikator. Pada saat titik ekuivalen ini proses titration dihentikan. Dengan menggunakan data volume titran, volume dan konsentrasi titer maka bisa dihitung konsentrasi titran tersebut.

Indikator untuk titration asam basa ditentukan dari kurva titration yang menunjukkan hubungan pH larutan dan volume tiran. Kurva ini dapat dibuat secara teoritis dengan menghitung pH larutan titran (larutan baku yang ditambahkan) pada :

1. Titik awal sebelum penambahan tiran (larutan baku yang ditambahkan).
2. Titik setelah ditambah titran (larutan baku yang ditambahkan).
3. Titik ekuivalen yaitu saat larutan netral (tanpa kelebihan asam dan basa).
4. Daerah lewat ekuivalen. (Anwar, 2009)

2.6.3 Hidrolisis

Hidrolisis garam adalah terurainya garam dalam air yang menghasilkan asam dan atau basa. Reaksi hidrolisis garam merupakan sebuah reaksi antara

anion dengan air menghasilkan ion OH^- atau reaksi antara kation dengan air menghasilkan ion H^+ . Ion H^+ dan ion OH^- inilah yang menyebabkan larutan garam bersifat asam, basa, atau netral.

Hidrolisis parsial terjadi pada Garam yang kation atau anionnya saja yang terhidrolisis:

Kation terhidrolisis = bersifat asam (Contoh : NH_4Cl)

Anion terhidrolisis = bersifat basa (Contoh : CH_3COONa)

Hidrolisis total terjadi pada garam yang baik kation maupun anionnya terhidrolisis.

Contoh : $\text{CH}_3\text{COONH}_4$, Al_2S_3

Konsentrasi ion H^+ dapat dihitung dengan rumus:

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_h \times [\text{garam}]}$$

$$K_h = \frac{1}{K_b} \times K_w$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

Selanjutnya konsentrasi OH^- dapat dihitung dengan rumus:

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times [\text{garam}]}$$

Keterangan:

$$K_h = \frac{1}{K_a} \times K_w$$

K_h : tetapan hidrolisis

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

K_w : tetapan kesetimbangan air

$$\text{pH} = 14 + \log [\text{OH}^-]$$

K_a : tetapan ionisasi asam

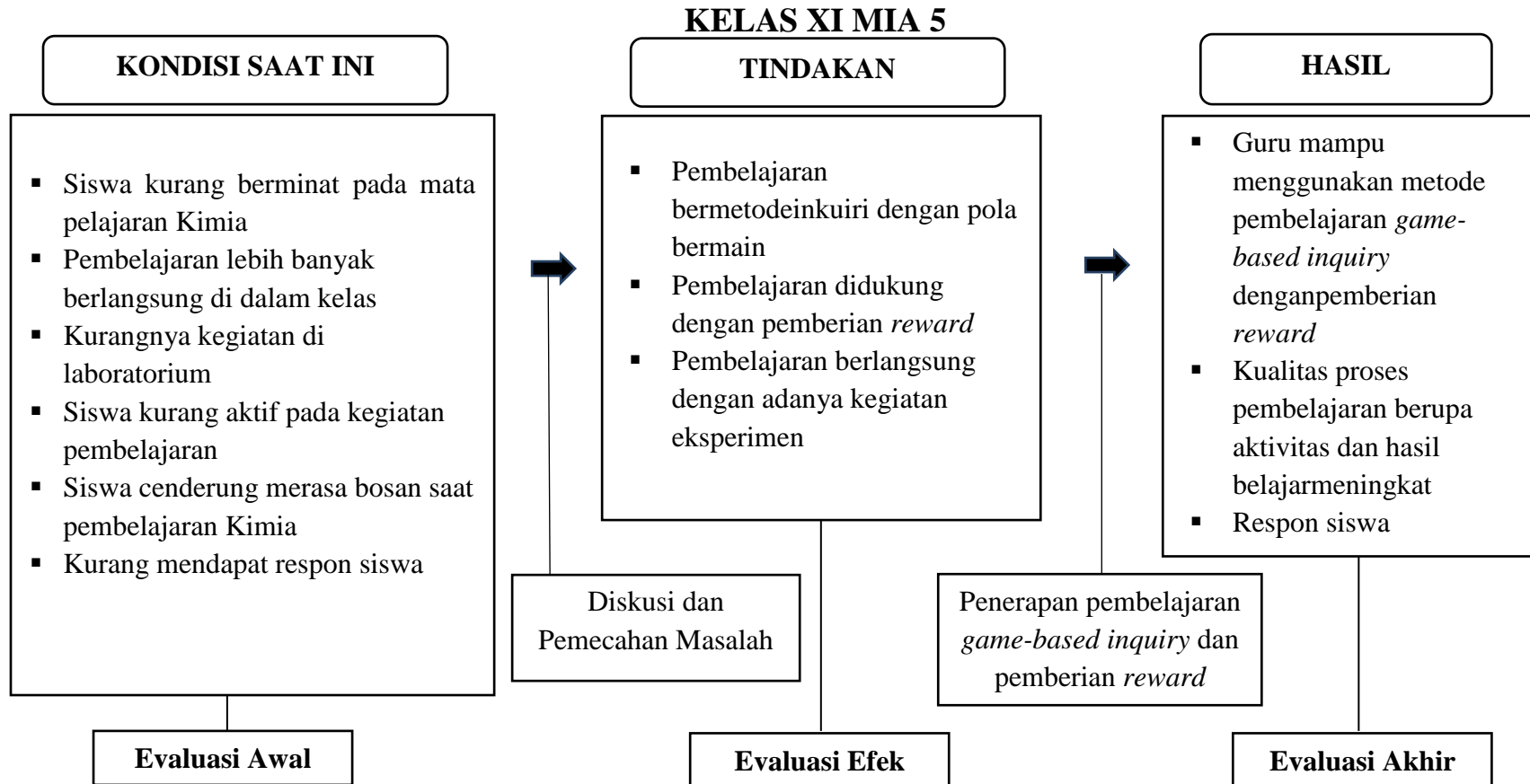
(Justiana,2010)

2.7 Kerangka Berpikir

Sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Brunner (1962) bahwa empat aspek utama dalam pembelajaran harus diperhatikan, yaitu struktur mata pelajaran, kesiapan untuk belajar, intuisi, dan motivasi. Sedangkan Bloom (1982:11) mengemukakan tiga faktor utama yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu kemampuan kognitif, motivasi berprestasi, dan kualitas pembelajaran. Proses kognitif sangat erat kaitannya dengan keterampilan berpikir. Keterampilan berpikir yang harus dikembangkan dalam pembelajaran adalah keterampilan berpikir rasional, berpikir kritis, dan *problem solving* (Rudy Purwanto, 2011).

Agar aspek-aspek tersebut dapat tercapai, salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan adalah metode pembelajaran *game-based inquiry* berbantuan *reward*. Metode ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengeksplorasi kemampuan berpikirnya dalam memecahkan masalah. Penerapan metode ini juga memberikan kesempatan siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar sehingga pola pembelajaran menjadi *student center*. Dengan peningkatan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran diharapkan pula akan ada peningkatan hasil belajar siswa baik secara kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Oleh karena itu penerapan metode ini dapat membantu dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Kerangka berpikir dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.

KERANGKA BERPIKIR PENELITIAN TINDAKAN KELAS SMA N 1 KARANGANOM



Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir

2.8 Hipotesis

Mengacu pada latar belakang dan teori yang mendasari maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Penerapan *Game-Based Inquiry* dan *Reward* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI SMA N 1 Karanganom
2. Penerapan *Game-Based Inquiry* dan *Reward* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMA N 1 Karanganom
3. Penerapan *Game-Based Inquiry* dan *Reward* dapat meningkatkan respon siswa kelas XI SMA N 1 Karanganom

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Setting Penelitian

Setting dalam penelitian ini meliputi tempat penelitian, waktu penelitian, dan siklus PTK sebagai berikut:

a. Tempat Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan di SMA N 1 Karangnom Kabupaten Klaten untuk mata pelajaran Kimia. Banyaknya kelas XI MIA di SMA N 1 Karangnom sejumlah 6 kelas. Berdasarkan tahap observasi, dipilih kelas XI MIA 5 sebagai subjek penelitian. Siswa kelas XI MIA 5 berjumlah 38 siswa dengan 28 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki. Pemilihan sekolah ini bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan proses pembelajaran di sekolah tersebut.

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Tahun Ajaran 2014/2015, yaitu bulan Januari sampai dengan bulan Februari 2015. Penentuan waktu penelitian mengacu pada kalender akademik sekolah.

c. Siklus PTK

PTK ini dilaksanakan melalui tiga siklus untuk melihat peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam mengikuti mata pelajaran Kimia melalui penerapan metode pembelajaran *GBI* dan *Reward*.

3.2 Persiapan PTK

Sebelum PTK dilaksanakan dibuat berbagai input instrumental yang digunakan untuk memberi perlakuan dalam PTK, yaitu rencana pembelajaran yang dijadikan PTK. Selain itu juga dibuat perangkat pembelajaran yang berupa: (1) Lembar observasi aktivitas belajar siswa; (2) Lembar observasi hasil belajar afektif; (3) Lembar observasi hasil belajar psikomotorik; (4) Angket respon siswa; (5) Lembar evaluasi. Dalam persiapan juga dibuat kelompok diskusi secara heterogen.

3.3 Subjek Penelitian

Dalam PTK ini, kelas XI MIA 5 akan digunakan sebagai subjek penelitian. Siswa kelas XI MIA 5 berjumlah 38 siswa dengan 28 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki. Pemilihan kelas XI MIA 5 SMA N 1 Karanganyar didasarkan pada data hasil belajar dan observasi aktivitas siswa lebih rendah dibandingkan dengan kelas paralel yang lain.

3.4 Fokus Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas ini difokuskan pada aktivitas belajar siswa, dan hasil belajar siswa pada materi pokok Konsep Asam-Basa, Titrasi Asam-Basa, dan Hidrolisis Garam yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar aspek kognitif siswa dilihat dari hasil tes yang dilakukan tiap akhir siklus. Hasil belajar aspek afektif diukur melalui observasi sikap siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas, sedangkan hasil belajar aspek psikomotorik melalui observasi keterampilan siswa dalam melaksanakan diskusi

dan praktikum. Aktivitas siswa diperoleh dari hasil observasi. Aktivitas belajar siswa ditekankan pada kegiatan *visual, oral, listening, writing, motor, mental*, dan *emotional*, berbeda dengan penilaian psikomotorik siswa yang lebih ditekankan pada keterampilan siswa dalam kegiatan diskusi dan praktikum.

3.5 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini, yakni data primer dari siswa dan data sekunder dari observer. Sumber data digunakan untuk mendapatkan data tentang aktivitas dan hasil belajar siswa serta untuk melihat tingkat keberhasilan penerapan metode pembelajaran *GBI* dan *Reward* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran.

3.6 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

3.6.1 Teknik

Teknik pengumpulan data dalam PTK ini adalah:

- a. Tes digunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar siswa secara kognitif.
- b. Observasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil belajar psikomotorik, afektif dan aktivitas siswa dalam pembelajaran serta implementasi metode pembelajaran *GBI* dan *Reward*.
- c. Angket digunakan untuk mendapatkan data tentang respon siswa dan tingkat keberhasilan implementasi metode pembelajaran *GBI* dan *Reward*.

3.6.2 Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpul data dalam PTK ini meliputi:

- a. Tes: menggunakan butir soal/instrument soal untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa.
- b. Observasi: menggunakan lembar observasi untuk mengukur hasil belajar psikomotorik, afektif dan aktivitas siswa dalam pembelajaran Kimia.
- c. Angket: untuk mengetahui respon siswa tentang implementasi metode pembelajaran *GBI* dan *Reward*.

3.7 Prosedur Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas dilaksanakan untuk perbaikan kualitas pembelajaran di kelas XI MIA 5 SMA Negeri 1 Karanganyam yang akan dilaksanakan dalam tiga siklus pada pokok bahasan Konsep Asam-Basa, Titrasi Asam-Basa dan Hidrolisis Garam. Penelitian ini menggunakan metode pembelajaran *GBI* dan *Reward* dimana siswa belajar secara kelompok kemudian saling berdiskusi untuk saling berbagi antar anggota kelompok dan saling bersaing antar kelompok untuk mendapatkan *reward*. Setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi.

Siklus I

1. Perencanaan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan adalah:

- a. Menyusun RPP KD 3.10 dengan metode pembelajaran *GBI* yang berpedoman pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dikuasai oleh siswa

- b. Menginformasikan pada siswa tentang metode pembelajaran *GBI* serta peran siswa dalam kelompok
 - c. Membagi siswa kedalam kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa yang dibagi secara heterogen
 - d. Menetapkan sumber belajar
 - e. Menginformasikan kepada siswa materi yang akan dibahas dengan metode pembelajaran *GBI* dan memberipenugasan pada siswa tentang rancangan praktikum identifikasi Asam-Basa dan indikator alam
 - f. Memberikan permasalahan awal pada siswa tentang bagaimanakah cara mengidentifikasi suatu larutan Asam-Basa menggunakan indikator dan bagaimanakah cara mengetahui suatu bahan alam dapat digunakan sebagai indikator
 - g. Membuat instrumen yang digunakan dalam siklus PTK
 - h. Menyusun alat evaluasi pembelajaran
2. Tindakan

Pelaksanaan tindakan berupa kegiatan belajar mengajar sesuai rancangan proses pembelajaran yang sudah direncanakan. Rincian kegiatan sebagai berikut:

- a. Kegiatan eksperimen dengan mata praktikum identifikasi Asam-Basa dan indikator alam
- b. Pelaksanaan diskusi kelas dengan pola debat
- c. Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan tanggapan

- d. Penambahan poin pada kelompok pemenang debat yang akan diakumulasikan untuk mendapatkan reward pada akhir siklus 3
- e. Penguatan dan kesimpulan secara bersama-sama

3. Observasi

Pelaksanaan observasi siklus I, dilakukan secara peer assessment dan teacher assessment . Kegiatan observasi dilaksanakan dengan rincian sebagai berikut:

- a. Pengamatan terhadap situasi kegiatan pembelajaran
- b. Pengamatan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran
- c. Pengamatan sikap siswa dalam kelompok diskusi
- d. Pengamatan keterampilan siswa dalam praktikum Identifikasi Asam-Basa dan diskusi
- e. Penilaian terhadap soal Konsep Asam-Basa yang dikerjakan siswa

4. Refleksi

Hasil pengamatan/observasi dan hasil nilai kognitif selama proses pembelajaran berlangsung dianalisis. Berdasarkan hasil analisis, dilakukan refleksi untuk mengetahui ketercapaian pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas. Siklus I berhasil apabila:

- a. Adanya peningkatan aktivitas siswa selama pelaksanaan tindakan.
- b. Adanya peningkatan hasil belajar siswa selama pelaksanaan tindakan.

- c. Ketuntasan belajar siswa tercapai sesuai KKM

Siklus II

1. Perencanaan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan adalah:

- a. Menyusun RPP KD 3.11 dengan metode pembelajaran *GBI* yang berpedoman pada hasil refleksi siklus 1
- b. Menetapkan sumber belajar
- c. Menginformasikan kepada siswa materi yang akan dibahas dengan metode pembelajaran *GBI* dan memberi penugasan pada siswa tentang rancangan percobaan Titrasi Asam-Basa
- d. Memberikan permasalahan awal pada siswa tentang bagaimanakah cara menghitung kadar asam cuka dan benarkah kadar yang tertera pada label cuka berbagai merk dagang
- e. Membuat instrumen yang digunakan dalam siklus PTK
- f. Menyusun alat evaluasi pembelajaran

2. Tindakan

Pelaksanaan tindakan berupa kegiatan belajar mengajar sesuai rancangan proses pembelajaran yang sudah direncanakan berdasarkan hasil refleksi siklus 1. Rincian kegiatan sebagai berikut:

- a. Kegiatan eksperimen dengan mata praktikum Titrasi Asam-Basa
- b. Kegiatan diskusi kelas dengan pola debat
- c. Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan tanggapan

- d. Penambahan poin pada kelompok pemenang debat yang akan diakumulasikan untuk mendapatkan reward pada akhir siklus 3
- e. Penguatan dan kesimpulan secara bersama-sama

3. Observasi

Pelaksanaan observasi siklus 2, dilakukan secara peer assessment dan teacher assessment. Kegiatan observasi dilaksanakan dengan rincian sebagai berikut:

1. Pengamatan terhadap situasi kegiatan pembelajaran
2. Pengamatan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran
3. Pengamatan sikap siswa dalam kelompok diskusi
4. Pengamatan keterampilan siswa dalam praktikum Titrasi Asam-Basa dan diskusi
5. Penilaian terhadap soal Titrasi Asam-Basa yang dikerjakan siswa

4. Refleksi

Hasil pengamatan/observasi dan hasil nilai kognitif selama proses pembelajaran berlangsung dianalisis. Berdasarkan hasil analisis, dilakukan refleksi untuk mengetahui ketercapaian pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas dan untuk menyusun tindakan/langkah selanjutnya. Siklus 2 berhasil apabila:

- a. Adanya peningkatan aktivitas siswa selama pelaksanaan tindakan dengan nilai rata-rata klasikal 3.00.
- b. Adanya peningkatan hasil belajar siswa selama pelaksanaan tindakan.
- c. Ketuntasan belajar siswa tercapai sesuai KKM secara klasikal sebesar 70%.

Silkus III

Siklus ketiga merupakan putaran ketiga dari penerapan metode pembelajaran *GBI* dan *reward* dengan tahapan yang sama seperti pada siklus pertama dan kedua.

1. Perencanaan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan adalah:

- a. Menyusun RPP KD 3.12 dengan metode pembelajaran *GBI* yang berpedoman pada hasil refleksi pada siklus 2
- b. Menetapkan sumber belajar
- c. Menginformasikan kepada siswa materi yang akan dibahas dengan metode pembelajaran *GBI* dan memberi penugasan pada siswa tentang rancangan percobaan Hidrolisis Garam
- d. Memberikan permasalahan awal pada siswa tentang bagaimanakah cara mengetahui sifat garam yang terbentuk dari campuran Asam dan Basa
- e. Membuat instrumen yang digunakan dalam siklus PTK
- f. Menyusun alat evaluasi pembelajaran

2. Tindakan

Pelaksanaan tindakan berupa kegiatan belajar mengajar sesuai rancangan proses pembelajaran yang sudah direncanakan berdasarkan hasil refleksi siklus 2. Rincian kegiatan sebagai berikut:

- a. Kegiatan eksperimen dengan mata praktikum Hidrolisis Garam
- b. Kegiatan diskusi kelas dengan pola debat
- c. Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan tanggapan
- d. Penguatan dan kesimpulan secara bersama-sama
- e. Pemberian reward berupa buku Intisari Kimia SMA pada kelompok dengan poin terbanyak hasil akumulasi dari siklus 1 hingga siklus 3

3. Observasi

Pelaksanaan observasi siklus 3, dilakukan secara peer assessment dan teacher assessment. Kegiatan observasi dilaksanakan dengan rincian sebagai berikut:

1. Pengamatan terhadap situasi kegiatan pembelajaran
2. Pengamatan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran
3. Pengamatan sikap siswa dalam kelompok diskusi
4. Pengamatan keterampilan siswa dalam praktikum Hidrolisis Garam dan diskusi
5. Penilaian terhadap soal Hidrolisis Garam yang dikerjakan siswa

4. Refleksi

Refleksi dilakukan terhadap pelaksanaan siklus ketiga dan dianalisis serta dibuat kesimpulan atas pelaksanaan metode pembelajaran *GBI* dan *reward* dalam peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran Kimia di kelas XI MIA 5 SMA N 1 Karanganyar.

3.8 Alat Evaluasi

Alat evaluasi yang digunakan berupa soal uraian, lembar observasi, dan angket. Sebelum alat evaluasi digunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dan divalidasi oleh validator untuk memastikan validitasnya.

a. Validitas Soal

Rumus korelasi *Pearson product – moment*

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah responden uji coba

X = skor tiap item

Y = skor seluruh item responden uji coba

Kemudian, untuk menguji signifikan hasil korelasi digunakan uji-t. Adapun kriteria untuk menentukan signifikan dengan membandingkan nilai t-

hitung dan t-Tabel. Jika t-hitung > t-Tabel, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid.

Rumus mencari t-hitung yang digunakan adalah:

$$t_{\text{hit}} = \frac{r_{xy}\sqrt{(N-2)}}{\sqrt{(1-r_{xy}^2)}} \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

b. Reliabilitas

1. Uji reliabilitas soal menggunakan rumus α -cronbach:

$$r = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2}\right)$$

Dimana:

r = reliabilitas instrument

n = banyaknya butir soal

Si^2 = varian butir soal

St^2 = varian total

Kriteria reliabilitas soal:

$0,8 \leq r \leq 1,0$ = reliabilitas sangat tinggi

$0,6 \leq r < 0,8$ = reliabilitas tinggi

$0,4 \leq r < 0,6$ = reliabilitas cukup

$0,2 \leq r < 0,4$ = reliabilitas rendah

$0,0 \leq r < 0,2$ = reliabilitas sangat rendah (Suharsimi, 2003)

2. Uji reliabilitas lembar observasi menggunakan rumus inter raters reliability

$$r = \frac{Vp - Ve}{Vp + (k-1)Ve}$$

Dimana :

r = reliabilitas lembar observasi

Vp = varian person

Ve = varian eror

k = jumlah observer

Kriteria reliabilitas lembar observasi :

$0,8 \leq r \leq 1,0$ = reliabilitas sangat tinggi

$0,6 \leq r < 0,8$ = reliabilitas tinggi

$0,4 \leq r < 0,6$ = reliabilitas cukup

$0,2 \leq r < 0,4$ = reliabilitas rendah

$0,0 \leq r < 0,2$ = reliabilitas sangat rendah (Suharsimi, 2003)

3. Uji reliabilitas angket menggunakan rumus α -cronbach:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Dimana:

r = reliabilitas angket

n = banyaknya butir angket

S_i^2 = varian butir angket

S_t^2 = varian total

Kriteria reliabilitas soal:

$0,8 \leq r \leq 1,0$ = reliabilitas sangat tinggi

$0,6 \leq r < 0,8$ = reliabilitas tinggi

$0,4 \leq r < 0,6$ = reliabilitas cukup

$0,2 \leq r < 0,4$ = reliabilitas rendah

$0,0 \leq r < 0,2$ = reliabilitas sangat rendah (Suharsimi, 2003)

c. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{skor rata-rata butir soal}}{\text{skor maksimum butir soal}}$$

Kriteria tingkat kesukaran :

$0,00 \leq \text{tingkat kesukaran} \leq 0,30$ = soal tergolong sukar

$0,31 \leq \text{tingkat kesukaran} \leq 0,70$ = soal tergolong sedang

$0,71 \leq \text{tingkat kesukaran} \leq 1,00$ = soal tergolong mudah

(Direktorat Pembinaan SMA, 2010)

d. Analisis Daya Pembeda

$$\text{Daya Beda} = \frac{(\text{rata-rata kelompok atas}) - (\text{rata-rata kelompok bawah})}{\text{skor maksimum butir soal}}$$

Kriteria daya pembeda :

$0,40 \leq \text{daya beda} \leq 1,00$ = soal diterima dengan baik

$0,20 \leq \text{daya beda} \leq 0,39$ = soal diterima dengan revisi

$0,00 \leq \text{daya beda} \leq 0,19$ = soal tidak digunakan

(Direktorat Pembinaan SMA, 2010)

e. Analisis Data Penelitian

1. Untuk menghitung hasil belajar siswa, digunakan daftar nilai kognitif yang berasal dari tes di akhir siklus. Selanjutnya dari data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan menghitung presentase ketuntasan belajar.

Untuk menghitung ketuntasan belajar secara klasikal yaitu :

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

Keterangan :

K = nilai ketuntasan belajar secara klasikal

$\sum n_1$ = Jumlah siswa yang tuntas secara individual (nilai ≥ 3.00)

$\sum n$ = Jumlah total siswa (Direktorat Pembinaan SMA, 2013)

2. Data aktivitas siswa diperoleh dari hasil observasi terhadap indikator aktivitas belajar, masing-masing indikator memiliki rentang skor 1-4. Penentuan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan patokan skor sebagai berikut :

$$3.20 \leq \text{skor} \leq 4.00 \quad = \text{sangat tinggi}$$

$$2.80 \leq \text{skor} \leq 3.19 = \text{tinggi}$$

$$2.40 \leq \text{skor} \leq 2.79 = \text{sedang}$$

$$\text{skor} < 2.40 \quad = \text{rendah}$$

Untuk mengetahui nilai aktivitas siswa dengan rumus:

$$\text{Nilai Aktivitas} = \frac{\text{skor yg diperoleh}}{\text{skor total}} \quad (\text{Direktorat Pembinaan SMA, 2013})$$

3. Data hasil belajar psikomotorik diperoleh dari hasil observasi terhadap indikator pelaksanaan diskusi, masing-masing indikator memiliki rentang skor 1-4. Data hasil pengamatan psikomotorik dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Psikomotorik} = \frac{\text{skor yg diperoleh}}{\text{skor total}}$$

Dengan kriteria:

$$3.20 \leq \text{skor} \leq 4.00 \quad = \text{sangat kompeten}$$

$$2.80 \leq \text{skor} \leq 3.19 = \text{kompeten}$$

$$2.40 \leq \text{skor} \leq 2.79 = \text{kurang kompeten}$$

skor < 2.40 = tidak kompeten

(Direktorat Pembinaan SMA, 2013)

4. Data hasil belajar afektif diperoleh dari hasil observasi terhadap indikator kegiatan siswa dalam proses pembelajaran, masing-masing indikator memiliki rentang skor 1-4. Data hasil pengamatan psikomotorik dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Afektif} = \frac{\text{skor yg diperoleh}}{\text{skor total}}$$

Dengan kriteria:

$3.20 \leq \text{skor} \leq 4.00$ = sangat baik

$2.80 \leq \text{skor} \leq 3.19$ = baik

$2.40 \leq \text{skor} \leq 2.79$ = cukup

skor < 2.40 = kurang (Direktorat Pembinaan SMA, 2013)

5. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran Kimia dengan metode pembelajaran *GBI* dan *reward* dianalisis secara deskriptif kualitatif berdasarkan hasil angket yang terdiri atas indikator-indikator dengan 5 kriteria tanggapan yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, dan sangat setuju. Selanjutnya dihitung jumlah skor dari setiap kriteria tanggapan.

6. Tolok Ukur Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah:

- a. Ketuntasan hasil belajar kognitif siswa secara klasikal mencapai 70% dengan nilai rata-rata minimal 3.00
- b. Ketuntasan hasil belajar psikomotorik siswa secara klasikal mencapai 70% dengan nilai rata-rata minimal 3.00
- c. Ketuntasan hasil belajar afektif siswa secara klasikal mencapai 70% dengan nilai rata-rata minimal 3.00
- d. Secara klasikal aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran meningkat dengan nilai rata-rata minimal 3.00
- e. Siswa berminat terhadap metode pembelajaran *GBI* dan *Reward* dalam mengikuti pembelajaran

3.9 Hasil Analisis Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar angket, lembar observasi, dan tes kognitif di setiap siklus. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah diuji coba terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai alat evaluasi. Uji coba soal tes kognitif siklus 1 dengan materi Asam-Basa dilakukan di kelas XII IPA 1. Uji coba soal tes kognitif siklus 2 dengan materi Titration Asam-Basa dilakukan di kelas XII IPA 2, dan uji coba soal tes kognitif siklus 3 dengan materi Hidrolisis Asam-Basa dilakukan di kelas XII IPA 1. Hasil

uji coba soal kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas soal. Instrumen berupa soal, lembar observasi, dan lembar angket telah dikonsultasikan kepada guru pengampu mata pelajaran Kimia sebelum digunakan sebagai alat evaluasi. Konsultasi kepada guru pengampu mata pelajaran Kimia sebagai dasar validitas konstruk (validitas berdasar pertimbangan ahli).

3.9.1 Reliabilitas Angket dan Lembar Observasi

Reliabilitas angket dianalisis berdasarkan angket yang diisi oleh siswa kelas XI MIA 5 pada setiap akhir siklus. Reliabilitas angket yang diperoleh sebesar 0.85 pada siklus 1, 0.78 pada siklus 2, dan 0.64 pada siklus 3. Analisis reliabilitas angket siklus 1 tersaji pada lampiran 38. Analisis reliabilitas angket siklus 2 tersaji pada lampiran 39. Analisis reliabilitas angket siklus 3 tersaji pada lampiran 40.

Reliabilitas lembar observasi juga dianalisis berdasarkan observasi terhadap kelas XI MIA 5 di setiap siklus. Pada siklus 1, hasil analisis data observasi diperoleh nilai reliabilitas pada lembar observasi aktivitas sebesar 0.6 (Analisis tersaji pada lampiran 29), pada lembar observasi sikap sebesar 0.73 (Analisis tersaji pada lampiran 27), dan pada lembar observasi keterampilan sebesar 0.63 (Analisis tersaji pada lampiran 28). Pada siklus 2, hasil analisis data observasi diperoleh nilai reliabilitas pada lembar observasi aktivitas sebesar 0.61 (Analisis tersaji pada lampiran 32), pada lembar observasi sikap sebesar 0.88 (Analisis tersaji pada lampiran 30), dan pada lembar observasi keterampilan sebesar 0.68 (Analisis tersaji pada lampiran 31). Pada siklus 3, hasil analisis data observasi diperoleh nilai reliabilitas pada lembar observasi aktivitas sebesar 0.79

(Analisis tersaji pada lampiran 35), pada lembar observasi sikap sebesar 0.88 (Analisis tersaji pada lampiran 33), dan pada lembar observasi keterampilan sebesar 0.84 (Analisis tersaji pada lampiran 34).

3.9.2 Validitas Soal

Soal tes kognitif dalam penelitian ini berupa soal uraian, sehingga soal yang digunakan sebagai alat evaluasi hasil belajar kognitif siswa dikonsultasikan kepada guru pengampu mata pelajaran Kimia terlebih dahulu sebagai dasar validitas berdasarkan pertimbangan ahli. Soal pada pokok bahasan Asam-Basa, Titrasi Asam-Basa, dan Hidrolisis Garam telah dinyatakan valid berdasarkan pada pertimbangan ahli sehingga dapat digunakan sebagai alat evaluasi hasil belajar siswa. Analisis validitas soal berdasarkan korelasi *Pearson product – moment* dan uji t tersaji pada lampiran 47 dan terangkum dalam Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2 diketahui bahwa semua soal yang digunakan sebagai alat evaluasi dalam penelitian ini merupakan soal yang valid.

Tabel 2. Validitas Soal

Nomor Soal	KD 3.10		KD 3.11		KD 3.12	
	T hitung	Keterangan	T hitung	Keterangan	T hitung	Keterangan
1	11.47	Valid	7.21	Valid	8.21	Valid
2	4.79	Valid	5.16	Valid	12.70	Valid
3	6.97	Valid	6.98	Valid	9.61	Valid
4	9.84	Valid	8.24	Valid	9.45	Valid
5	7.67	Valid	8.17	Valid	12.21	Valid
6	9.12	Valid	9.01	Valid	12.06	Valid
7	13.37	Valid	7.80	Valid	12.31	Valid
8	8.70	Valid	4.42	Valid	9.77	Valid
9	13.46	Valid	6.94	Valid	10.07	Valid
10	5.94	Valid	9.80	Valid	12.43	Valid

3.9.3 Reliabilitas Soal

Analisis data uji coba soal siklus 1 yang dilakukan menggunakan rumus α -cronbach diperoleh reliabilitas soal sebesar 0.94 dengan kriteria sangat tinggi untuk pokok bahasan konsep Asam-Basa. Analisis reliabilitas soal siklus 1 tersaji pada lampiran 9. Reliabilitas soal untuk siklus 2 pokok bahasan Titrasi Asam-Basa dengan menggunakan rumus yang sama diperoleh reliabilitas sebesar 0.90 dengan kriteria sangat tinggi. Analisis reliabilitas soal siklus 2 tersaji pada lampiran 10. Reliabilitas soal untuk siklus 3 pokok bahasan Hidrolisis sebesar 0.96 dengan kriteria sangat tinggi. Analisis reliabilitas soal siklus 3 tersaji pada lampiran 11.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan pada soal materi Konsep Asam-Basa, Titrasi Asam-Basa, dan Hidrolisis Garam telah memenuhi kriteria reliabilitas sehingga dapat digunakan sebagai alat untuk evaluasi pembelajaran.

3.9.4 Tingkat Kesukaran Soal

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal untuk siklus 1 pokok bahasan Konsep Asam-Basa diketahui 50% soal termasuk dalam soal dengan kriteria sedang dan 50% termasuk dalam kriteria mudah. Data tingkat kesukaran soal untuk siklus 1 tersaji pada lampiran 9 halaman 127 dan terangkum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data Analisis Tingkat Kesukaran Soal Siklus 1

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Sukar	0	0%
2	Sedang	5	50%
3	Mudah	5	50%
Jumlah		10	100%

Pada pokok bahasan Titrasi Asam-Basa diketahui 60% soal termasuk dalam kriteria sedang dan 40% soal termasuk dalam kriteria mudah. Data tingkat kesukaran soal untuk siklus 2 tersaji pada lampiran 10 halaman 128 dan terangkum dalam Tabel 4.

Tabel 4. Data Analisis Tingkat Kesukaran Soal Siklus 2

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Sukar	0	0%
2	Sedang	6	60%
3	Mudah	4	40%
Jumlah		10	100%

Pada pokok bahasan Hidrolisis Garam diketahui seluruh soal termasuk dalam kriteria sedang. Data tingkat kesukaran soal untuk siklus 3 tersaji pada lampiran 11 halaman 129 dan terangkum dalam Tabel 5.

Tabel 5. Data Analisis Tingkat Kesukaran Soal Siklus 3

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Sukar	0	0%
2	Sedang	10	100%
3	Mudah	0	0%
Jumlah		10	100%

3.9.5 Daya Pembeda Soal

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal untuk siklus 1 pokok bahasan Konsep Asam-Basa diketahui 90% soal termasuk dalam soal dengan kriteria daya beda baik dan 10% termasuk dalam kriteria cukup. Data daya pembeda soal untuk siklus 1 tersaji pada lampiran 9 halaman 127 dan terangkum dalam Tabel 6.

Tabel6. Data Analisis Daya Beda Soal Siklus 1

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Baik	9	90%
2	Cukup	1	10%
3	Kurang	0	0%
Jumlah		10	100%

Pada pokok bahasan Titrasi Asam-Basa diketahui 60% soal termasuk dalam kriteria daya beda baik dan 40% soal termasuk dalam kriteria cukup. Data daya pembeda soal untuk siklus 2 tersaji pada lampiran 10 halaman 128 dan terangkum dalam Tabel7.

Tabel7. Data Analisis Daya Beda Soal Siklus 2

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Baik	6	60%
2	Cukup	4	40%
3	Kurang	0	0%
Jumlah		10	100%

Pada pokok bahasan Hidrolisis Garam diketahui seluruh soal termasuk dalam kriteria daya beda baik. Data daya pembeda soal untuk siklus 3 tersaji pada lampiran 11 halaman 129 dan terangkum dalam Tabel 8.

Tabel8. Data Analisis Daya Beda Soal Siklus 3

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Baik	10	100%
2	Cukup	0	0%
3	Kurang	0	0%
Jumlah		10	100%

Berdasarkan analisis semua soal yang telah diuji coba, maka soal pada pokok bahasan Konsep Asam-Basa, Titrasi Asam-Basa, dan Hidrolisis Garam telah memenuhi kriteria daya pembeda sehingga layak untuk digunakan.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian ini dapat diambil suatu simpulan sebagai berikut :

1. Penerapan *GBI* dan *Reward* dapat meningkatkan aktivitas siswa secara klasikal dengan nilai rata-rata 3.69
2. Penerapan *GBI* dan *Reward* dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar secara klasikal mencapai 97.4% dengan nilai rata-rata diatas 3.00
3. Penerapan *GBI* dan *Reward* dapat meningkatkan respon siswa kelas XI SMA N 1 Karangnom dengan nilai rata-rata 80.61

5.2 Saran

Berdasarkan pelaksanaan penelitian dan hasil penelitian yang diperoleh, maka diberikan saran :

1. Bagi Peneliti
 - a. Peneliti yang ingin menerapkan metode ini hendaknya dapat memberikan penjelasan pada siswa tentang tata cara dan peraturan game yang digunakan sehingga siswa dapat mengetahui dan mengikuti proses pembelajaran dengan baik

- b. Peneliti hendaknya dapat mengatur waktu dengan baik pada pembelajaran menggunakan metode *Game-Based Inquiry* sehingga waktu yang digunakan dapat efektif dan efisien
2. Bagi Guru
 - a. Proses pembelajaran hendaknya diselingi dengan kegiatan yang menyenangkan sehingga siswa tidak merasa bosan
 - b. Kegiatan laboratorium, praktikum, dan diskusi hendaknya dilaksanakan sehingga dapat meningkatkan minat siswa pada pembelajaran Kimia

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan data-data yang diperoleh dari temuan pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas dengan judul Penerapan *Game-Based Inquiry* dan *Reward* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar, penulis mengajukan beberapa rekomendasi:

1. Guru seyogyanya memprogramkan pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas untuk menyelesaikan masalah-masalah yang menghambat keberhasilan tindakan pembelajaran
2. Penelitian Tindakan Kelas dengan judul Penerapan *Game-Based Inquiry* dan *Reward* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar ini dapat dilaksanakan dan dilanjutkan sebagai upaya memperbaiki proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Chatarina T, dkk. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang : UPT MKK UNNES.
- Anwar, B. 2009. *Bimbingan Pemantapan Kimia*. Bandung : Yrama Widya.
- Chang, W.C., Wang, T.H., & Chiu, Y.D. 2010. Board Game Supporting Learning Prim's Algorithm and Dijkstra's Algoritm. *International Journal of Multimedia Data Engineering and Management*. 1(4):16-30.
- Chee, Yam San & Chwee Daniel Tan. 2012. *Becoming Chemists through Game-Based Inquiry Learning: The Case of Legends of Alkhimia*. *Electronic Journal of e-Learning*,10(2):185-198.
- Dananjaya,U. 2010. *Media Pembelajaran Aktif*. Bandung: Nuansa.
- Daryanto. 1997. *Kamus Bahasa Indonesia Lengkap*. Surabaya : Apollo.
- Dimiyati & Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT RinekaCipta.
- Direktorat Pembinaan SMA. 2010. *Juknis Analisis Butir Soal di SMA*. Jakarta : Ditjen Pendidikan Menengah.
- . 2013. *Model Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik SMA*. Jakarta: Ditjen Pendidikan Menengah.
- Eilks, Ingo. 2003. *Co-operative Curriculum Development in a Project of Participatory Action Research within Chemical Education: Teachers' Reflections*. *Science Education International*, Volume 14, No.4.
- Eilks, Ingo & Bernd Ralle. 2002. *Participatory Action Resarch within Chemical Education*. *Research in Chemical Education*:87-98.
- Eilks, Ingo & Silvija Markic. 2011. *Effect of a Long-Term Participatory Action Research Project on Science Teachers' Proffesional Development*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*,7(3): 149-160.
- Fajri, L. 2012. *Upaya Peningkatan Proses Dan Hasil Belajar Kimia Materi Koloid Melalui Pembelajaran Koopreatif Tipe TGT (Teams Games Tournament) Dilengkapi Dengan Teka-Teki Silang Bagi Siswa Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 2 Boyolali Pada Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012*. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, volume 1(1): 89-96.
- Gulo, W. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: grafindo.

- Habiddin. 2013. *Meningkatkan Keterampilan Dasar Mengajar Kimia Melalui Pembelajaran Berbasis Board Game*. *Chimica Didactica Acta*, Volume 1(1): 7-17.
- Heriyanto. 2014. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Education Game Sebagai Media Pembelajaran Kimia*. *Chemistry in Education*. 3(1).
- Hernandez, M. & Joel, K. 2010. *Development and Assessment of a Chemistry-Based Computer Video Game as a Learning Tool*. Doctoral Dissertations. Purdue University.
<http://www.proquest.com/enUS/products/dissertations/Individuals.shtml>, diakses 10 November 2014.
- Hidayatun, S. 2013. *Penerapan Metode Problem Solving Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia SMA*. *Chemistry in Education*, volume 2(2).
- Justiana, Sandri & Muchtariadi. 2010. *Chemistry for Senior High School*. Jakarta: Yudhistira.
- KBBI, 2015. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. [Online] Available at: kamusbahasaIndonesia.org [Accessed 13 December 2015].
- Kristanti, Dewi. 2013. *Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Bangun Datar Melalui Media Tangram pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 25 Surabaya*. *E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya*, Volume 4: 1-12.
- Mardiyanto, R. 2012. *Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Akuntansi Materi Jurnal Penyesuaian Pada Siswa Kelas XI IPS 3 SMA Negeri 3 Bukittinggi Dengan Metode Bermain Peran (Role Playing)*. *Pakar Pendidikan*, 10(2) : 151-162.
- Mountz, Alison. 2008. *Participatory Action Research as Pedagogy : Boundaries in Syracuse*. *ACME: An International E-Journal for Critical Geographies*, 7(2):214-238.
- Mulyasa, E. 2005. *Menjadi Guru Profesional (Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Purwanto, Rudy. 2011. *Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Sistem Koordinasi Melalui Metode Pembelajaran Teaching Game Team Terhadap Siswa Kelas XI IPA SMA Smart Ekselensia Indonesia Tahun Ajaran 2010-2011*. *Jurnal Pendidikan Dompot Dhuafa*, edisi 1.

- Rohwati, M. 2012. *Penggunaan Education Game Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Biologi Konsep Klasifikasi Makhlik Hidup*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 1(1): 75-81.
- Sardiman, A.M. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sirhan, Ghassan. 2007. *Learning Difficulties in Chemistry: An Overview*. Journal of Turkish Science Education (TUSED), 4(2).
- Slameto, 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- , 2004. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sugandi, Achmad. 2004. *Teori Pembelajaran*. Semarang : UPT MKK UNNES.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi. 2003. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- , 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Suharsimi, dkk. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : PT. Bumi Akasara.
- Shute, V.J & Fengfeng Ke. 2012. *Games, Learning, and Assessment*. New York : Springer Science Business Media
- Wasiati, Hera. 2013. *Pengaruh Reward, Punishment Terhadap Kinerja Pegawai Dengan Kepuasan Kerja Sebagai Variabel Intervening*. Journal of STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- Wu, Chun & Jordan Foos. 2010. *Making Chermistry Fun to Learn*. Literacy Information and Computer Education Journal (LICEJ), volume 1, issue 1.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN TINDAKAN KELAS

Mata
 Pelajaran : Kimia
 Kelas / Smt : XI MIA 5/ 2 (Dua)
 Tahun
 Pelajaran : 2014 / 2015

Nomor		Kompetensi Dasar	Jml Jam	Januari				Februari			
KI	KD			1	2	3	4	1	2	3	4
3	3. 10	Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan	5		4						
3	3. 11	Menentukan konsentrasi/ kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa	5			3	1				
3	3. 12	Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis	6				2	3			
		EVALUASI				1	1	1			
		JUMLAH	16								

Mengetahui,
 Kepala SMA N 1 Karangnom

Drs. H. Widiyanto M.Pd
 NIP 196112191988031005

Klaten, 2 Februari 2015

Guru
 Mapel

Elisa Mojowarni

NIP 196004181986032004

LAMPIRAN 2

DAFTAR NILAI UJIAN SEMESTER 1 XI MIA 5 2014/2015			
NO	NAMA	NILAI	KETERANGAN
1	Adhe Yulia N	2.75	TIDAK TUNTAS
2	Afirah Hikmah W	3.00	TUNTAS
3	Ahmad Fathan	3.00	TUNTAS
4	Alfida Naziha A P	3,25	TUNTAS
5	Annisa Ambar S D	3,25	TUNTAS
6	Arda Putra R	2.75	TIDAK TUNTAS
7	Asa Pratita A	2.75	TIDAK TUNTAS
8	Aveananta B	3.00	TUNTAS
9	Bagas Bhakti P	2.75	TIDAK TUNTAS
10	Dhianita Hapsari	3.25	TUNTAS
11	Diah Ayu M	2.75	TIDAK TUNTAS
12	Dian Ika Arita L	2.75	TIDAK TUNTAS
13	Gatessa Tegarimana	2.75	TIDAK TUNTAS
14	Gilar Budi P	3.50	TUNTAS
15	Hanifah Az-zahra	3.25	TUNTAS
16	Hesti Widyawati	3.25	TUNTAS
17	Hidayah Nur A	2.75	TIDAK TUNTAS
18	Indah Shafira	3.25	TUNTAS
19	Karina Farizki S	2.75	TIDAK TUNTAS
20	Leliana Galuh M	2.75	TIDAK TUNTAS
21	May Refawati	2.75	TIDAK TUNTAS
22	Mirawati Putri	2.75	TIDAK TUNTAS
23	M. Alfiano Praba S	3.25	TUNTAS
24	Mutiara	3.25	TUNTAS
25	Novia Cahya N	3.25	TUNTAS
26	Ori Melida	2.75	TIDAK TUNTAS
27	Putri Susilowati	2.75	TIDAK TUNTAS
28	Rosyid Aziz	2.75	TIDAK TUNTAS
29	Sekar Sedyaningsih	2.75	TIDAK TUNTAS
30	Septia Dinar P S	2.75	TIDAK TUNTAS
31	Suryani Malik	2.75	TIDAK TUNTAS
32	Traju Nila Balqist	2.75	TIDAK TUNTAS
33	Tunjung Mareda P	2.75	TIDAK TUNTAS
34	Uswatun Hanisah	2.75	TIDAK TUNTAS
35	Wahyu Purnama WL	2.75	TIDAK TUNTAS
36	Yoga Prananda	2.75	TIDAK TUNTAS
37	Yuniati	2.75	TIDAK TUNTAS
38	Yusril Aryo D	2.75	TIDAK TUNTAS

LAMPIRAN 3

Kisi-kisi Soal KD 3.10

Materi	Soal	Nomor soal	Jenjang soal	Jawaban	Penilaian
Pemahaman konsep asam basa	Kelompokkan zat berikut kedalam asam atau basa : HCl ; NaOH ; H ₂ SO ₄ ; NH ₃ ; CH ₃ COOH ; HNO ₃ ; HCN ; KOH	1	C4	Asam : HCl, H ₂ SO ₄ , CH ₃ COOH, HNO ₃ , HCN Basa : NaOH, NH ₃ , KOH	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
Pemahaman konsep asam basa menggunakan indikator	Bagaimanakah cara membedakan antara asam dan basa menggunakan indikator alam	2	C4	Terdapat perbedaan warna pada asam dan basa menggunakan indikator alam	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat	Tentukan pH 0.4 gram NaOH (Ar Na=23, O=16, H=1) dalam 200 ml larutan	3	C3	pH = 12 + log 5	1 langkah benar skor 1 Total skor 5

	Tentukan pH H ₂ SO ₄ 0.4% (Mr=98) dengan $\rho = 1.225$ gram/ml	4	C3	pH = 1	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
	Sebanyak 0,74 gram Ca(OH) ₂ (Mr=74) dilarutkan dalam 2 liter air, hitung harga pH larutan tersebut	5	C4	pH = 12	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
Menganalisis kekuatan asam basa dihubungkan dengan derajat ionisasi (α) atau tetapan ionisasi (K _a)	NaOH mempunyai $\alpha = 1$ (Mr = 40), berapa gram NaOH yang dibutuhkan untuk membuat larutan NaOH sebanyak 500 ml dengan pH 12	6	C4	NaOH sebanyak 0,2 gram	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
	Tentukan pH asam formiat 0,1 M (K _a = 10^{-7})!	7	C3	pH = 4	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
	Tentukan harga tetapan asam	8	C4	K _a = 1×10^{-8}	1 langkah benar skor 1

	metanoat jika pH larutan asam metanoat 0,01M diketahi seharga 5				Total skor 5
	Suatu larutan basa lemah MOH mempunyai konsentrasi 0,1 M. Jika tetapan ionisasi (Kb) basa lemah itu 10^{-5} , hitung harga pH larutan tersebut	9	C4	pH = 11	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
	Larutan asam asetat ($K_a = 2 \times 10^{-5}$) mempunyai pH yang sama dengan larutan $2 \times 10^{-3} M$ HCl. Hitung konsentrasi larutan asam asetat	10	C4	M as.asetat= 0,2 M	1 langkah benar skor 1 Total skor 5

LAMPIRAN 4

UH KIMIA MATERI KONSEP ASAM-BASA DAN pH LARUTAN

NAMA : NO ABSEN :

KELAS : NILAI :

SOAL	JAWABAN
1. Kelompokkan zat berikut kedalam asam atau basa : HCl ; NaOH ; H ₂ SO ₄ ; NH ₃ ; CH ₃ COOH ; HNO ₃ ; HCN ; KOH	
2. Bagaimanakah cara membedakan antara asam dan basa menggunakan indikator alam	
3. Tentukan pH 0.4 gram NaOH (Ar Na=23, O=16, H=1) dalam 200 ml larutan	
4. Tentukan pH H ₂ SO ₄ 0.4% (Mr=98) dengan $\rho = 1.225$ gram/ml	
5. Sebanyak 0,74 gram Ca(OH) ₂ (Mr=74) dilarutkan dalam 2 liter air, hitung harga pH larutan tersebut	
6. NaOH mempunyai $\alpha = 1$ (Mr = 40), berapa gram NaOH yang dibutuhkan untuk membuat larutan NaOH sebanyak 500 ml dengan pH 12	
7. Tentukan pH asam formiat 0,1 M (K _a = 10^{-7})	
8. Tentukan harga tetapan asam metanoat jika pH larutan asam metanoat 0,01M diketahui seharga 5	

9. Suatu larutan basa lemah MOH mempunyai konsentrasi 0,1 M. Jika tetapan ionisasi (K_b) basa lemah itu 10^{-5} , hitung harga pH larutan tersebut	
10. Larutan asam asetat ($K_a = 2 \times 10^{-5}$) mempunyai pH yang sama dengan larutan $2 \times 10^{-3} \text{ M HCl}$. Hitung konsentrasi larutan asam asetat	

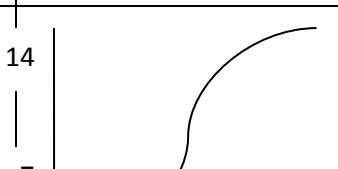
LAMPIRAN 5

Kisi-kisi Soal KD 3.11

Materi	Soal	Nomor soal	Jenjang soal	Jawaban	Penilaian
Menjelaskan pengertian titrasi asam-basa	Bagaimana cara menentukan konsentrasi suatu asam klorida dengan natrium hidroksida 1 molar dan indikator pp	1	C4	Dengan titrasi	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
Mengetahui cara perhitungan menggunakan data hasil titrasi.	Dari data hasil percobaan titrasi larutan HCl 25 ml oleh NaOH 0.1 M dilakukan sebanyak 3 kali. Dan volume NaOH yang dibutuhkan untuk menitrasi larutan HCl berturut-turut 10.3 ml, 10.1 ml, 10.2 ml. Hitunglah konsentrasi HCl!	2	C4	M HCl = 0,04 M	1 langkah benar skor 1 Total skor 5

	Berapa pH yang diperoleh saat kita mencampurkan 50 ml HNO ₃ 0,2 M dan 50 ml KOH 0,4 M	3	C3	pH = 13	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
	Untuk menetralkan 20 ml asam sulfat diperlukan 20 ml NaOH 0,1 M. Maka berapakah molaritas asam sulfat	4	C4	M asam sulfat = 0,05	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
Mengolah data hasil percobaan.	Sebanyak 2 gram cuplikan NaOH dilarutkan dalam 250 ml air kemudian 20 ml dari larutan ini dititrasi dengan larutan HCl 0,1M sebanyak 3 kali dan diperoleh data volume HCl yang digunakan untuk titrasi berturut-turut sebanyak 24 ml, 26 ml, 25 ml. Hitung NaOH dalam	5	C4	Kadar NaOH dalam cuplikan sebesar 62,5%	1 langkah benar skor 1 Total skor 5

	cuplikan tersebut!																
Menghitung konsentrasi cuka berdasarkan hasil titrasi	<p>Hasil titrasi 25 mL CH₃COOH dengan NaOH 0,1 M menggunakan indikator fenolftalein sebagai berikut :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Titrasi ke-</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Volume CH₃COOH</td> <td>25 mL</td> <td>25 mL</td> <td>25 mL</td> </tr> <tr> <td>Volume NaOH</td> <td>19 mL</td> <td>20 mL</td> <td>21 mL</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tentukan konsentrasi CH₃COOH</p>	Titrasi ke-	1	2	3	Volume CH ₃ COOH	25 mL	25 mL	25 mL	Volume NaOH	19 mL	20 mL	21 mL	6	C4	M CH ₃ COOH = 0,08 M	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
Titrasi ke-	1	2	3														
Volume CH ₃ COOH	25 mL	25 mL	25 mL														
Volume NaOH	19 mL	20 mL	21 mL														
Menghitung kadar asam cuka berdasarkan hasil titrasi	Tentukan kadar (%) asam asetat pada cuka makan, bila 10 mL cuka diencerkan tepat	7	C4	% asam asetat = 6,4%	1 langkah benar skor 1 Total skor 5												

	100 mL dan sebanyak 20 mL cuka encer tersebut di titrasi dengan larutan NaOH 0,1 M sebanyak 30 mL ($\rho = 1.5$ gram/ml, Ar C= 14, H= 1, O=16)				
Menghitung konsentrasi larutan berdasarkan hasil titrasi	Larutan HCl 0.1 M sebanyak 100 ml dititrasi dengan larutan NaOH. Tentukan: a. pH saat sebelum penambahan larutan NaOH 0,1 M. b. pH saat penambahan NaOH 0,1 M sebanyak 50 ml	8	C3	a. $\text{pH} = 1$ b. $\text{pH} = 2 - \log 3$	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
Membuat kurva titrasi	Gambarkan kurva yang menunjukkan hasil titrasi HCl dengan NaOH	9	C4		1 langkah benar skor 1 Total skor 5

ml NaOH

	$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$				
Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi	Berapa volume 0,1 M HCl yang dibutuhkan untuk menitrasi 25 ml NaOH 0,05 M sampai titik ekuivalen	10	C4	V HCl = 12,5 ml	1 langkah benar skor 1 Total skor 5

LAMPIRAN 6

UH KIMIA MATERI TITRASI ASAM-BASA

NAMA :

NO ABSEN :

KELAS :

NILAI :

SOAL	JAWABAN
1. Bagaimana cara menentukan konsentrasi suatu asam klorida dengan cara titrasi oleh natrium hidroksida 1 M dan dengan indikator pp	
2. Dari data hasil percobaan titrasi larutan HCl 25 ml oleh NaOH 0.1 M dilakukan sebanyak 3 kali. Dan volume NaOH yang dibutuhkan untuk menitrasi larutan HCl berturut-turut 10.3 ml, 10.1 ml, 10.2 ml. Hitunglah konsentrasi HCl	
3. Berapa pH yang diperoleh saat kita mencampurkan 50 ml HNO ₃ 0,2 M dan 50 ml KOH 0,4 M	
4. Untuk menetralkan 20 ml asam sulfat diperlukan 20 ml NaOH 0,1 M. Maka berapakah molaritas asam sulfat	
5. Sebanyak 2 gram cuplikan NaOH dilarutkan dalam 250 ml air kemudian 20 ml dari larutan ini dititrasi dengan larutan HCl 0,1M sebanyak 3 kali dan diperoleh data volume HCl yang digunakan untuk titrasi berturut-turut sebanyak 24 ml, 26 ml, 25 ml. Hitung NaOH dalam cuplikan tersebut	
6. Hasil titrasi 25 mL CH ₃ COOH dengan NaOH 0,1 M menggunakan indikator fenolftalein sebagai berikut :	

Titration ke-	1	2	3
Volume CH ₃ COOH	25 mL	25 mL	25 mL
Volume NaOH	19 mL	20 mL	21 mL

Tentukan konsentrasi CH₃COOH

7. Tentukan kadar (%) asam asetat pada cuka makan, bila 10 mL cuka diencerkan tepat 100 mL dan sebanyak 20 mL cuka encer tersebut dititrasi dengan larutan NaOH 0,1 M sebanyak 30 mL ($\rho = 1.5 \text{ gram/ml}$, Ar C= 14, H= 1, O=16)

8. Larutan HCl 0.1 M sebanyak 100 ml dititrasi dengan larutan NaOH. Tentukan:

- pH saat sebelum penambahan larutan NaOH 0,1 M
- pH saat penambahan NaOH 0,1 M sebanyak 50 ml

9. Gambarkan kurva yang menunjukkan hasil titrasi HCl dengan NaOH
 $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

10. Berapa volume 0,1 M HCl yang dibutuhkan untuk menitrasi 25 ml NaOH 0,05 M sampai titik ekuivalen

LAMPIRAN 7

Kisi-kisi Soal KD 3.12

Materi	Soal	Nomor soal	Jenjang soal	Jawaban	Penilaian
Menuliskan reaksi hidrolisis garam dan memprediksi sifatnya.	Tuliskan reaksi hidrolisis dari senyawa garam berikut: NaClO, (NH ₄) ₂ SO ₄ , Ca(ClO) ₂ , BaCl ₂ , CH ₃ COONH ₄	1	C3	a. $\text{NaClO} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{ClO}^-$ $\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HClO} + \text{OH}^-$ b. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{NH}_4^+ + \text{SO}_4^{2-}$ $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} + \text{H}^+$ c. $\text{Ca}(\text{ClO})_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{ClO}^-$ $\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HClO} + \text{OH}^-$ d. $\text{BaCl}_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ -	1 langkah benar skor 1 Total skor 5

				<p>Ba²⁺ dan Cl⁻ tidak bereaksi dengan air.</p> <p>e. CH₃COONH₄ → CH₃COO⁻ + NH₄⁺</p> <p>CH₃COO⁻ + H₂O ⇌ CH₃COOH + OH⁻</p> <p>NH₄⁺ + H₂O ⇌ NH₄OH + H⁺</p>	
	<p>Lakukan analisis sifat senyawa garam berikut berdasarkan rumus kimia garam: NaClO, (NH₄)₂SO₄, Ca(ClO)₂, BaCl₂, CH₃COONH₄ (bersifat asam, basa, netral, terhidrolisis sebagian, total atau tidak terhidrolisis)</p>	2	C4	<p>a. NaClO : Na⁺ (basa kuat), ClO⁻ (asam lemah)</p> <p>Bersifat basa, hidrolisis sebagian.</p> <p>b. (NH₄)₂SO₄ : NH₄⁺ (basa lemah), SO₄⁻² (asam kuat)</p> <p>Bersifat asam, hidrolisis sebagian.</p> <p>c. Ca(ClO)₂ : Ca²⁺ (basa</p>	<p>1 langkah benar skor 1</p> <p>Total skor 5</p>

				<p>kuat), ClO^- (asam lemah)</p> <p>Bersifat basa, hidrolisis sebagian.</p> <p>d. BaCl_2 : Ba^{2+} (basa kuat), Cl^- (asam kuat)</p> <p>Bersifat netral, tidak bereaksi dengan air/non hidrolisis.</p> <p>e. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$: CH_3COO^- (asam lemah), NH_4^+ (basa lemah).</p> <p>Bersifat asam/basa tergantung pada harga K_a dan K_b.</p> <p>Hidrolisis total.</p>	
--	--	--	--	---	--

	<p>Diantara garam berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ammonium klorida 2. Natrium asetat 3. Ammonium karbon 4. Kalium sulfide <p>manakah yang mengalami hidrolisis dan berikan penjelasannya</p>	3	C4	Semua mengalami hidrolisis	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
Membuat grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa.	Buatlah contoh grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam lemah-basa kuat	4	C4	Kurva titrasi basa kuat-asam lemah (NaOH 0,1M dan CH ₃ COOH 0,1M)	1 langkah benar skor 1 Total skor 5

Menentukan tetapan hidrolisis (Kh).	Terdapat larutan garam amonium nitrat (NH_4NO_3) 0,01M, hitunglah tetapan hidrolisisnya (Kh) jika $K_b \text{NH}_3 = 1,8 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$	5	C3	$K_h = 10^{-14} / 1,8 \cdot 10^{-5}$ $= 5,56 \cdot 10^{-10}$	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan.	Terdapat larutan garam amonium nitrat (NH_4NO_3) 0,01M, hitunglah harga pH larutan NH_4NO_3 0,01M jika $K_b \text{NH}_3 = 1,8 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$	6	C3	$[\text{H}^+] = \sqrt{K_h [\text{garam}]}$ $[\text{H}^+] = \sqrt{5,56 \cdot 10^{-10} \cdot 10^{-2}}$ $= 2,35 \cdot 10^{-6}$ $\text{pH} = -\log 2,3 \cdot 10^{-6} = 6-$	1 langkah benar skor 1 Total skor 5

				log 2,3.	
	Dalam larutan terdapat natrium asetat 0,1 mol/L yang mengalami hidrolisis $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^-$, jika tetapan hidrolisis $K_h = 10^{-9}$ maka berapakah pH larutan	7	C3	pH = 5	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
	Berapa massa ammonium nitrat ($M_r = 80$) yang terlarut dsalam 250 ml larutan dengan pH 5,5 ($K_b \text{NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$)	8	C3	Massa ammonium nitrat = 0,4 gram	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
	Berapa pH campuran 40 ml larutan NH_4OH 0,15 M ($K_b = 10^{-5}$) dengan 20 ml larutan HCl 0,3 M	9	C3	pH = 5	1 langkah benar skor 1 Total skor 5

	Seorang calon mahasiswa menambahkan 0,28 gram Kristal KOH ke dalam 50 ml larutan 0,1 M asam lemah HA yang pH-nya 3,0 . maka berapa pH yang terjadi jika diketahui massa atom K = 39, O = 16, dan H = 1	10	C4	pH = 9	1 langkah benar skor 1 Total skor 5
--	--	----	----	--------	--

LAMPIRAN 8

UH KIMIA MATERI HIDROLISIS ASAM-BASA

NAMA : NO ABSEN :

KELAS : NILAI :

SOAL	JAWABAN
1. Tuliskan reaksi hidrolisis dari senyawa garam berikut: NaClO , $(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$, $\text{Ca}(\text{ClO})_2$, BaCl_2 , $\text{CH}_3\text{COONH}_4$	
2. Lakukan analisis sifat senyawa garam berikut berdasarkan rumus kimia garam: NaClO , $(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$, $\text{Ca}(\text{ClO})_2$, BaCl_2 , $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ (bersifat asam, basa, netral, terhidrolisis sebagian, total atau tidak terhidrolisis)	
3. Diantara garam berikut 5. Ammonium klorida 6. Natrium asetat 7. Ammonium karbon 8. Kalium sulfide manakah yang mengalami hidrolisis dan berikan penjelasannya	
4. Buatlah contoh grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam lemah- basa kuat	
5. Terdapat larutan garam amonium nitrat (NH_4NO_3) 0,01M, hitunglah tetapan	

hidrolisisnya (K_h) jika $K_b \text{ NH}_3 = 1,8 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$	
6. Terdapat larutan garam amonium nitrat (NH_4NO_3) 0,01M, hitunglah harga pH larutan NH_4NO_3 0,01M jika $K_b \text{ NH}_3 = 1,8 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$	
7. Dalam larutan terdapat natrium asetat 0,1 mol/L yang mengalami hidrolisis $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^-$, jika tetapan hidrolisis $K_h = 10^{-9}$ maka berapakah pH larutan	
8. Berapa massa ammonium nitrat ($M_r = 80$) yang terlarut dsalam 250 ml larutan dengan pH 5,5 ($K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$)	
9. Berapa pH campuran 40 ml larutan NH_4OH 0,15 M ($K_b = 10^{-5}$) dengan 20 ml larutan HCl 0,3 M	
10. Seorang calon mahasiswa menambahkan 0,28 gram Kristal KOH ke dalam 50 ml larutan 0,1 M asam lemah HA yang pH-nya 3,0 . maka berapa pH yang terjadi jika diketahui massa atom $\text{K} = 39$, $\text{O} = 16$, dan $\text{H} = 1$	

LAMPIRAN 9

ANALISIS BUTIR SOAL KD 3.10											
NO ABSEN	NOMOR SOAL										JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	5	2	5	5	5	4	5	5	5	1	42
2	5	2	5	5	5	1	5	5	5	4	42
3	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	12
4	5	1	1	5	5	5	5	5	5	1	38
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
6	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	47
7	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	12
8	5	3	5	5	1	5	5	5	5	5	44
9	5	2	5	5	5	5	5	2	5	5	44
10	5	2	5	5	5	4	5	5	5	4	45
11	5	3	4	5	5	3	5	5	5	1	41
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
13	3	3	5	5	5	5	5	5	5	4	45
14	2	1	2	1	1	2	3	4	3	3	22
15	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	14
16	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	13
17	5	3	1	2	5	5	5	5	5	5	41
18	5	2	5	5	1	5	5	5	5	5	43
19	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	47
20	5	1	5	5	1	4	5	5	5	1	37
21	2	1	2	3	2	1	1	1	1	1	15
22	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	48
23	5	2	5	5	2	5	5	5	5	5	44
24	5	2	5	5	5	4	5	5	5	1	42
25	4	1	5	1	5	5	5	5	5	5	41
26	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	14
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
28	5	2	5	5	5	4	5	1	5	5	42
29	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
30	2	3	1	1	1	1	3	2	1	2	17
31	5	3	2	1	1	1	1	5	5	4	28
32	2	3	2	1	1	2	1	2	2	2	18
33	5	3	1	5	5	5	5	5	5	5	44
34	5	1	1	5	1	1	5	5	5	1	30
35	4	1	1	5	1	5	4	4	4	4	33
36	5	3	5	5	5	4	5	5	5	2	44
37	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	12
38	1	1	5	1	1	1	5	5	5	1	26
39	5	2	5	5	5	2	3	4	2	2	35
40	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	47
JUMLAH	153	86	134	139	122	128	151	149	153	115	1330
RATA-RATA	3.83	2.15	3.35	3.48	3.05	3.2	3.78	3.73	3.83	2.88	33.25
TINGKAT KESUKARAN	0.77	0.43	0.67	0.7	0.61	0.64	0.76	0.75	0.77	0.58	
DAYA BEDA	0.62	0.36	0.71	0.76	0.73	0.65	0.73	0.69	0.75	0.6	
STANDAR DEVIASI	1.58	1.14	1.83	1.92	1.99	1.7	1.72	1.74	1.71	1.73	13.78
VARIAN	2.51	1.31	3.36	3.69	3.95	2.88	2.95	3.03	2.92	2.98	189.99
JUMLAH VARIAN BUTIR	29.6										
RELIABILITAS	0.94										

LAMPIRAN 10

ANALISIS BUTIR SOAL KD 3.11											
NO ABSEN	NOMOR SOAL										JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	2	5	5	2	5	3	3	3	5	36
2	1	1	5	5	1	5	2	1	1	5	27
3	2	5	5	5	3	5	3	5	4	5	42
4	2	1	5	5	1	5	2	2	1	5	29
5	3	2	5	5	2	5	2	5	2	5	36
6	2	2	5	5	2	5	2	2	2	5	32
7	1	3	1	2	1	3	2	2	1	2	18
8	1	1	1	2	1	3	2	2	1	3	17
9	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	16
10	2	1	5	1	1	5	2	5	3	5	30
11	2	1	5	5	1	5	2	3	3	5	32
12	2	1	5	5	1	5	1	5	2	3	30
13	3	3	5	5	3	5	3	5	3	5	40
14	2	1	2	2	1	2	1	3	1	2	17
15	2	1	5	5	1	5	2	2	3	5	31
16	2	2	2	3	1	1	1	2	2	3	19
17	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	15
18	3	5	5	5	3	5	3	5	3	5	42
19	3	5	5	5	3	5	3	3	4	5	41
20	3	2	5	5	2	5	3	3	4	5	37
21	2	1	1	5	1	5	2	5	2	5	29
22	2	1	5	5	1	5	2	3	1	5	30
23	3	2	5	5	2	5	3	3	5	5	38
24	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	17
25	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	16
26	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	14
27	2	1	1	5	1	5	2	5	2	5	29
28	1	1	5	5	1	5	1	5	1	5	30
29	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	14
30	2	1	5	5	1	5	2	1	1	5	28
31	3	3	5	5	2	4	2	3	3	5	35
32	2	1	1	3	1	3	2	3	1	3	20
33	4	3	5	5	3	5	3	4	4	5	41
34	2	1	5	5	1	5	2	2	2	3	28
35	2	1	5	5	1	5	2	3	2	5	31
36	2	5	2	5	2	5	2	3	2	5	33
37	2	1	5	5	1	5	2	2	1	3	27
38	2	2	5	5	1	5	2	3	2	5	32
39	4	5	5	5	3	5	4	3	5	5	44
40	4	4	5	5	3	5	5	5	5	5	46
JUMLAH	87	79	152	161	61	166	85	122	92	164	1169
RATA-RATA	2.18	1.98	3.8	4.03	1.53	4.15	2.13	3.05	2.3	4.1	29.225
TINGKAT KESUKARAN	0.44	0.4	0.76	0.81	0.31	0.83	0.43	0.61	0.46	0.82	
DAYA BEDA	0.33	0.42	0.67	0.64	0.33	0.6	0.35	0.38	0.47	0.55	
STANDAR DEVIASI	0.81	1.39	1.68	1.56	0.78	1.41	0.85	1.3	1.22	1.28	9.23
VARIAN	0.66	1.92	2.83	2.44	0.61	1.98	0.73	1.69	1.5	1.63	85.15
JUMLAH VARIAN BUTIR	16										
RELIABILITAS	0.90										

LAMPIRAN 12

DAFTAR NILAI KOGNITIF KELAS XI MIA 5

DAFTAR NILAI KOGNITIF							
NO	NAMA	NILAI			KETERANGAN		
		I	II	III	I	II	III
1	Adhe Yulia N	78	66	94	TUNTAS	TIDAK TUNTAS	TUNTAS
2	Afirah Hikmah W	76	84	98	TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
3	Ahmad Fathan	70	80	88	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
4	Alfida Naziha A P	52	90	100	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
5	Annisa Ambar S D	76	78	100	TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
6	Arda Putra R	64	76	98	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
7	Asa Pratita A	58	90	92	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
8	Aveananta B	76	90	98	TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
9	Bagas Bhakti P	66	76	98	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
10	Dhianita Hapsari	88	78	98	TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
11	Diah Ayu M	56	82	100	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
12	Dian Ika Arita L	54	76	90	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
13	Gatessa Tegarimana	74	84	96	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
14	Gilar Budi P	76	84	98	TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
15	Hanifah Az-zahra	88	90	88	TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
16	Hesti Widyawati	60	84	100	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
17	Hidayah Nur A	70	84	88	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
18	Indah Shafira	88	80	88	TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
19	Karina Farizki S	72	72	82	TIDAK TUNTAS	TIDAK TUNTAS	TUNTAS
20	Leliana Galuh M	56	88	86	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
21	May Refawati	70	90	98	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
22	Mirawati Putri	52	84	88	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
23	M. Alfiano Praba S	78	66	66	TUNTAS	TIDAK TUNTAS	TIDAK TUNTAS
24	Mutiara	62	78	88	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
25	Novia Cahya N	68	84	80	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
26	Ori Melida	52	76	92	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
27	Putri Susilowati	72	78	100	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
28	Rosyid Aziz	62	84	84	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
29	Sekar Sedyaningsih	58	90	98	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
30	Septia Danar P S	78	90	100	TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
31	Suryani Malik	66	90	98	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
32	Traju Nila Balqist	64	84	98	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
33	Tunjung Mareda P	52	76	98	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
34	Uswatun Hanisah	66	78	88	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
35	Wahyu Purnama WL	84	84	98	TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
36	Yoga Prananda	70	90	90	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
37	Yuniati	88	84	92	TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
38	Yusril Aryo D	70	78	88	TIDAK TUNTAS	TUNTAS	TUNTAS
RATA-RATA		68.68	82	92.7			

LAMPIRAN 13

DAFTAR SKOR KOGNITIF KELAS XI MIA 5

NILAI KIMIA XI MIA 5 MATERI ASAM BASA 2014-2015						
NO	UH 1		UH 2		UH 3	
	NILAI	SKOR	NILAI	SKOR	NILAI	SKOR
1	78	2.75	66	2	94	3.75
2	76	2.75	84	3.25	98	4
3	70	2.25	80	3	88	3.5
4	52	1.25	90	3.5	100	4
5	76	2.75	78	2.75	100	4
6	64	2	76	2.75	98	4
7	58	1.5	90	3.5	92	3.75
8	76	2.75	90	3.5	98	4
9	66	2	76	2.75	98	4
10	88	3.5	78	2.75	98	4
11	56	1.5	82	3	100	4
12	54	1.25	76	2.75	90	3.5
13	74	2.5	84	3.25	96	4
14	76	2.75	84	3.25	98	4
15	88	3.5	90	3.5	88	3.5
16	60	1.75	84	3.25	100	4
17	70	2.25	84	3.25	88	3.5
18	88	3.5	80	3	88	3.5
19	72	2.5	72	2.5	82	3
20	56	1.5	88	3.5	86	3.25
21	70	2.25	90	3.5	98	4
22	52	1.25	84	3.25	88	3.5
23	78	2.75	66	2	66	2
24	62	1.75	78	2.75	88	3.5
25	68	2.25	84	3.25	80	3
26	52	1.25	76	2.75	92	3.75
27	72	2.5	78	2.75	100	4
28	62	1.75	84	3.25	84	3.25
29	58	1.5	90	3.5	98	4
30	78	2.75	90	3.5	100	4
31	66	2	90	3.5	98	4
32	64	2	84	3.25	98	4
33	52	1.25	76	2.75	98	4
34	66	2	78	2.75	88	3.5
35	84	3.25	84	3.25	98	4
36	70	2.25	90	3.5	90	3.5
37	88	3.5	84	3.25	92	3.75
38	70	2.25	78	2.75	88	3.5
rata-rata		2.24		3.07		3.70
max		3.50		3.50		4.00
min		1.25		2.00		2.00

23	M. Alfiano Praba S								
24	Mutiara								
25	Novia Cahya N								
26	Ori Melida								
27	Putri Susilowati								
28	Rosyid Aziz								
29	Sekar Sedyaningsih								
30	Septia Danar P S								
31	Suryani Malik								
32	Traju Nila Balqist								
33	Tunjung Mareda P								
34	Uswatun Hanisah								
35	Wahyu Purnama WL								
36	Yoga Prananda								
37	Yuniati								
38	Yusril Aryo D								

LAMPIRAN 15

LEMBAR OBSERVASI HASIL BELAJAR PSIKOMOTORIK

(KINERJA PRESENTASI)

No	Peserta Didik	Indikator			Jumlah Skor	Nilai Keterampilan Presentasi
		Presentasi	Visual	Bertanya dan Menjawab		
1	Adhe Yulia N					
2	Afirah Hikmah W					
3	Ahmad Fathan					
4	Alfida Naziha A P					
5	Annisa Ambar S D					
6	Arda Putra R					
7	Asa Pratita A					
8	Aveananta B					
9	Bagas Bhakti P					
10	Dhianita Hapsari					
11	Diah Ayu M					
12	Dian Ika Arita L					
13	Gatessa T					
14	Gilar Budi P					
15	Hanifah Az-zahra					
16	Hesti Widyawati					
17	Hidayah Nur A					
18	Indah Shafira					
19	Karina Farizki S					
20	Leliana Galuh M					
21	May Refawati					

22	Mirawati Putri					
23	M. Alfiano Praba S					
24	Mutiara					
25	Novia Cahya N					
26	Ori Melida					
27	Putri Susilowati					
28	Rosyid Aziz					
29	Sekar Sedyaningsih					
30	Septia Danar P S					
31	Suryani Malik					
32	Traju Nila Balqist					
33	Tunjung Mareda P					
34	Uswatun Hanisah					
35	Wahyu Purnama W					
36	Yoga Prananda					
37	Yuniati					
38	Yusril Aryo D					

LAMPIRAN 16

LEMBAR OBSERVASI HASIL BELAJAR PSIKOMOTORIK

(KINERJA PRAKTIKUM)

A. PENILAIAN SEBELUM PRAKTIKUM

No	Penilaian		Aspek yang Diamati	Keterangan
	Ya	Tidak		
1			Ada rencana kerja kelompok di meja kerja	
2			Ada tabel pengamatan kelompok saat praktikum	
3			Siswa mengenakan perlengkapan keamanan selama praktikum (jas lab, sarung tangan, dll)	

B. PENILAIAN SELAMA PRAKTIKUM

No	Penilaian		Aspek yang Diamati	Keterangan
	Ya	Tidak		
1			Siswa melakukan langkah kerja secara benar dan cermat saat praktikum	
2			Siswa tidak bermain-main selama praktikum	
3			Siswa memperhatikan dan melaksanakan instruksi dari guru	
4			Siswa menggunakan peralatan praktikum dengan benar	
5			Siswa menggunakan bahan sesuai dengan petunjuk praktikum	
6			Siswa berhati-hati saat melakukan praktikum	
7			Siswa selalu menjaga kebersihan meja praktikum	
8			Siswa tidak menumpahkan bahan selama praktikum	
9			Siswa tidak memecahkan atau merusakkan alat selama praktikum	
10			Siswa tidak meminjam alat ke kelompok lain saat praktikum	
11			Siswa tidak meminta tambahan bahan	

			ke kelompok lain selama praktikum	
12			Semua siswa dalam kelompok ikut bekerja dalam praktikum	
13			Siswa tidak mengobrol dan membahas hal lain yang tidak berhubungan dengan praktikum	
14			Siswa tidak meninggalkan meja kerja selama praktikum	
15			Siswa tidak memainkan gadget (hp, tablet, laptop, dll) selama praktikum	
16			Siswa menyelesaikan praktikum secara tepat waktu	

C. PENILAIAN SETELAH PRAKTIKUM

No	Penilaian		Aspek yang Diamati	Keterangan
	Ya	Tidak		
1			Siswa membersihkan meja kerja setelah praktikum selesai	
2			Siswa membuang sisa bahan yang tidak digunakan ke tempat yang telah disediakan	
3			Siswa mencuci peralatan praktikum	
4			Siswa merapikan dan mengembalikan peralatan ke lemari peralatan	
5			Siswa mengembalikan bahan yang tidak terpakai ke lemari bahan	
6			Siswa menyerahkan data atau hasil pengamatan	

LAMPIRAN 18

RUBRIK PENILAIAN HASIL BELAJAR AFEKTIF

1. Religius

Rubrik penilaian sikap Religius dapat disusun sebagai berikut:

1. Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan praktikum dan diskusi kelas.
2. Memberi salam pada saat awal dan akhir presentasi sesuai agama yang dianut.
3. Mengucapkan syukur ketika selesai melaksanakan praktikum dan analisa data.
4. Menyadari bahwa Kimia merupakan keteraturan dari Tuhan berdasarkan hasil analisa data praktikum.

Kriteria	Skor	Rubrik
Sangat Baik (SB)	4	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap religius 4 point
Baik (B)	3	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap religius 3 point
Cukup (C)	2	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap religius 2 point
Kurang (K)	1	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap religius 1 point

2. Jujur

Rubrik penilaian sikap Jujur dapat disusun sebagai berikut :

1. Mengerjakan ujian/ ulangan/ tugas dengan kemampuan sendiri
2. Menghindari untuk menjadi plagiat (mengambil/menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber)
3. Tidak mengubah data hasil percobaan
4. Tidak mengubah hasil analisa data dan mempresentasikannya apa adanya

Kriteria	Skor	Rubrik
Sangat Baik (SB)	4	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap jujur 4 point
Baik (B)	3	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap jujur 3 point
Cukup (C)	2	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap jujur 2 point
Kurang (K)	1	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap jujur 1 point

3. Disiplin

Rubrik penilaian sikap Disiplin dapat disusun sebagai berikut :

1. Datang tepat waktu saat pembelajaran di kelas dan saat praktikum di laboratorium
2. Patuh pada tata tertib sekolah dan tata tertib laboratorium
3. Mengerjakan/mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan
4. Mengikuti proses pembelajaran Kimia dan prosedur praktikum dengan baik

Kriteria	Skor	Rubrik
Sangat Baik (SB)	4	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap disiplin 4 point
Baik (B)	3	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap disiplin 3 point
Cukup (C)	2	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap disiplin 2 point
Kurang (K)	1	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap disiplin 1 point

4. Tanggung Jawab

Rubrik penilaian sikap Tanggung Jawab sebagai berikut :

1. Berani mempresentasikan hasil diskusi dan hasil praktikum dengan data yang sebenarnya
2. Tidak mengubah hasil diskusi dan data praktikum
3. Mengakui kesalahan pada proses diskusi ataupun pada pelaksanaan prosedur praktikum
4. Melaksanakan diskusi dan praktikum dengan seksama

Kriteria	Skor	Rubrik
Sangat Baik (SB)	4	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap tanggung jawab 4 point
Baik (B)	3	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap tanggung jawab 3 point
Cukup (C)	2	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap tanggung jawab 2 point
Kurang (K)	1	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap tanggung jawab 1 point

5. Komunikatif

Rubrik penilaian sikap komunikatif sebagai berikut :

1. Mempresentasikan hasil diskusi dan hasil praktikum dengan bahasa yang sopan dan mudah dipahami
2. Berani untuk menyampaikan pendapat dalam proses pembelajaran Kimia
3. Berinisiatif dan berani bertanya dalam proses pembelajaran
4. Berani untuk memberikan saran yang membangun terkait proses pembelajaran Kimia

Kriteria	Skor	Rubrik
Sangat Baik (SB)	4	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap komunikatif 4 point
Baik (B)	3	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap komunikatif 3 point
Cukup (C)	2	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap komunikatif 2 point
Kurang (K)	1	Apabila memenuhi komponen penilaian sikap komunikatif 1 point

LAMPIRAN 19

RUBRIK PENILAIAN HASIL BELAJAR PSIKOMOTORIK

(KINERJA PRESENTASI)

No	Indikator	Deskripsi
1	Penguasaan materi yang dipresentasikan (Presentasi)	4. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan sangat baik
		3. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan cukup baik
		2. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan kurang baik
		1. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan sangat kurang baik
2	Kemampuan memanfaatkan media presentasi (Visual)	4. Media yang dimanfaatkan sangat jelas, menarik, dan menunjang seluruh sajian
		3. Media yang dimanfaatkan jelas tetapi kurang menarik
		2. Media yang dimanfaatkan kurang jelas dan tidak menarik
		1. Media yang dimanfaatkan tidak jelas dan tidak menarik
3	Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan (Bertanya dan Menjawab)	4. Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan arif dan bijaksana
		3. Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan cukup baik
		2. Kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan dengan baik
		1. Sangat kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan

(KINERJA PRAKTIKUM)

Skor penilaian ya = 1

Skor penilaian tidak = 0

Nilai Hasil Belajar Psikomotorik

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

LAMPIRAN 20

RUBRIK PENILAIAN AKTIVITAS SISWA

No	Jenis Kegiatan	Indikator Pengamatan	Kriteria	Skor
1	Visual Activities (Memperhatikan)	Tidak memperhatikan demonstrasi guru (asik mengobrol dengan teman)	Tidak memperhatikan	1
		Kurang memperhatikan demonstrasi guru (melamun, tidak bisa menjawab ketika ditanya)	Kurang memperhatikan	2
		Cukup memperhatikan demonstrasi guru (hanya memperhatikan tanpa melakukan apapun)	Cukup memperhatikan	3
		Memperhatikan demonstrasi dengan seksama	Sering memperhatikan	4
2	Oral Activities 1. Mengeluarkan pendapat dalam diskusi 2. Bertanya dalam diskusi 3. Interupsi dalam diskusi 4. Memberi saran terkait proses diskusi dan pembelajaran Kimia	Tidak aktif (tidak melakukan satupun dari aktivitas tersebut)	Tidak aktif	1
		Kurang aktif (melakukan 1 aktivitas dari aktivitas tersebut)	Kurang aktif	2
		Cukup aktif (melakukan 2 aktivitas dari aktivitas tersebut)	Cukup aktif	3
		Aktif (melakukan minimal 3 aktivitas dari aktivitas tersebut)	Aktif	4
3	Listening Activities	Tidak mendengarkan penjelasan guru dengan baik (berbicara sendiri dengan teman)	Tidak mendengarkan	1

		Kurang mendengarkan penjelasan guru (tidak bisa menjawab jika diberi pertanyaan)	Kurang mendengarkan	2
		Cukup mendengarkan penjelasan guru (dapat menjawab ketika diberi pertanyaan)	Cukup mendengarkan	3
		Mendengarkan penjelasan guru (dapat menjawab ketika diberi pertanyaan dan dapat menjelaskan kembali materi yang disampaikan)	Mendengarkan	4
4	Writing Activities Mencatat selama proses belajar mengajar	Tidak mencatat materi apapun dalam pelajaran Kimia	Tidak mencatat	1
		Kurang mencatat materi dalam pelajaran Kimia (hanya ketika diperintah)	Kurang mencatat	2
		Cukup mencatat materi dalam pelajaran Kimia (hanya mencatat hal yang dianggap penting)	Cukup mencatat	3
		Aktif mencatat materi dalam pelajaran Kimia (mencatat dengan detail)	Aktif mencatat	4
5	Motor Activities 1. Aktif melakukan percobaan / mencari referensi 2. Mengamati percobaan 3. Menganalisa data hasil percobaan	Tidak aktif (tidak melakukan apapun)	Tidak aktif	1
		Kurang aktif (hanya melakukan 1 aktivitas dari aktivitas tersebut)	Kurang aktif	2
		Cukup aktif (melakukan 2 aktivitas dari aktivitas tersebut)	Cukup aktif	3

		Aktif (melakukan semua aktivitas tersebut)	Aktif	4
6	Mental Activities 1. Menanggapi penjelasan guru 2. Mengingat penjelasan guru 3. Memecahkan masalah (soal)	Tidak aktif (tidak melakukan apapun)	Tidak aktif	1
		Kurang aktif (hanya melakukan 1 aktivitas dari aktivitas tersebut)	Kurang aktif	2
		Cukup aktif (melakukan 2 aktivitas dari aktivitas tersebut)	Cukup aktif	3
		Aktif (melakukan semua aktivitas tersebut)	Aktif	4
7	Emotional Activities 1. Menaruh minat dalam proses <i>game-based Inquiry</i> pada pelajaran Kimia 2. Berani menyampaikan hasil diskusi didepan teman-teman 3. Antusias dalam proses <i>game-based Inquiry</i> pada pelajaran Kimia	Tidak aktif (tidak melakukan apapun)	Tidak aktif	1
		Kurang aktif (hanya melakukan 1 aktivitas dari aktivitas tersebut)	Kurang aktif	2
		Cukup aktif (melakukan 2 aktivitas dari aktivitas tersebut)	Cukup aktif	3
		Aktif (melakukan semua aktivitas tersebut)	Aktif	4

LAMPIRAN 21

LEMBAR OBSERVASI SISWA

NAMA :

NO ABSEN :

KELAS :

AKTIVITAS SISWA

Indikator							Jumlah Skor	Nilai Aktivitas Siswa
Visual Activities	Oral Activities	Listening Activities	Writing Activities	Motor Activities	Mental Activities	Emotional Activities		

PENILAIAN AFEKTIF

Indikator					Jumlah Skor	Nilai	Predikat
Religius	Tanggung Jawab	Jujur	Disiplin	Komunikatif			

PENILAIAN PSIKOMOTORIK

Indikator			Jumlah Skor	Nilai Keterampilan Presentasi
Presentasi	Visual	Bertanya dan Menjawab		

LAMPIRAN 22

LEMBAR ANGGKET RESPON SISWA

Nama/ No :

Kelas :

Petunjuk :

Berikut disajikan sejumlah data pernyataan yang berhubungan dengan respon siswa terhadap pelajaran Kimia dengan metode *game-based inquiry* dan pemberian *reward* . Anda diminta untuk menanggapi masing-masing pernyataan tersebut dengan:

Untuk pernyataan di kolom respon siswa terhadap pelajaran Kimia nomor 1-20, Anda cukup memberi tanda cek list (√) pada salah satu dari lima alternatif pilihan yang disediakan dengan kriteria:

- SS : sangat setuju dengan pernyataan tersebut.
- S : setuju dengan pernyataan tersebut.
- N : netral dengan pernyataan tersebut.
- TS : tidak setuju dengan pernyataan tersebut.
- STS : sangat tidak setuju dengan pernyataan tersebut.

Dalam mengisi pernyataan ini tidak ada jawaban benar atau salah. Ini hanya bersangkutan dengan pendapat Anda dan tidak mempengaruhi nilai. Oleh karena itu, mohon diisi dengan sejujur-jujurnya dan jangan sampai ada jawaban yang terkosongi. Kerahasiaan jawaban Anda akan terjamin. Akhirnya terimakasih atas kerjasama Anda.

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya lebih paham tentang materi Kimia dengan metode <i>game-based inquiry</i> dan pemberian <i>reward</i> .					
2.	Saya tahu mengenai fakta Kimia lebih mudah ketika saya mencari tahu sendiri.					
3.	Saya tidak mengantuk ketika pelajaran Kimia dengan metode <i>game-based inquiry</i> sehingga saya tahu apa yang diajarkan.					
4.	Saya senang pelajaran Kimia dengan metode <i>game-based inquiry</i> dan pemberian <i>reward</i> .					
5.	Pembelajaran Kimia dengan pemberian <i>reward</i> menyenangkan, jadi saya selalu belajar untuk dapat menjawab pertanyaan dan mendapat <i>reward</i> .					
6.	Ketika jam pelajaran Kimia berlangsung, saya lebih banyak memperhatikan terlebih dengan metode <i>game-based inquiry</i> .					
7.	Saya selalu mendapat nilai ulangan bagus setelah mempelajari Kimia dengan metode <i>game-based inquiry</i> dan pemberian <i>reward</i> .					
8.	Saya tidak merasa bosan di dalam kelas ketika ada pelajaran Kimia dengan metode <i>game-based inquiry</i> dan pemberian <i>reward</i> .					
9.	Saya senang dengan adanya pemberian <i>reward</i> dalam pembelajaran Kimia.					
10.	Saat pelajaran Kimia berakhir, saya antusias ketika guru menyampaikan topik pertemuan selanjutnya.					
11.	Saya lebih mudah memahami pelajaran Kimia dengan melakukan percobaan sendiri.					
12.	Saya mencatat hal-hal penting dalam pelajaran Kimia di buku catatan.					
13.	Belajar Kimia sambil bermain meningkatkan motivasi saya belajar Kimia.					
14.	Saya antusias ketika diadakan percobaan sederhana di dalam kelas.					
15.	Metode Inkuiri membuat saya tahu bahwa kimia tidak hanya mempelajari unsur dan senyawa.					
16.	Saya selalu menyimak guru saat menerangkan dan bertanya apabila tidak paham.					
17.	Saya merasa materi Kimia sangat penting untuk diaplikasikan di kehidupan saya. Misalnya tentang asam dan basa.					
18.	Saya menunggu jam pelajaran Kimia meskipun di jam pelajaran terakhir.					
19.	Saya selalu mendapat nilai Kimia di atas ketuntasan minimal.					
20.	Saya tidak gelisah ketika diberi pertanyaan tentang materi Kimia.					

LAMPIRAN 23

DAFTAR NILAI HASIL OBSERVASI OLEH SISWA										
N O	NAMA	AKTIVITAS			AFEKTIF			PSIKOMOTORIK		
		SIKLUS			SIKLUS			SIKLUS		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	Adhe Yulia N	12	19	26	8	14	19	5	8	11
2	Afirah Hikmah W	12	19	26	9	14	19	5	8	11
3	Ahmad Fathan	12	20	27	8	13	19	6	9	12
4	Alfida Naziha A P	11	19	26	9	14	19	4	8	11
5	Annisa Ambar S D	13	19	26	10	15	20	6	9	11
6	Arda Putra R	11	18	25	9	14	18	6	9	12
7	Asa Pratita A	13	20	27	9	14	19	4	7	10
8	Aveananta B	11	17	26	8	14	19	5	8	10
9	Bagas Bhakti P	10	16	24	8	12	17	4	7	10
10	Dhianita Hapsari	12	19	26	10	15	20	5	7	11
11	Diah Ayu M	12	19	27	9	14	19	5	7	10
12	Dian Ika Arita L	14	17	16	9	12	11	6	7	6
13	Gatessa Tegarimana	14	20	25	10	15	18	6	8	10
14	Gilar Budi P	10	16	24	8	13	18	5	7	10
15	Hanifah Az-zahra	10	18	24	8	12	18	4	8	11
16	Hesti Widyawati	13	19	28	8	13	18	6	9	12
17	Hidayah Nur A	14	21	28	10	15	20	6	9	12
18	Indah Shafira	13	20	24	8	13	17	5	7	10
19	Karina Farizki S	13	18	25	8	13	18	6	8	11
20	Leliana Galuh M	12	18	25	9	12	18	4	7	11
21	May Refawati	12	19	26	9	14	19	4	7	10
22	Mirawati Putri	12	19	27	8	14	15	5	8	11
23	M. Alfiano Praba S	13	19	26	10	14	19	6	9	11
24	Mutiara	10	17	24	9	14	19	4	7	10
25	Novia Cahya N	12	18	26	7	12	17	6	9	12
26	Ori Melida	11	18	25	9	14	19	6	9	12
27	Putri Susilowati	14	19	27	10	15	20	6	9	12
28	Rosyid Aziz	11	18	26	9	14	19	5	8	11
29	Sekar Sedyaningsih	13	17	26	9	11	18	5	7	11
30	Septia Danar P S	13	20	27	9	14	19	5	8	11
31	Suryani Malik	11	18	25	8	13	18	5	8	11
32	Traju Nila Balqist	12	19	26	10	15	20	5	8	11
33	Tunjung Mareda P	12	19	26	9	14	19	6	9	11
34	Uswatun Hanisah	14	19	27	10	15	20	6	9	12
35	Wahyu Purnama WL	12	19	26	7	12	17	5	8	11
36	Yoga Prananda	13	20	26	9	14	20	5	8	12
37	Yuniati	13	20	27	9	13	19	5	8	11
38	Yusril Aryo D	11	18	25	9	14	19	6	9	12
RATA-RATA		12. 1	18. 6	25. 6	8.81 6	13.6 1	18.4 2	5.2 1	8.02 6	10.8 9

LAMPIRAN 24

DAFTAR NILAI HASIL OBSERVASI OLEH PENELITI										
NO	NAMA	AKTIVITAS			AFEKTIF			PSIKOMOTORIK		
		SIKLUS			SIKLUS			SIKLUS		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	Adhe Yulia N	11	19	26	8	13	18	4	8	11
2	Afirah Hikmah W	11	19	26	7	14	18	4	8	11
3	Ahmad Fathan	12	19	26	8	13	18	5	8	11
4	Alfida Naziha A P	11	19	26	8	14	18	4	8	11
5	Annisa Ambar S D	12	19	26	9	15	20	5	9	11
6	Arda Putra R	10	18	24	8	14	18	5	9	12
7	Asa Pratita A	12	20	27	8	13	19	3	7	10
8	Aveananta B	10	17	25	8	14	19	4	8	10
9	Bagas Bhakti P	10	15	24	7	11	16	4	7	10
10	Dhianita Hapsari	11	18	26	9	15	19	4	6	11
11	Diah Ayu M	11	19	27	9	14	18	4	7	10
12	Dian Ika Arita L	13	17	16	8	11	10	5	7	8
13	Gatessa Tegarimana	14	19	23	9	15	17	5	8	10
14	Gilar Budi P	9	15	24	7	13	17	4	7	9
15	Hanifah Az-zahra	10	18	28	7	12	18	4	8	10
16	Hesti Widyawati	12	19	28	8	13	18	5	9	12
17	Hidayah Nur A	13	20	23	9	12	19	5	9	12
18	Indah Shafira	12	20	25	7	13	16	4	7	9
19	Karina Farizki S	13	18	24	7	13	18	5	8	11
20	Leliana Galuh M	11	18	26	7	12	17	5	7	11
21	May Refawati	12	19	27	8	14	18	4	7	10
22	Mirawati Putri	11	18	26	7	14	15	4	8	11
23	M. Alfiano Praba S	11	19	26	9	13	18	4	9	11
24	Mutiara	12	17	23	8	14	18	5	6	10
25	Novia Cahya N	10	18	25	7	11	16	4	9	12
26	Ori Melida	11	18	27	8	14	18	5	8	11
27	Putri Susilowati	14	19	25	9	15	20	5	9	12
28	Rosyid Aziz	10	17	26	8	14	18	5	8	11
29	Sekar Sedyaningsih	12	18	26	8	10	18	4	6	11
30	Septia Danar P S	13	20	26	8	14	19	4	8	10
31	Suryani Malik	10	19	24	7	13	18	4	8	11
32	Traju Nila Balqist	11	18	26	9	15	20	4	8	11
33	Tunjung Marenda P	11	16	26	9	14	17	5	8	10
34	Uswatun Hanisah	13	19	27	9	15	19	5	9	12
35	Wahyu Purnama WL	12	18	26	7	12	17	5	8	11
36	Yoga Prananda	12	19	26	8	13	19	5	8	12
37	Yuniati	12	19	26	8	13	18	4	8	11
38	Yusril Aryo D	10	18	24	9	14	18	5	8	12
RATA-RATA		11.4	18.3	25.3	8	13.32	17.76	4.45	7.842	10.76

LAMPIRAN 25

DAFTAR NILAI HASIL OBSERVASI OLEH GURU										
N O	NAMA	AKTIVITAS			AFEKTIF			PSIKOMOTORI K		
		SIKLUS			SIKLUS			SIKLUS		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	Adhe Yulia N	13	20	27	9	14	19	6	8	12
2	Afirah Hikmah W	12	19	26	8	15	18	5	9	11
3	Ahmad Fathan	13	21	27	9	14	19	7	10	12
4	Alfida Naziha A P	12	20	27	10	15	18	5	9	11
5	Annisa Ambar S D	12	19	27	11	16	20	7	10	11
6	Arda Putra R	13	19	26	10	15	18	6	10	12
7	Asa Pratita A	12	19	28	10	14	19	5	8	10
8	Aveananta B	12	17	27	9	15	19	6	8	9
9	Bagas Bhakti P	11	18	25	9	13	17	5	8	10
10	Dhianita Hapsari	13	17	27	11	16	20	6	7	10
11	Diah Ayu M	13	19	28	10	15	19	6	8	10
12	Dian Ika Arita L	15	17	20	9	13	14	7	8	7
13	Gatessa Tegarimana	15	20	26	11	16	19	6	9	10
14	Gilar Budi P	11	16	25	9	14	18	6	8	10
15	Hanifah Az-zahra	11	18	25	9	13	18	5	9	11
16	Hesti Widyawati	14	17	28	9	14	17	7	10	12
17	Hidayah Nur A	15	18	28	10	15	20	6	10	12
18	Indah Shafira	14	19	25	9	14	17	6	8	10
19	Karina Farizki S	13	18	26	8	13	18	7	9	12
20	Leliana Galuh M	13	19	26	10	13	18	5	8	11
21	May Refawati	12	18	27	10	15	18	5	8	10
22	Mirawati Putri	13	19	28	9	14	16	6	8	11
23	M. Alfiano Praba S	13	20	27	11	15	19	6	9	11
24	Mutiara	14	17	25	10	15	20	5	9	10
25	Novia Cahya N	11	19	27	8	13	17	7	8	12
26	Ori Melida	13	18	26	10	14	19	6	8	12
27	Putri Susilowati	12	19	28	10	16	20	7	9	12
28	Rosyid Aziz	15	19	27	10	15	19	6	10	12
29	Sekar Sedyaningsih	12	17	26	9	12	18	6	9	11
30	Septia Danar P S	14	19	28	10	15	20	6	8	11
31	Suryani Malik	14	18	26	9	14	18	5	9	12
32	Traju Nila Balqist	12	21	27	9	16	20	6	8	11
33	Tunjung Marenda P	13	20	27	11	15	20	6	9	12
34	Uswatun Hanisah	14	20	27	10	16	20	7	10	11
35	Wahyu Purnama WL	13	20	27	7	13	17	7	10	12
36	Yoga Prananda	14	21	27	8	15	20	6	9	12
37	Yuniati	14	21	28	9	14	20	6	9	11
38	Yusril Aryo D	12	19	26	10	15	19	7	10	12
RATA-RATA		12. 9	18. 8	26. 5	9.47 4	14.4 5	18.5 5	6.03	8.789	11

LAMPIRAN 26

DAFTAR NILAI KINERJA PRAKTIKUM					
NO	NAMA	SKOR		NILAI	
		I	II	I	II
1	Adhe Yulia N	25	22	100	88
2	Afirah Hikmah W	25	25	100	100
3	Ahmad Fathan	24	22	96	88
4	Alfida Naziha A P	23	25	92	100
5	Annisa Ambar S D	24	22	96	88
6	Arda Putra R	22	23	88	92
7	Asa Pratita A	25	25	100	100
8	Aveananta B	25	24	100	96
9	Bagas Bhakti P	25	25	100	100
10	Dhianita Hapsari	22	25	88	100
11	Diah Ayu M	25	25	100	100
12	Dian Ika Arita L	24	24	96	96
13	Gatessa Tegarimana	25	23	100	92
14	Gilar Budi P	20	25	80	100
15	Hanifah Az-zahra	22	21	88	84
16	Hesti Widyawati	25	25	100	100
17	Hidayah Nur A	21	25	84	100
18	Indah Shafira	25	25	100	100
19	Karina Farizki S	25	25	100	100
20	Leliana Galuh M	25	25	100	100
21	May Refawati	21	25	84	100
22	Mirawati Putri	24	22	96	88
23	M. Alfiano Praba S	22	25	88	100
24	Mutiara	25	25	100	100
25	Novia Cahya N	25	25	100	100
26	Ori Melida	23	22	92	88
27	Putri Susilowati	23	22	92	88
28	Rosyid Aziz	25	25	100	100
29	Sekar Sedyaningsih	22	21	88	84
30	Septia Danar P S	24	21	96	84
31	Suryani Malik	24	25	96	100
32	Traju Nila Balqist	24	25	96	100
33	Tunjung Mareda P	24	23	96	92
34	Uswatun Hanisah	24	25	96	100
35	Wahyu Purnama WL	25	25	100	100
36	Yoga Prananda	25	25	100	100
37	Yuniati	25	25	100	100
38	Yusril Aryo D	21	21	84	84
JUMLAH		903	908	3612	3632
RATA-RATA		23.76	23.89	95.05	95.58

LAMPIRAN 27

ANALISIS OBSERVASI SIKAP SIKLUS 1

ANALISIS OBSERVASI SIKAP						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	JUMLAH X	X KUADRAT
1	Adhe Yulia N	8	8	9	25	625
2	Afirah Hikmah W	9	7	8	24	576
3	Ahmad Fathan	8	8	9	25	625
4	Alfida Naziha A P	9	8	10	27	729
5	Annisa Ambar S D	10	9	11	30	900
6	Arda Putra R	9	8	10	27	729
7	Asa Pratita A	9	8	10	27	729
8	Aveananta B	8	8	9	25	625
9	Bagas Bhakti P	8	7	9	24	576
10	Dhianita Hapsari	10	9	11	30	900
11	Diah Ayu M	9	9	10	28	784
12	Dian Ika Arita L	9	8	9	26	676
13	Gatessa Tegarimana	10	9	11	30	900
14	Gilar Budi P	8	7	9	24	576
15	Hanifah Az-zahra	8	7	9	24	576
16	Hesti Widyawati	8	8	9	25	625
17	Hidayah Nur A	10	9	10	29	841
18	Indah Shafira	8	7	9	24	576
19	Karina Farizki S	8	7	8	23	529
20	Leliana Galuh M	9	7	10	26	676
21	May Refawati	9	8	10	27	729
22	Mirawati Putri	8	7	9	24	576
23	M. Alfiano Praba S	10	9	11	30	900
24	Mutiara	9	8	10	27	729
25	Novia Cahya N	7	7	8	22	484
26	Ori Melida	9	8	10	27	729
27	Putri Susilowati	10	9	10	29	841
28	Rosyid Aziz	9	8	10	27	729
29	Sekar Sedyaningsih	9	8	9	26	676
30	Septia Danar P S	9	8	10	27	729
31	Suryani Malik	8	7	9	24	576
32	Traju Nila Balqist	10	9	9	28	784
33	Tunjung Mareda P	9	9	11	29	841
34	Uswatun Hanisah	10	9	10	29	841
35	Wahyu Purnama WL	7	7	7	21	441
36	Yoga Prananda	9	8	8	25	625
37	Yuniati	9	8	9	26	676
38	Yusril Aryo D	9	9	10	28	784
	JUMLAH Y	335	304	360	999	26463
	Y KUADRAT	112225	92416	129600	334241	
JKT	122.6052632	RELIABILITAS	0.730632091			
JKOB	41.42105263					
JKP	66.60526316					
JKR	14.57894737					
VP	1.800142248					
VE	0.197012802					

ANALISIS OBSERVASI SIKAP				
DATA	S2	P2	G2	JUMLAH
Adhe Yulia N	64	64	81	209
Afirah Hikmah W	81	49	64	194
Ahmad Fathan	64	64	81	209
Alfida Naziha A P	81	64	100	245
Annisa Ambar S D	100	81	121	302
Arda Putra R	81	64	100	245
Asa Pratita A	81	64	100	245
Aveananta B	64	64	81	209
Bagas Bhakti P	64	49	81	194
Dhianita Hapsari	100	81	121	302
Diah Ayu M	81	81	100	262
Dian Ika Arita L	81	64	81	226
Gatessa Tegarimana	100	81	121	302
Gilar Budi P	64	49	81	194
Hanifah Az-zahra	64	49	81	194
Hesti Widyawati	64	64	81	209
Hidayah Nur A	100	81	100	281
Indah Shafira	64	49	81	194
Karina Farizki S	64	49	64	177
Leliana Galuh M	81	49	100	230
May Refawati	81	64	100	245
Mirawati Putri	64	49	81	194
M. Alfiano Praba S	100	81	121	302
Mutiara	81	64	100	245
Novia Cahya N	49	49	64	162
Ori Melida	81	64	100	245
Putri Susilowati	100	81	100	281
Rosyid Aziz	81	64	100	245
Sekar Sedyaningsih	81	64	81	226
Septia Danar P S	81	64	100	245
Suryani Malik	64	49	81	194
Traju Nila Balqist	100	81	81	262
Tunjung Mareda P	81	81	121	283
Uswatun Hanisah	100	81	100	281
Wahyu Purnama WL	49	49	49	147
Yoga Prananda	81	64	64	209
Yuniati	81	64	81	226
Yusril Aryo D	81	81	100	262
JUMLAH	2979	2454	3444	8877

ANALISIS OBSERVASI SIKAP						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	NILAI	PREDIKAT
1	Adhe Yulia N	8	8	9	1.67	K
2	Afirah Hikmah W	9	7	8	1.60	K
3	Ahmad Fathan	8	8	9	1.67	K
4	Alfida Naziha A P	9	8	10	1.80	K
5	Annisa Ambar S D	10	9	11	2.00	K
6	Arda Putra R	9	8	10	1.80	K
7	Asa Pratita A	9	8	10	1.80	K
8	Aveananta B	8	8	9	1.67	K
9	Bagas Bhakti P	8	7	9	1.60	K
10	Dhianita Hapsari	10	9	11	2.00	K
11	Diah Ayu M	9	9	10	1.87	K
12	Dian Ika Arita L	9	8	9	1.73	K
13	Gatessa Tegarimana	10	9	11	2.00	K
14	Gilar Budi P	8	7	9	1.60	K
15	Hanifah Az-zahra	8	7	9	1.60	K
16	Hesti Widyawati	8	8	9	1.67	K
17	Hidayah Nur A	10	9	10	1.93	K
18	Indah Shafira	8	7	9	1.60	K
19	Karina Farizki S	8	7	8	1.53	K
20	Leliana Galuh M	9	7	10	1.73	K
21	May Refawati	9	8	10	1.80	K
22	Mirawati Putri	8	7	9	1.60	K
23	M. Alfiano Praba S	10	9	11	2.00	K
24	Mutiara	9	8	10	1.80	K
25	Novia Cahya N	7	7	8	1.47	K
26	Ori Melida	9	8	10	1.80	K
27	Putri Susilowati	10	9	10	1.93	K
28	Rosyid Aziz	9	8	10	1.80	K
29	Sekar Sedyaningsih	9	8	9	1.73	K
30	Septia Danar P S	9	8	10	1.80	K
31	Suryani Malik	8	7	9	1.60	K
32	Traju Nila Balqist	10	9	9	1.87	K
33	Tunjung Mareda P	9	9	11	1.93	K
34	Uswatun Hanisah	10	9	10	1.93	K
35	Wahyu Purnama WL	7	7	7	1.40	K
36	Yoga Prananda	9	8	8	1.67	K
37	Yuniati	9	8	9	1.73	K
38	Yusril Aryo D	9	9	10	1.87	K
	JUMLAH				66.60	
	RATA-RATA				1.75	
	MAX				2.00	
	MIN				1.40	

LAMPIRAN 28

ANALISIS OBSERVASI KETERAMPILAN SIKLUS 1

ANALISIS OBSERVASI KETRAMPILAN						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	JUMLAH X	X KUADRAT
1	Adhe Yulia N	5	4	6	15	225
2	Afirah Hikmah W	5	4	5	14	196
3	Ahmad Fathan	6	5	7	18	324
4	Alfida Naziha A P	4	4	5	13	169
5	Annisa Ambar S D	6	5	7	18	324
6	Arda Putra R	6	5	6	17	289
7	Asa Pratita A	4	3	5	12	144
8	Aveananta B	5	4	6	15	225
9	Bagas Bhakti P	4	4	5	13	169
10	Dhianita Hapsari	5	4	6	15	225
11	Diah Ayu M	5	4	6	15	225
12	Dian Ika Arita L	6	5	7	18	324
13	Gatessa Tegarimana	6	5	6	17	289
14	Gilar Budi P	5	4	6	15	225
15	Hanifah Az-zahra	4	4	5	13	169
16	Hesti Widyawati	6	5	7	18	324
17	Hidayah Nur A	6	5	6	17	289
18	Indah Shafira	5	4	6	15	225
19	Karina Farizki S	6	5	7	18	324
20	Leliana Galuh M	4	5	5	14	196
21	May Refawati	4	4	5	13	169
22	Mirawati Putri	5	4	6	15	225
23	M. Alfiano Praba S	6	4	6	16	256
24	Mutiara	4	5	5	14	196
25	Novia Cahya N	6	4	7	17	289
26	Ori Melida	6	5	6	17	289
27	Putri Susilowati	6	5	7	18	324
28	Rosyd Aziz	5	5	6	16	256
29	Sekar Sedyaningsih	5	4	6	15	225
30	Septia Danar P S	5	4	6	15	225
31	Suryani Malik	5	4	5	14	196
32	Traju Nila Balqist	5	4	6	15	225
33	Tunjung Mareda P	6	5	6	17	289
34	Uswatun Hanisah	6	5	7	18	324
35	Wahyu Purnama WL	5	5	7	17	289
36	Yoga Prananda	5	5	6	16	256
37	Yuniati	5	4	6	15	225
38	Yusril Aryo D	6	5	7	18	324
	JUMLAH Y	198	169	229	596	9462
	Y KUADRAT	39204	28561	52441	120206	
JKT	98.07017544	RELIABILITAS	0.626687435			
JKOB	47.38596491					
JKP	38.07017544					
JKR	12.61403509					
VP	1.028923661					
VE	0.170459934					

ANALISIS OBSERVASI KETRAMPILAN				
DATA	S2	P2	G2	JUMLAH
Adhe Yulia N	25	16	36	77
Afirah Hikmah W	25	16	25	66
Ahmad Fathan	36	25	49	110
Alfida Naziha A P	16	16	25	57
Annisa Ambar S D	36	25	49	110
Arda Putra R	36	25	36	97
Asa Pratita A	16	9	25	50
Aveananta B	25	16	36	77
Bagas Bhakti P	16	16	25	57
Dhianita Hapsari	25	16	36	77
Diah Ayu M	25	16	36	77
Dian Ika Arita L	36	25	49	110
Gatessa Tegarimana	36	25	36	97
Gilar Budi P	25	16	36	77
Hanifah Az-zahra	16	16	25	57
Hesti Widyawati	36	25	49	110
Hidayah Nur A	36	25	36	97
Indah Shafira	25	16	36	77
Karina Farizki S	36	25	49	110
Leliana Galuh M	16	25	25	66
May Refawati	16	16	25	57
Mirawati Putri	25	16	36	77
M. Alfiano Praba S	36	16	36	88
Mutiara	16	25	25	66
Novia Cahya N	36	16	49	101
Ori Melida	36	25	36	97
Putri Susilowati	36	25	49	110
Rosyid Aziz	25	25	36	86
Sekar Sedyaningsih	25	16	36	77
Septia Danar P S	25	16	36	77
Suryani Malik	25	16	25	66
Traju Nila Balqist	25	16	36	77
Tunjung Mareda P	36	25	36	97
Uswatun Hanisah	36	25	49	110
Wahyu Purnama WL	25	25	49	99
Yoga Prananda	25	25	36	86
Yuniati	25	16	36	77
Yusril Aryo D	36	25	49	110
JUMLAH	1052	763	1399	3214

ANALISIS OBSERVASI KETRAMPILAN						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	NILAI	PREDIKAT
1	Adhe Yulia N	5	4	6	1.67	TK
2	Afirah Hikmah W	5	4	5	1.56	TK
3	Ahmad Fathan	6	5	7	2.00	TK
4	Alfida Naziha A P	4	4	5	1.44	TK
5	Annisa Ambar S D	6	5	7	2.00	TK
6	Arda Putra R	6	5	6	1.89	TK
7	Asa Pratita A	4	3	5	1.33	TK
8	Aveananta B	5	4	6	1.67	TK
9	Bagas Bhakti P	4	4	5	1.44	TK
10	Dhianita Hapsari	5	4	6	1.67	TK
11	Diah Ayu M	5	4	6	1.67	TK
12	Dian Ika Arita L	6	5	7	2.00	TK
13	Gatessa Tegarimana	6	5	6	1.89	TK
14	Gilar Budi P	5	4	6	1.67	TK
15	Hanifah Az-zahra	4	4	5	1.44	TK
16	Hesti Widyawati	6	5	7	2.00	TK
17	Hidayah Nur A	6	5	6	1.89	TK
18	Indah Shafira	5	4	6	1.67	TK
19	Karina Farizki S	6	5	7	2.00	TK
20	Leliana Galuh M	4	5	5	1.56	TK
21	May Refawati	4	4	5	1.44	TK
22	Mirawati Putri	5	4	6	1.67	TK
23	M. Alfiano Praba S	6	4	6	1.78	TK
24	Mutiara	4	5	5	1.56	TK
25	Novia Cahya N	6	4	7	1.89	TK
26	Ori Melida	6	5	6	1.89	TK
27	Putri Susilowati	6	5	7	2.00	TK
28	Rosyid Aziz	5	5	6	1.78	TK
29	Sekar Sedyaningsih	5	4	6	1.67	TK
30	Septia Danar P S	5	4	6	1.67	TK
31	Suryani Malik	5	4	5	1.56	TK
32	Traju Nila Balqist	5	4	6	1.67	TK
33	Tunjung Mareda P	6	5	6	1.89	TK
34	Uswatun Hanisah	6	5	7	2.00	TK
35	Wahyu Purnama WL	5	5	7	1.89	TK
36	Yoga Prananda	5	5	6	1.78	TK
37	Yuniati	5	4	6	1.67	TK
38	Yusril Aryo D	6	5	7	2.00	TK
	JUMLAH				66.22	
	RATA-RATA				1.74	
	MAX				2.00	
	MIN				1.33	

LAMPIRAN 29

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS SIKLUS 1

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	JUMLAH X	X KUADRAT
1	Adhe Yulia N	12	11	13	36	1296
2	Afirah Hikmah W	12	11	12	35	1225
3	Ahmad Fathan	12	12	13	37	1369
4	Alfida Naziha A P	11	11	12	34	1156
5	Annisa Ambar S D	13	12	12	37	1369
6	Arda Putra R	11	10	13	34	1156
7	Asa Pratita A	13	12	12	37	1369
8	Aveananta B	11	10	12	33	1089
9	Bagas Bhakti P	10	10	11	31	961
10	Dhianita Hapsari	12	11	13	36	1296
11	Diah Ayu M	12	11	13	36	1296
12	Dian Ika Arita L	14	13	15	42	1764
13	Gatessa Tegarimana	14	14	15	43	1849
14	Gilar Budi P	10	9	11	30	900
15	Hanifah Az-zahra	10	10	11	31	961
16	Hesti Widyawati	13	12	14	39	1521
17	Hidayah Nur A	14	13	15	42	1764
18	Indah Shafira	13	12	14	39	1521
19	Karina Farizki S	13	13	13	39	1521
20	Leliana Galuh M	12	11	13	36	1296
21	May Refawati	12	12	12	36	1296
22	Mirawati Putri	12	11	13	36	1296
23	M. Alfiano Praba S	13	11	13	37	1369
24	Mutiara	10	12	14	36	1296
25	Novia Cahya N	12	10	11	33	1089
26	Ori Melida	11	11	13	35	1225
27	Putri Susilowati	14	14	12	40	1600
28	Rosyd Aziz	11	10	15	36	1296
29	Sekar Sedyaningsih	13	12	12	37	1369
30	Septia Danar P S	13	13	14	40	1600
31	Suryani Malik	11	10	14	35	1225
32	Traju Nila Balqist	12	11	12	35	1225
33	Tunjung Mareda P	12	11	13	36	1296
34	Uswatun Hanisah	14	13	14	41	1681
35	Wahyu Purnama WL	12	12	13	37	1369
36	Yoga Prananda	13	12	14	39	1521
37	Yuniati	13	12	14	39	1521
38	Yusril Aryo D	11	10	12	33	1089
	JUMLAH Y	461	435	492	1388	51042
	Y KUADRAT	212521	189225	242064	643810	
JKT	198.4912281	RELIABILITAS	0.60348326			
JKOB	42.85964912					
JKP	114.4912281					
JKR	41.14035088					
VP	3.094357515					
VE	0.555950688					

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS				
DATA	S2	P2	G2	JUMLAH
Adhe Yulia N	144	121	169	434
Afirah Hikmah W	144	121	144	409
Ahmad Fathan	144	144	169	457
Alfida Naziha A P	121	121	144	386
Annisa Ambar S D	169	144	144	457
Arda Putra R	121	100	169	390
Asa Pratita A	169	144	144	457
Aveananta B	121	100	144	365
Bagas Bhakti P	100	100	121	321
Dhianita Hapsari	144	121	169	434
Diah Ayu M	144	121	169	434
Dian Ika Arita L	196	169	225	590
Gatessa Tegarimana	196	196	225	617
Gilar Budi P	100	81	121	302
Hanifah Az-zahra	100	100	121	321
Hesti Widyawati	169	144	196	509
Hidayah Nur A	196	169	225	590
Indah Shafira	169	144	196	509
Karina Farizki S	169	169	169	507
Leliana Galuh M	144	121	169	434
May Refawati	144	144	144	432
Mirawati Putri	144	121	169	434
M. Alfiano Praba S	169	121	169	459
Mutiara	100	144	196	440
Novia Cahya N	144	100	121	365
Ori Melida	121	121	169	411
Putri Susilowati	196	196	144	536
Rosyid Aziz	121	100	225	446
Sekar Sedyaningsih	169	144	144	457
Septia Danar P S	169	169	196	534
Suryani Malik	121	100	196	417
Traju Nila Balqist	144	121	144	409
Tunjung Mareda P	144	121	169	434
Uswatun Hanisah	196	169	196	561
Wahyu Purnama WL	144	144	169	457
Yoga Prananda	169	144	196	509
Yuniati	169	144	196	509
Yusril Aryo D	121	100	144	365
JUMLAH	5645	5033	6420	17098

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	NILAI	PREDIKAT
1	Adhe Yulia N	12	11	13	1.71	R
2	Afirah Hikmah W	12	11	12	1.67	R
3	Ahmad Fathan	12	12	13	1.76	R
4	Alfida Naziha A P	11	11	12	1.62	R
5	Annisa Ambar S D	13	12	12	1.76	R
6	Arda Putra R	11	10	13	1.62	R
7	Asa Pratita A	13	12	12	1.76	R
8	Aveananta B	11	10	12	1.57	R
9	Bagas Bhakti P	10	10	11	1.48	R
10	Dhianita Hapsari	12	11	13	1.71	R
11	Diah Ayu M	12	11	13	1.71	R
12	Dian Ika Arita L	14	13	15	2.00	R
13	Gatessa Tegarimana	14	14	15	2.05	R
14	Gilar Budi P	10	9	11	1.43	R
15	Hanifah Az-zahra	10	10	11	1.48	R
16	Hesti Widyawati	13	12	14	1.86	R
17	Hidayah Nur A	14	13	15	2.00	R
18	Indah Shafira	13	12	14	1.86	R
19	Karina Farizki S	13	13	13	1.86	R
20	Leliana Galuh M	12	11	13	1.71	R
21	May Refawati	12	12	12	1.71	R
22	Mirawati Putri	12	11	13	1.71	R
23	M. Alfiano Praba S	13	11	13	1.76	R
24	Mutiara	10	12	14	1.71	R
25	Novia Cahya N	12	10	11	1.57	R
26	Ori Melida	11	11	13	1.67	R
27	Putri Susilowati	14	14	12	1.90	R
28	Rosyid Aziz	11	10	15	1.71	R
29	Sekar Sedyaningsih	13	12	12	1.76	R
30	Septia Danar P S	13	13	14	1.90	R
31	Suryani Malik	11	10	14	1.67	R
32	Traju Nila Balqist	12	11	12	1.67	R
33	Tunjung Mareda P	12	11	13	1.71	R
34	Uswatun Hanisah	14	13	14	1.95	R
35	Wahyu Purnama WL	12	12	13	1.76	R
36	Yoga Prananda	13	12	14	1.86	R
37	Yuniati	13	12	14	1.86	R
38	Yusril Aryo D	11	10	12	1.57	R
	JUMLAH				66.10	
	RATA-RATA				1.74	
	MAX				2.05	
	MIN				1.43	

LAMPIRAN 30

ANALISIS OBSERVASI SIKAP SIKLUS 2

ANALISIS OBSERVASI SIKAP						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	JUMLAH X	X KUADRAT
1	Adhe Yulia N	14	13	14	41	1681
2	Afirah Hikmah W	14	14	15	43	1849
3	Ahmad Fathan	13	13	14	40	1600
4	Alfida Naziha A P	14	14	15	43	1849
5	Annisa Ambar S D	15	15	16	46	2116
6	Arda Putra R	14	14	15	43	1849
7	Asa Pratita A	14	13	14	41	1681
8	Aveananta B	14	14	15	43	1849
9	Bagas Bhakti P	12	11	13	36	1296
10	Dhianita Hapsari	15	15	16	46	2116
11	Diah Ayu M	14	14	15	43	1849
12	Dian Ika Arita L	12	11	13	36	1296
13	Gatessa Tegarimana	15	15	16	46	2116
14	Gilar Budi P	13	13	14	40	1600
15	Hanifah Az-zahra	12	12	13	37	1369
16	Hesti Widyawati	13	13	14	40	1600
17	Hidayah Nur A	15	12	15	42	1764
18	Indah Shafira	13	13	14	40	1600
19	Karina Farizki S	13	13	13	39	1521
20	Leliana Galuh M	12	12	13	37	1369
21	May Refawati	14	14	15	43	1849
22	Mirawati Putri	14	14	14	42	1764
23	M. Alfiano Praba S	14	13	15	42	1764
24	Mutiara	14	14	15	43	1849
25	Novia Cahya N	12	11	13	36	1296
26	Ori Melida	14	14	14	42	1764
27	Putri Susilowati	15	15	16	46	2116
28	Rosyid Aziz	14	14	15	43	1849
29	Sekar Sedyaningsih	11	10	12	33	1089
30	Septia Danar P S	14	14	15	43	1849
31	Suryani Malik	13	13	14	40	1600
32	Traju Nila Balqist	15	15	16	46	2116
33	Tunjung Mareda P	14	14	15	43	1849
34	Uswatun Hanisah	15	15	16	46	2116
35	Wahyu Purnama WL	12	12	13	37	1369
36	Yoga Prananda	14	13	15	42	1764
37	Yuniati	13	13	14	40	1600
38	Yusril Aryo D	14	14	15	43	1849
	JUMLAH Y	517	506	549	1572	65422
	Y KUADRAT	267289	256036	301401	824726	
JKT	166.9473684	RELIABILITAS	0.889075945			
JKOB	26.26315789					
JKP	130.2807018					
JKR	10.40350877					
VP	3.521100047					
VE	0.140587956					

ANALISIS OBSERVASI SIKAP				
DATA	S2	P2	G2	JUMLAH
Adhe Yulia N	196	169	196	561
Afirah Hikmah W	196	196	225	617
Ahmad Fathan	169	169	196	534
Alfida Naziha A P	196	196	225	617
Annisa Ambar S D	225	225	256	706
Arda Putra R	196	196	225	617
Asa Pratita A	196	169	196	561
Aveananta B	196	196	225	617
Bagas Bhakti P	144	121	169	434
Dhianita Hapsari	225	225	256	706
Diah Ayu M	196	196	225	617
Dian Ika Arita L	144	121	169	434
Gatessa Tegarimana	225	225	256	706
Gilar Budi P	169	169	196	534
Hanifah Az-zahra	144	144	169	457
Hesti Widyawati	169	169	196	534
Hidayah Nur A	225	144	225	594
Indah Shafira	169	169	196	534
Karina Farizki S	169	169	169	507
Leliana Galuh M	144	144	169	457
May Refawati	196	196	225	617
Mirawati Putri	196	196	196	588
M. Alfiano Praba S	196	169	225	590
Mutiara	196	196	225	617
Novia Cahya N	144	121	169	434
Ori Melida	196	196	196	588
Putri Susilowati	225	225	256	706
Rosyid Aziz	196	196	225	617
Sekar Sedyaningsih	121	100	144	365
Septia Danar P S	196	196	225	617
Suryani Malik	169	169	196	534
Traju Nila Balqist	225	225	256	706
Tunjung Mareda P	196	196	225	617
Uswatun Hanisah	225	225	256	706
Wahyu Purnama WL	144	144	169	457
Yoga Prananda	196	169	225	590
Yuniati	169	169	196	534
Yusril Aryo D	196	196	225	617
JUMLAH	7075	6796	7973	21844

ANALISIS OBSERVASI SIKAP						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	NILAI	PREDIKAT
1	Adhe Yulia N	14	13	14	2.73	C
2	Afirah Hikmah W	14	14	15	2.87	B
3	Ahmad Fathan	13	13	14	2.67	C
4	Alfida Naziha A P	14	14	15	2.87	B
5	Annisa Ambar S D	15	15	16	3.07	B
6	Arda Putra R	14	14	15	2.87	B
7	Asa Pratita A	14	13	14	2.73	C
8	Aveananta B	14	14	15	2.87	B
9	Bagas Bhakti P	12	11	13	2.40	C
10	Dhianita Hapsari	15	15	16	3.07	B
11	Diah Ayu M	14	14	15	2.87	B
12	Dian Ika Arita L	12	11	13	2.40	C
13	Gatessa Tegarimana	15	15	16	3.07	B
14	Gilar Budi P	13	13	14	2.67	C
15	Hanifah Az-zahra	12	12	13	2.47	C
16	Hesti Widyawati	13	13	14	2.67	C
17	Hidayah Nur A	15	12	15	2.80	B
18	Indah Shafira	13	13	14	2.67	C
19	Karina Farizki S	13	13	13	2.60	C
20	Leliana Galuh M	12	12	13	2.47	C
21	May Refawati	14	14	15	2.87	B
22	Mirawati Putri	14	14	14	2.80	B
23	M. Alfiano Praba S	14	13	15	2.80	B
24	Mutiara	14	14	15	2.87	B
25	Novia Cahya N	12	11	13	2.40	C
26	Ori Melida	14	14	14	2.80	B
27	Putri Susilowati	15	15	16	3.07	B
28	Rosyid Aziz	14	14	15	2.87	B
29	Sekar Sedyaningsih	11	10	12	2.20	K
30	Septia Danar P S	14	14	15	2.87	B
31	Suryani Malik	13	13	14	2.67	C
32	Traju Nila Balqist	15	15	16	3.07	B
33	Tunjung Mareda P	14	14	15	2.87	B
34	Uswatun Hanisah	15	15	16	3.07	B
35	Wahyu Purnama WL	12	12	13	2.47	C
36	Yoga Prananda	14	13	15	2.80	B
37	Yuniati	13	13	14	2.67	C
38	Yusril Aryo D	14	14	15	2.87	B
	JUMLAH				104.80	
	RATA-RATA				2.76	
	MAX				3.07	
	MIN				2.20	

LAMPIRAN 31

ANALISIS OBSERVASI KETERAMPILAN SIKLUS 2

ANALISIS OBSERVASI KETRAMPILAN						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	JUMLAH X	X KUADRAT
1	Adhe Yulia N	8	8	8	24	576
2	Afirah Hikmah W	8	8	9	25	625
3	Ahmad Fathan	9	8	10	27	729
4	Alfida Naziha A P	8	8	9	25	625
5	Annisa Ambar S D	9	9	10	28	784
6	Arda Putra R	9	9	10	28	784
7	Asa Pratita A	7	7	8	22	484
8	Aveananta B	8	8	8	24	576
9	Bagas Bhakti P	7	7	8	22	484
10	Dhianita Hapsari	7	6	7	20	400
11	Diah Ayu M	7	7	8	22	484
12	Dian Ika Arita L	7	7	8	22	484
13	Gatessa Tegarimana	8	8	9	25	625
14	Gilar Budi P	7	7	8	22	484
15	Hanifah Az-zahra	8	8	9	25	625
16	Hesti Widyawati	9	9	10	28	784
17	Hidayah Nur A	9	9	10	28	784
18	Indah Shafira	7	7	8	22	484
19	Karina Farizki S	8	8	9	25	625
20	Leliana Galuh M	7	7	8	22	484
21	May Refawati	7	7	8	22	484
22	Mirawati Putri	8	8	8	24	576
23	M. Alfiano Praba S	9	9	9	27	729
24	Mutiara	7	6	9	22	484
25	Novia Cahya N	9	9	8	26	676
26	Ori Melida	9	8	8	25	625
27	Putri Susilowati	9	9	9	27	729
28	Rosyid Aziz	8	8	10	26	676
29	Sekar Sedyaningsih	7	6	9	22	484
30	Septia Danar P S	8	8	8	24	576
31	Suryani Malik	8	8	9	25	625
32	Traju Nila Balqist	8	8	8	24	576
33	Tunjung Mareda P	9	8	9	26	676
34	Uswatun Hanisah	9	9	10	28	784
35	Wahyu Purnama WL	8	8	10	26	676
36	Yoga Prananda	8	8	9	25	625
37	Yuniati	8	8	9	25	625
38	Yusril Aryo D	9	8	10	27	729
	JUMLAH Y	305	298	334	937	23285
	Y KUADRAT	93025	88804	111556	293385	
JKT	95.51754386	RELIABILITAS	0.682523268			
JKOB	19.1754386					
JKP	60.18421053					
JKR	16.15789474					
VP	1.626600284					
VE	0.218349929					

ANALISIS OBSERVASI KETRAMPILAN				
DATA	S2	P2	G2	JUMLAH
Adhe Yulia N	64	64	64	192
Afirah Hikmah W	64	64	81	209
Ahmad Fathan	81	64	100	245
Alfida Naziha A P	64	64	81	209
Annisa Ambar S D	81	81	100	262
Arda Putra R	81	81	100	262
Asa Pratita A	49	49	64	162
Aveananta B	64	64	64	192
Bagas Bhakti P	49	49	64	162
Dhianita Hapsari	49	36	49	134
Diah Ayu M	49	49	64	162
Dian Ika Arita L	49	49	64	162
Gatessa Tegarimana	64	64	81	209
Gilar Budi P	49	49	64	162
Hanifah Az-zahra	64	64	81	209
Hesti Widyawati	81	81	100	262
Hidayah Nur A	81	81	100	262
Indah Shafira	49	49	64	162
Karina Farizki S	64	64	81	209
Leliana Galuh M	49	49	64	162
May Refawati	49	49	64	162
Mirawati Putri	64	64	64	192
M. Alfiano Praba S	81	81	81	243
Mutiara	49	36	81	166
Novia Cahya N	81	81	64	226
Ori Melida	81	64	64	209
Putri Susilowati	81	81	81	243
Rosyid Aziz	64	64	100	228
Sekar Sedyaningsih	49	36	81	166
Septia Danar P S	64	64	64	192
Suryani Malik	64	64	81	209
Traju Nila Balqist	64	64	64	192
Tunjung Mareda P	81	64	81	226
Uswatun Hanisah	81	81	100	262
Wahyu Purnama WL	64	64	100	228
Yoga Prananda	64	64	81	209
Yuniati	64	64	81	209
Yusril Aryo D	81	64	100	245
JUMLAH	2471	2364	2962	7797

ANALISIS OBSERVASI KETRAMPILAN						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	NILAI	PREDIKAT
1	Adhe Yulia N	8	8	8	2.67	KK
2	Afirah Hikmah W	8	8	9	2.78	KK
3	Ahmad Fathan	9	8	10	3.00	K
4	Alfida Naziha A P	8	8	9	2.78	KK
5	Annisa Ambar S D	9	9	10	3.11	K
6	Arda Putra R	9	9	10	3.11	K
7	Asa Pratita A	7	7	8	2.44	KK
8	Aveananta B	8	8	8	2.67	KK
9	Bagas Bhakti P	7	7	8	2.44	KK
10	Dhianita Hapsari	7	6	7	2.22	TK
11	Diah Ayu M	7	7	8	2.44	KK
12	Dian Ika Arita L	7	7	8	2.44	KK
13	Gatessa Tegarimana	8	8	9	2.78	KK
14	Gilar Budi P	7	7	8	2.44	KK
15	Hanifah Az-zahra	8	8	9	2.78	KK
16	Hesti Widyawati	9	9	10	3.11	K
17	Hidayah Nur A	9	9	10	3.11	K
18	Indah Shafira	7	7	8	2.44	KK
19	Karina Farizki S	8	8	9	2.78	KK
20	Leliana Galuh M	7	7	8	2.44	KK
21	May Refawati	7	7	8	2.44	KK
22	Mirawati Putri	8	8	8	2.67	KK
23	M. Alfiano Praba S	9	9	9	3.00	K
24	Mutiara	7	6	9	2.44	KK
25	Novia Cahya N	9	9	8	2.89	K
26	Ori Melida	9	8	8	2.78	KK
27	Putri Susilowati	9	9	9	3.00	K
28	Rosyid Aziz	8	8	10	2.89	K
29	Sekar Sedyaningsih	7	6	9	2.44	KK
30	Septia Danar P S	8	8	8	2.67	KK
31	Suryani Malik	8	8	9	2.78	KK
32	Traju Nila Balqist	8	8	8	2.67	KK
33	Tunjung Mareda P	9	8	9	2.89	K
34	Uswatun Hanisah	9	9	10	3.11	K
35	Wahyu Purnama WL	8	8	10	2.89	K
36	Yoga Prananda	8	8	9	2.78	KK
37	Yuniati	8	8	9	2.78	KK
38	Yusril Aryo D	9	8	10	3.00	K
	JUMLAH				104.11	
	RATA-RATA				2.74	
	MAX				3.11	
	MIN				2.22	

LAMPIRAN 32

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS 2

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	JUMLAH X	X KUADRAT
1	Adhe Yulia N	19	19	20	58	3364
2	Afirah Hikmah W	19	19	19	57	3249
3	Ahmad Fathan	20	19	21	60	3600
4	Alfida Naziha A P	19	19	20	58	3364
5	Annisa Ambar S D	19	19	19	57	3249
6	Arda Putra R	18	18	19	55	3025
7	Asa Pratita A	20	20	19	59	3481
8	Aveananta B	17	17	17	51	2601
9	Bagas Bhakti P	16	15	18	49	2401
10	Dhianita Hapsari	19	18	17	54	2916
11	Diah Ayu M	19	19	19	57	3249
12	Dian Ika Arita L	17	17	17	51	2601
13	Gatessa Tegarimana	20	19	20	59	3481
14	Gilar Budi P	16	15	16	47	2209
15	Hanifah Az-zahra	18	18	18	54	2916
16	Hesti Widyawati	19	19	17	55	3025
17	Hidayah Nur A	21	20	18	59	3481
18	Indah Shafira	20	20	19	59	3481
19	Karina Farizki S	18	18	18	54	2916
20	Leliana Galuh M	18	18	19	55	3025
21	May Refawati	19	19	18	56	3136
22	Mirawati Putri	19	18	19	56	3136
23	M. Alfiano Praba S	19	19	20	58	3364
24	Mutiara	17	17	17	51	2601
25	Novia Cahya N	18	18	19	55	3025
26	Ori Melida	18	18	18	54	2916
27	Putri Susilowati	19	19	19	57	3249
28	Rosyid Aziz	18	17	19	54	2916
29	Sekar Sedyaningsih	17	18	17	52	2704
30	Septia Danar P S	20	20	19	59	3481
31	Suryani Malik	18	19	18	55	3025
32	Traju Nila Balqist	19	18	21	58	3364
33	Tunjung Mareda P	19	16	20	55	3025
34	Uswatun Hanisah	19	19	20	58	3364
35	Wahyu Purnama WL	19	18	20	57	3249
36	Yoga Prananda	20	19	21	60	3600
37	Yuniati	20	19	21	60	3600
38	Yusril Aryo D	18	18	19	55	3025
	JUMLAH Y	708	695	715	2118	118414
	Y KUADRAT	501264	483025	511225	1495514	
JKT	169.7894737	RELIABILITAS	0.605347422			
JKOB	5.421052632					
JKP	121.122807					
JKR	43.24561404					
VP	3.273589379					
VE	0.58440019					

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS				
DATA	S2	P2	G2	JUMLAH
Adhe Yulia N	361	361	400	1122
Afirah Hikmah W	361	361	361	1083
Ahmad Fathan	400	361	441	1202
Alfida Naziha A P	361	361	400	1122
Annisa Ambar S D	361	361	361	1083
Arda Putra R	324	324	361	1009
Asa Pratita A	400	400	361	1161
Aveananta B	289	289	289	867
Bagas Bhakti P	256	225	324	805
Dhianita Hapsari	361	324	289	974
Diah Ayu M	361	361	361	1083
Dian Ika Arita L	289	289	289	867
Gatessa Tegarimana	400	361	400	1161
Gilar Budi P	256	225	256	737
Hanifah Az-zahra	324	324	324	972
Hesti Widyawati	361	361	289	1011
Hidayah Nur A	441	400	324	1165
Indah Shafira	400	400	361	1161
Karina Farizki S	324	324	324	972
Leliana Galuh M	324	324	361	1009
May Refawati	361	361	324	1046
Mirawati Putri	361	324	361	1046
M. Alfiano Praba S	361	361	400	1122
Mutiara	289	289	289	867
Novia Cahya N	324	324	361	1009
Ori Melida	324	324	324	972
Putri Susilowati	361	361	361	1083
Rosyid Aziz	324	289	361	974
Sekar Sedyaningsih	289	324	289	902
Septia Danar P S	400	400	361	1161
Suryani Malik	324	361	324	1009
Traju Nila Balqist	361	324	441	1126
Tunjung Mareda P	361	256	400	1017
Uswatun Hanisah	361	361	400	1122
Wahyu Purnama WL	361	324	400	1085
Yoga Prananda	400	361	441	1202
Yuniati	400	361	441	1202
Yusril Aryo D	324	324	361	1009
JUMLAH	13240	12765	13515	39520

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	NILAI	PREDIKAT
1	Adhe Yulia N	19	19	20	2.76	S
2	Afirah Hikmah W	19	19	19	2.71	S
3	Ahmad Fathan	20	19	21	2.86	T
4	Alfida Naziha A P	19	19	20	2.76	S
5	Annisa Ambar S D	19	19	19	2.71	S
6	Arda Putra R	18	18	19	2.62	S
7	Asa Pratita A	20	20	19	2.81	T
8	Aveananta B	17	17	17	2.43	S
9	Bagas Bhakti P	16	15	18	2.33	R
10	Dhianita Hapsari	19	18	17	2.57	S
11	Diah Ayu M	19	19	19	2.71	S
12	Dian Ika Arita L	17	17	17	2.43	S
13	Gatessa Tegarimana	20	19	20	2.81	T
14	Gilar Budi P	16	15	16	2.24	R
15	Hanifah Az-zahra	18	18	18	2.57	S
16	Hesti Widyawati	19	19	17	2.62	S
17	Hidayah Nur A	21	20	18	2.81	T
18	Indah Shafira	20	20	19	2.81	T
19	Karina Farizki S	18	18	18	2.57	S
20	Leliana Galuh M	18	18	19	2.62	S
21	May Refawati	19	19	18	2.67	S
22	Mirawati Putri	19	18	19	2.67	S
23	M. Alfiano Praba S	19	19	20	2.76	S
24	Mutiara	17	17	17	2.43	S
25	Novia Cahya N	18	18	19	2.62	S
26	Ori Melida	18	18	18	2.57	S
27	Putri Susilowati	19	19	19	2.71	S
28	Rosyid Aziz	18	17	19	2.57	S
29	Sekar Sedyaningsih	17	18	17	2.48	S
30	Septia Danar P S	20	20	19	2.81	T
31	Suryani Malik	18	19	18	2.62	S
32	Traju Nila Balqist	19	18	21	2.76	S
33	Tunjung Mareda P	19	16	20	2.62	S
34	Uswatun Hanisah	19	19	20	2.76	S
35	Wahyu Purnama WL	19	18	20	2.71	S
36	Yoga Prananda	20	19	21	2.86	T
37	Yuniati	20	19	21	2.86	T
38	Yusril Aryo D	18	18	19	2.62	S
	JUMLAH				100.86	
	RATA-RATA				2.65	
	MAX				2.86	
	MIN				2.24	

LAMPIRAN 33

ANALISIS OBSERVASI SIKAP SIKLUS 3

ANALISIS OBSERVASI SIKAP						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	JUMLAH X	X KUADRAT
1	Adhe Yulia N	19	18	19	56	3136
2	Afirah Hikmah W	19	18	18	55	3025
3	Ahmad Fathan	19	18	19	56	3136
4	Alfida Naziha A P	19	18	18	55	3025
5	Annisa Ambar S D	20	20	20	60	3600
6	Arda Putra R	18	18	18	54	2916
7	Asa Pratita A	19	19	19	57	3249
8	Aveananta B	19	19	19	57	3249
9	Bagas Bhakti P	17	16	17	50	2500
10	Dhianita Hapsari	20	19	20	59	3481
11	Diah Ayu M	19	18	19	56	3136
12	Dian Ika Arita L	11	10	14	35	1225
13	Gatessa Tegarimana	18	17	19	54	2916
14	Gilar Budi P	18	17	18	53	2809
15	Hanifah Az-zahra	18	18	18	54	2916
16	Hesti Widyawati	18	18	17	53	2809
17	Hidayah Nur A	20	19	20	59	3481
18	Indah Shafira	17	16	17	50	2500
19	Karina Farizki S	18	18	18	54	2916
20	Leliana Galuh M	18	17	18	53	2809
21	May Refawati	19	18	18	55	3025
22	Mirawati Putri	15	15	16	46	2116
23	M. Alfiano Praba S	19	18	19	56	3136
24	Mutiara	19	18	20	57	3249
25	Novia Cahya N	17	16	17	50	2500
26	Ori Melida	19	18	19	56	3136
27	Putri Susilowati	20	20	20	60	3600
28	Rosyid Aziz	19	18	19	56	3136
29	Sekar Sedyaningsih	18	18	18	54	2916
30	Septia Danar P S	19	19	20	58	3364
31	Suryani Malik	18	18	18	54	2916
32	Traju Nila Balqist	20	20	20	60	3600
33	Tunjung Mareda P	19	17	20	56	3136
34	Uswatun Hanisah	20	19	20	59	3481
35	Wahyu Purnama WL	17	17	17	51	2601
36	Yoga Prananda	20	19	20	59	3481
37	Yuniati	19	18	20	57	3249
38	Yusril Aryo D	19	18	19	56	3136
	JUMLAH Y	700	675	705	2080	114612
	Y KUADRAT	490000	455625	497025	1442650	
JKT	287.122807	RELIABILITAS	0.888108524			
JKOB	13.59649123					
JKP	253.122807					
JKR	20.40350877					
VP	6.841156946					
VE	0.275723092					

ANALISIS OBSERVASI SIKAP				
DATA	S2	P2	G2	JUMLAH
Adhe Yulia N	361	324	361	1046
Afirah Hikmah W	361	324	324	1009
Ahmad Fathan	361	324	361	1046
Alfida Naziha A P	361	324	324	1009
Annisa Ambar S D	400	400	400	1200
Arda Putra R	324	324	324	972
Asa Pratita A	361	361	361	1083
Aveananta B	361	361	361	1083
Bagas Bhakti P	289	256	289	834
Dhianita Hapsari	400	361	400	1161
Diah Ayu M	361	324	361	1046
Dian Ika Arita L	121	100	196	417
Gatessa Tegarimana	324	289	361	974
Gilar Budi P	324	289	324	937
Hanifah Az-zahra	324	324	324	972
Hesti Widyawati	324	324	289	937
Hidayah Nur A	400	361	400	1161
Indah Shafira	289	256	289	834
Karina Farizki S	324	324	324	972
Leliana Galuh M	324	289	324	937
May Refawati	361	324	324	1009
Mirawati Putri	225	225	256	706
M. Alfiano Praba S	361	324	361	1046
Mutiara	361	324	400	1085
Novia Cahya N	289	256	289	834
Ori Melida	361	324	361	1046
Putri Susilowati	400	400	400	1200
Rosyid Aziz	361	324	361	1046
Sekar Sedyaningsih	324	324	324	972
Septia Danar P S	361	361	400	1122
Suryani Malik	324	324	324	972
Traju Nila Balqist	400	400	400	1200
Tunjung Mareda P	361	289	400	1050
Uswatun Hanisah	400	361	400	1161
Wahyu Purnama WL	289	289	289	867
Yoga Prananda	400	361	400	1161
Yuniati	361	324	400	1085
Yusril Aryo D	361	324	361	1046
JUMLAH	12994	12097	13147	38238

ANALISIS OBSERVASI SIKAP						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	NILAI	PREDIKAT
1	Adhe Yulia N	19	18	19	3.73	SB
2	Afirah Hikmah W	19	18	18	3.67	SB
3	Ahmad Fathan	19	18	19	3.73	SB
4	Alfida Naziha A P	19	18	18	3.67	SB
5	Annisa Ambar S D	20	20	20	4.00	SB
6	Arda Putra R	18	18	18	3.60	SB
7	Asa Pratita A	19	19	19	3.80	SB
8	Aveananta B	19	19	19	3.80	SB
9	Bagas Bhakti P	17	16	17	3.33	SB
10	Dhianita Hapsari	20	19	20	3.93	SB
11	Diah Ayu M	19	18	19	3.73	SB
12	Dian Ika Arita L	11	10	14	2.33	K
13	Gatessa Tegarimana	18	17	19	3.60	SB
14	Gilar Budi P	18	17	18	3.53	SB
15	Hanifah Az-zahra	18	18	18	3.60	SB
16	Hesti Widyawati	18	18	17	3.53	SB
17	Hidayah Nur A	20	19	20	3.93	SB
18	Indah Shafira	17	16	17	3.33	SB
19	Karina Farizki S	18	18	18	3.60	SB
20	Leliana Galuh M	18	17	18	3.53	SB
21	May Refawati	19	18	18	3.67	SB
22	Mirawati Putri	15	15	16	3.07	B
23	M. Alfiano Praba S	19	18	19	3.73	SB
24	Mutiara	19	18	20	3.80	SB
25	Novia Cahya N	17	16	17	3.33	SB
26	Ori Melida	19	18	19	3.73	SB
27	Putri Susilowati	20	20	20	4.00	SB
28	Rosyid Aziz	19	18	19	3.73	SB
29	Sekar Sedyaningsih	18	18	18	3.60	SB
30	Septia Danar P S	19	19	20	3.87	SB
31	Suryani Malik	18	18	18	3.60	SB
32	Traju Nila Balqist	20	20	20	4.00	SB
33	Tunjung Mareda P	19	17	20	3.73	SB
34	Uswatun Hanisah	20	19	20	3.93	SB
35	Wahyu Purnama WL	17	17	17	3.40	SB
36	Yoga Prananda	20	19	20	3.93	SB
37	Yuniati	19	18	20	3.80	SB
38	Yusril Aryo D	19	18	19	3.73	SB
	JUMLAH				138.67	
	RATA-RATA				3.65	
	MAX				4.00	
	MIN				2.33	

LAMPIRAN 34

ANALISIS OBSERVASI KETERAMPILAN SIKLUS 3

ANALISIS OBSERVASI KETRAMPILAN						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	JUMLAH X	X KUADRAT
1	Adhe Yulia N	11	11	12	34	1156
2	Afirah Hikmah W	11	11	11	33	1089
3	Ahmad Fathan	12	11	12	35	1225
4	Alfida Naziha A P	11	11	11	33	1089
5	Annisa Ambar S D	11	11	11	33	1089
6	Arda Putra R	12	12	12	36	1296
7	Asa Pratita A	10	10	10	30	900
8	Aveananta B	10	10	9	29	841
9	Bagas Bhakti P	10	10	10	30	900
10	Dhianita Hapsari	11	11	10	32	1024
11	Diah Ayu M	10	10	10	30	900
12	Dian Ika Arita L	6	8	7	21	441
13	Gatessa Tegarimana	10	10	10	30	900
14	Gilar Budi P	10	9	10	29	841
15	Hanifah Az-zahra	11	10	11	32	1024
16	Hesti Widyawati	12	12	12	36	1296
17	Hidayah Nur A	12	12	12	36	1296
18	Indah Shafira	10	9	10	29	841
19	Karina Farizki S	11	11	12	34	1156
20	Leliana Galuh M	11	11	11	33	1089
21	May Refawati	10	10	10	30	900
22	Mirawati Putri	11	11	11	33	1089
23	M. Alfiano Praba S	11	11	11	33	1089
24	Mutiara	10	10	10	30	900
25	Novia Cahya N	12	12	12	36	1296
26	Ori Melida	12	11	12	35	1225
27	Putri Susilowati	12	12	12	36	1296
28	Rosyid Aziz	11	11	12	34	1156
29	Sekar Sedyaningsih	11	11	11	33	1089
30	Septia Danar P S	11	10	11	32	1024
31	Suryani Malik	11	11	12	34	1156
32	Traju Nila Balqist	11	11	11	33	1089
33	Tunjung Mareda P	11	10	12	33	1089
34	Uswatun Hanisah	12	12	11	35	1225
35	Wahyu Purnama WL	11	11	12	34	1156
36	Yoga Prananda	12	12	12	36	1296
37	Yuniati	11	11	11	33	1089
38	Yusril Aryo D	12	12	12	36	1296
	JUMLAH Y	414	409	418	1241	40853
	Y KUADRAT	171396	167281	174724	513401	
JKT	121.5175439	RELIABILITAS	0.847279878			
JKOB	1.070175439					
JKP	108.1842105					
JKR	12.26315789					
VP	2.923897582					
VE	0.16571835					

ANALISIS OBSERVASI KETRAMPILAN				
DATA	S2	P2	G2	JUMLAH
Adhe Yulia N	121	121	144	386
Afirah Hikmah W	121	121	121	363
Ahmad Fathan	144	121	144	409
Alfida Naziha A P	121	121	121	363
Annisa Ambar S D	121	121	121	363
Arda Putra R	144	144	144	432
Asa Pratita A	100	100	100	300
Aveananta B	100	100	81	281
Bagas Bhakti P	100	100	100	300
Dhianita Hapsari	121	121	100	342
Diah Ayu M	100	100	100	300
Dian Ika Arita L	36	64	49	149
Gatessa Tegarimana	100	100	100	300
Gilar Budi P	100	81	100	281
Hanifah Az-zahra	121	100	121	342
Hesti Widyawati	144	144	144	432
Hidayah Nur A	144	144	144	432
Indah Shafira	100	81	100	281
Karina Farizki S	121	121	144	386
Leliana Galuh M	121	121	121	363
May Refawati	100	100	100	300
Mirawati Putri	121	121	121	363
M. Alfiano Praba S	121	121	121	363
Mutiara	100	100	100	300
Novia Cahya N	144	144	144	432
Ori Melida	144	121	144	409
Putri Susilowati	144	144	144	432
Rosyid Aziz	121	121	144	386
Sekar Sedyaningsih	121	121	121	363
Septia Danar P S	121	100	121	342
Suryani Malik	121	121	144	386
Traju Nila Balqist	121	121	121	363
Tunjung Mareda P	121	100	144	365
Uswatun Hanisah	144	144	121	409
Wahyu Purnama WL	121	121	144	386
Yoga Prananda	144	144	144	432
Yuniati	121	121	121	363
Yusril Aryo D	144	144	144	432
JUMLAH	4554	4435	4642	13631

ANALISIS OBSERVASI KETRAMPILAN						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	NILAI	PREDIKAT
1	Adhe Yulia N	11	11	12	3.78	SK
2	Afirah Hikmah W	11	11	11	3.67	SK
3	Ahmad Fathan	12	11	12	3.89	SK
4	Alfida Naziha A P	11	11	11	3.67	SK
5	Annisa Ambar S D	11	11	11	3.67	SK
6	Arda Putra R	12	12	12	4.00	SK
7	Asa Pratita A	10	10	10	3.33	SK
8	Aveananta B	10	10	9	3.22	SK
9	Bagas Bhakti P	10	10	10	3.33	SK
10	Dhianita Hapsari	11	11	10	3.56	SK
11	Diah Ayu M	10	10	10	3.33	SK
12	Dian Ika Arita L	6	8	7	2.33	TK
13	Gatessa Tegarimana	10	10	10	3.33	SK
14	Gilar Budi P	10	9	10	3.22	SK
15	Hanifah Az-zahra	11	10	11	3.56	SK
16	Hesti Widyawati	12	12	12	4.00	SK
17	Hidayah Nur A	12	12	12	4.00	SK
18	Indah Shafira	10	9	10	3.22	SK
19	Karina Farizki S	11	11	12	3.78	SK
20	Leliana Galuh M	11	11	11	3.67	SK
21	May Refawati	10	10	10	3.33	SK
22	Mirawati Putri	11	11	11	3.67	SK
23	M. Alfiano Praba S	11	11	11	3.67	SK
24	Mutiara	10	10	10	3.33	SK
25	Novia Cahya N	12	12	12	4.00	SK
26	Ori Melida	12	11	12	3.89	SK
27	Putri Susilowati	12	12	12	4.00	SK
28	Rosyid Aziz	11	11	12	3.78	SK
29	Sekar Sedyaningsih	11	11	11	3.67	SK
30	Septia Danar P S	11	10	11	3.56	SK
31	Suryani Malik	11	11	12	3.78	SK
32	Traju Nila Balqist	11	11	11	3.67	SK
33	Tunjung Mareda P	11	10	12	3.67	SK
34	Uswatun Hanisah	12	12	11	3.89	SK
35	Wahyu Purnama WL	11	11	12	3.78	SK
36	Yoga Prananda	12	12	12	4.00	SK
37	Yuniati	11	11	11	3.67	SK
38	Yusril Aryo D	12	12	12	4.00	SK
	JUMLAH				137.89	
	RATA-RATA				3.63	
	MAX				4.00	
	MIN				2.33	

LAMPIRAN 35

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS SIKLUS 3

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	JUMLAH X	X KUADRAT
1	Adhe Yulia N	26	26	27	79	6241
2	Afirah Hikmah W	26	26	26	78	6084
3	Ahmad Fathan	27	26	27	80	6400
4	Alfida Naziha A P	26	26	27	79	6241
5	Annisa Ambar S D	26	26	27	79	6241
6	Arda Putra R	25	24	26	75	5625
7	Asa Pratita A	27	27	28	82	6724
8	Aveananta B	26	25	27	78	6084
9	Bagas Bhakti P	24	24	25	73	5329
10	Dhianita Hapsari	26	26	27	79	6241
11	Diah Ayu M	27	27	28	82	6724
12	Dian Ika Arita L	16	16	20	52	2704
13	Gatessa Tegarimana	25	23	26	74	5476
14	Gilar Budi P	24	24	25	73	5329
15	Hanifah Az-zahra	24	28	25	77	5929
16	Hesti Widyawati	28	28	28	84	7056
17	Hidayah Nur A	28	23	28	79	6241
18	Indah Shafira	24	25	25	74	5476
19	Karina Farizki S	25	24	26	75	5625
20	Leliana Galuh M	25	26	26	77	5929
21	May Refawati	26	27	27	80	6400
22	Mirawati Putri	27	26	28	81	6561
23	M. Alfiano Praba S	26	26	27	79	6241
24	Mutiara	24	23	25	72	5184
25	Novia Cahya N	26	25	27	78	6084
26	Ori Melida	25	27	26	78	6084
27	Putri Susilowati	27	25	28	80	6400
28	Rosyid Aziz	26	26	27	79	6241
29	Sekar Sedyaningsih	26	26	26	78	6084
30	Septia Danar P S	27	26	28	81	6561
31	Suryani Malik	25	24	26	75	5625
32	Traju Nila Balqist	26	26	27	79	6241
33	Tunjung Mareda P	26	26	27	79	6241
34	Uswatun Hanisah	27	27	27	81	6561
35	Wahyu Purnama WL	26	26	27	79	6241
36	Yoga Prananda	26	26	27	79	6241
37	Yuniati	27	26	28	81	6561
38	Yusril Aryo D	25	24	26	75	5625
	JUMLAH Y	973	962	1008	2943	228875
	Y KUADRAT	946729	925444	1016064	2888237	
JKT	395.1315789	RELIABILITAS	0.798643677			
JKOB	30.36842105					
JKP	315.7982456					
JKR	48.96491228					
VP	8.535087719					
VE	0.661688004					

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS				
DATA	S2	P2	G2	JUMLAH
Adhe Yulia N	676	676	729	2081
Afirah Hikmah W	676	676	676	2028
Ahmad Fathan	729	676	729	2134
Alfida Naziha A P	676	676	729	2081
Annisa Ambar S D	676	676	729	2081
Arda Putra R	625	576	676	1877
Asa Pratita A	729	729	784	2242
Aveananta B	676	625	729	2030
Bagas Bhakti P	576	576	625	1777
Dhianita Hapsari	676	676	729	2081
Diah Ayu M	729	729	784	2242
Dian Ika Arita L	256	256	400	912
Gatessa Tegarimana	625	529	676	1830
Gilar Budi P	576	576	625	1777
Hanifah Az-zahra	576	784	625	1985
Hesti Widyawati	784	784	784	2352
Hidayah Nur A	784	529	784	2097
Indah Shafira	576	625	625	1826
Karina Farizki S	625	576	676	1877
Leliana Galuh M	625	676	676	1977
May Refawati	676	729	729	2134
Mirawati Putri	729	676	784	2189
M. Alfiano Praba S	676	676	729	2081
Mutiara	576	529	625	1730
Novia Cahya N	676	625	729	2030
Ori Melida	625	729	676	2030
Putri Susilowati	729	625	784	2138
Rosyid Aziz	676	676	729	2081
Sekar Sedyaningsih	676	676	676	2028
Septia Danar P S	729	676	784	2189
Suryani Malik	625	576	676	1877
Traju Nila Balqist	676	676	729	2081
Tunjung Mareda P	676	676	729	2081
Uswatun Hanisah	729	729	729	2187
Wahyu Purnama WL	676	676	729	2081
Yoga Prananda	676	676	729	2081
Yuniati	729	676	784	2189
Yusril Aryo D	625	576	676	1877
JUMLAH	25051	24504	26816	76371

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	NILAI	PREDIKAT
1	Adhe Yulia N	26	26	27	3.76	ST
2	Afirah Hikmah W	26	26	26	3.71	ST
3	Ahmad Fathan	27	26	27	3.81	ST
4	Alfida Naziha A P	26	26	27	3.76	ST
5	Annisa Ambar S D	26	26	27	3.76	ST
6	Arda Putra R	25	24	26	3.57	ST
7	Asa Pratita A	27	27	28	3.90	ST
8	Aveananta B	26	25	27	3.71	ST
9	Bagas Bhakti P	24	24	25	3.48	ST
10	Dhianita Hapsari	26	26	27	3.76	ST
11	Diah Ayu M	27	27	28	3.90	ST
12	Dian Ika Arita L	16	16	20	2.48	S
13	Gatessa Tegarimana	25	23	26	3.52	ST
14	Gilar Budi P	24	24	25	3.48	ST
15	Hanifah Az-zahra	24	28	25	3.67	ST
16	Hesti Widyawati	28	28	28	4.00	ST
17	Hidayah Nur A	28	23	28	3.76	ST
18	Indah Shafira	24	25	25	3.52	ST
19	Karina Farizki S	25	24	26	3.57	ST
20	Leliana Galuh M	25	26	26	3.67	ST
21	May Refawati	26	27	27	3.81	ST
22	Mirawati Putri	27	26	28	3.86	ST
23	M. Alfiano Praba S	26	26	27	3.76	ST
24	Mutiara	24	23	25	3.43	ST
25	Novia Cahya N	26	25	27	3.71	ST
26	Ori Melida	25	27	26	3.71	ST
27	Putri Susilowati	27	25	28	3.81	ST
28	Rosyid Aziz	26	26	27	3.76	ST
29	Sekar Sedyaningsih	26	26	26	3.71	ST
30	Septia Danar P S	27	26	28	3.86	ST
31	Suryani Malik	25	24	26	3.57	ST
32	Traju Nila Balqist	26	26	27	3.76	ST
33	Tunjung Mareda P	26	26	27	3.76	ST
34	Uswatun Hanisah	27	27	27	3.86	ST
35	Wahyu Purnama WL	26	26	27	3.76	ST
36	Yoga Prananda	26	26	27	3.76	ST
37	Yuniati	27	26	28	3.86	ST
38	Yusril Aryo D	25	24	26	3.57	ST
	JUMLAH				140.14	
	RATA-RATA				3.69	
	MAX				4.00	
	MIN				2.48	

LAMPIRAN 36

ANALISIS OBSERVASI PRAKTIKUM SIKLUS 1

ANALISIS OBSERVASI PRAKTIKUM 1						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	JUMLAH X	X KUADRAT
1	Adhe Yulia N	25	25	25	75	5625
2	Afirah Hikmah W	25	25	25	75	5625
3	Ahmad Fathan	24	24	25	73	5329
4	Alfida Naziha A P	23	24	25	72	5184
5	Annisa Ambar S D	24	24	25	73	5329
6	Arda Putra R	22	23	25	70	4900
7	Asa Pratita A	25	25	25	75	5625
8	Aveananta B	25	25	25	75	5625
9	Bagas Bhakti P	25	25	25	75	5625
10	Dhianita Hapsari	22	23	25	70	4900
11	Diah Ayu M	25	25	25	75	5625
12	Dian Ika Arita L	24	24	25	73	5329
13	Gatessa Tegarimana	25	25	25	75	5625
14	Gilar Budi P	20	21	24	65	4225
15	Hanifah Az-zahra	22	23	25	70	4900
16	Hesti Widyawati	25	25	25	75	5625
17	Hidayah Nur A	21	23	24	68	4624
18	Indah Shafira	25	25	25	75	5625
19	Karina Farizki S	25	25	25	75	5625
20	Leliana Galuh M	25	25	25	75	5625
21	May Refawati	21	21	24	66	4356
22	Mirawati Putri	24	24	25	73	5329
23	M. Alfiano Praba S	22	23	25	70	4900
24	Mutiara	25	25	25	75	5625
25	Novia Cahya N	25	25	25	75	5625
26	Ori Melida	23	23	25	71	5041
27	Putri Susilowati	23	23	25	71	5041
28	Rosyid Aziz	25	25	25	75	5625
29	Sekar Sedyaningsih	22	23	24	69	4761
30	Septia Danar P S	24	25	25	74	5476
31	Suryani Malik	24	25	25	74	5476
32	Traju Nila Balqist	24	24	25	73	5329
33	Tunjung Mareda P	24	24	25	73	5329
34	Uswatun Hanisah	24	24	25	73	5329
35	Wahyu Purnama WL	25	25	25	75	5625
36	Yoga Prananda	25	25	25	75	5625
37	Yuniati	25	25	25	75	5625
38	Yusril Aryo D	21	21	24	66	4356
	JUMLAH Y	903	914	945	2762	201068
	Y KUADRAT	815409	835396	893025	2543830	
JKT	164.0701754	RELIABILITAS	0.629398411			
JKOB	24.96491228					
JKP	104.7368421					
JKR	34.36842105					
VP	2.830725462					
VE	0.464438122					

ANALISIS OBSERVASI PRAKTIKUM 1				
DATA	S2	P2	G2	JUMLAH
Adhe Yulia N	625	625	625	1875
Afirah Hikmah W	625	625	625	1875
Ahmad Fathan	576	576	625	1777
Alfida Naziha A P	529	576	625	1730
Annisa Ambar S D	576	576	625	1777
Arda Putra R	484	529	625	1638
Asa Pratita A	625	625	625	1875
Aveananta B	625	625	625	1875
Bagas Bhakti P	625	625	625	1875
Dhianita Hapsari	484	529	625	1638
Diah Ayu M	625	625	625	1875
Dian Ika Arita L	576	576	625	1777
Gatessa Tegarimana	625	625	625	1875
Gilar Budi P	400	441	576	1417
Hanifah Az-zahra	484	529	625	1638
Hesti Widyawati	625	625	625	1875
Hidayah Nur A	441	529	576	1546
Indah Shafira	625	625	625	1875
Karina Farizki S	625	625	625	1875
Leliana Galuh M	625	625	625	1875
May Refawati	441	441	576	1458
Mirawati Putri	576	576	625	1777
M. Alfiano Praba S	484	529	625	1638
Mutiara	625	625	625	1875
Novia Cahya N	625	625	625	1875
Ori Melida	529	529	625	1683
Putri Susilowati	529	529	625	1683
Rosyid Aziz	625	625	625	1875
Sekar Sedyaningsih	484	529	576	1589
Septia Danar P S	576	625	625	1826
Suryani Malik	576	625	625	1826
Traju Nila Balqist	576	576	625	1777
Tunjung Mareda P	576	576	625	1777
Uswatun Hanisah	576	576	625	1777
Wahyu Purnama WL	625	625	625	1875
Yoga Prananda	625	625	625	1875
Yuniati	625	625	625	1875
Yusril Aryo D	441	441	576	1458
JUMLAH	21539	22038	23505	67082

LAMPIRAN 37

ANALISIS OBSERVASI PRAKTIKUM SIKLUS 2

ANALISIS OBSERVASI PRAKTIKUM 2						
NO	NAMA	SISWA	PENELITI	GURU	JUMLAH X	X KUADRAT
1	Adhe Yulia N	22	24	24	70	4900
2	Afirah Hikmah W	25	25	25	75	5625
3	Ahmad Fathan	22	24	24	70	4900
4	Alfida Naziha A P	25	25	25	75	5625
5	Annisa Ambar S D	22	24	25	71	5041
6	Arda Putra R	23	23	25	71	5041
7	Asa Pratita A	25	25	25	75	5625
8	Aveananta B	24	25	25	74	5476
9	Bagas Bhakti P	25	25	25	75	5625
10	Dhianita Hapsari	25	25	25	75	5625
11	Diah Ayu M	25	25	25	75	5625
12	Dian Ika Arita L	24	24	25	73	5329
13	Gatessa Tegarimana	23	25	25	73	5329
14	Gilar Budi P	25	25	25	75	5625
15	Hanifah Az-zahra	21	23	24	68	4624
16	Hesti Widyawati	25	25	25	75	5625
17	Hidayah Nur A	25	25	25	75	5625
18	Indah Shafira	25	25	25	75	5625
19	Karina Farizki S	25	25	25	75	5625
20	Leliana Galuh M	25	25	25	75	5625
21	May Refawati	25	25	25	75	5625
22	Mirawati Putri	22	24	24	70	4900
23	M. Alfiano Praba S	25	25	25	75	5625
24	Mutiara	25	25	25	75	5625
25	Novia Cahya N	25	25	25	75	5625
26	Ori Melida	22	23	24	69	4761
27	Putri Susilowati	22	23	25	70	4900
28	Rosyid Aziz	25	25	25	75	5625
29	Sekar Sedyaningsih	21	23	24	68	4624
30	Septia Danar P S	21	23	24	68	4624
31	Suryani Malik	25	25	25	75	5625
32	Traju Nila Balqist	25	25	25	75	5625
33	Tunjung Mareda P	23	24	25	72	5184
34	Uswatun Hanisah	25	25	25	75	5625
35	Wahyu Purnama WL	25	25	25	75	5625
36	Yoga Prananda	25	25	25	75	5625
37	Yuniati	25	25	25	75	5625
38	Yusril Aryo D	21	22	24	67	4489
	JUMLAH Y	908	929	942	2779	203497
	Y KUADRAT	824464	863041	887364	2574869	
JKT	134.7807018	RELIABILITAS	0.607985881			
JKOB	15.49122807					
JKP	88.11403509					
JKR	31.1754386					
VP	2.381460408					
VE	0.421289711					

ANALISIS OBSERVASI PRAKTIKUM 2				
DATA	S2	P2	G2	JUMLAH
Adhe Yulia N	484	576	576	1636
Afirah Hikmah W	625	625	625	1875
Ahmad Fathan	484	576	576	1636
Alfida Naziha A P	625	625	625	1875
Annisa Ambar S D	484	576	625	1685
Arda Putra R	529	529	625	1683
Asa Pratita A	625	625	625	1875
Aveananta B	576	625	625	1826
Bagas Bhakti P	625	625	625	1875
Dhianita Hapsari	625	625	625	1875
Diah Ayu M	625	625	625	1875
Dian Ika Arita L	576	576	625	1777
Gatessa Tegarimana	529	625	625	1779
Gilar Budi P	625	625	625	1875
Hanifah Az-zahra	441	529	576	1546
Hesti Widyawati	625	625	625	1875
Hidayah Nur A	625	625	625	1875
Indah Shafira	625	625	625	1875
Karina Farizki S	625	625	625	1875
Leliana Galuh M	625	625	625	1875
May Refawati	625	625	625	1875
Mirawati Putri	484	576	576	1636
M. Alfiano Praba S	625	625	625	1875
Mutiara	625	625	625	1875
Novia Cahya N	625	625	625	1875
Ori Melida	484	529	576	1589
Putri Susilowati	484	529	625	1638
Rosyid Aziz	625	625	625	1875
Sekar Sedyaningsih	441	529	576	1546
Septia Danar P S	441	529	576	1546
Suryani Malik	625	625	625	1875
Traju Nila Balqist	625	625	625	1875
Tunjung Mareda P	529	576	625	1730
Uswatun Hanisah	625	625	625	1875
Wahyu Purnama WL	625	625	625	1875
Yoga Prananda	625	625	625	1875
Yuniati	625	625	625	1875
Yusril Aryo D	441	484	576	1501
JUMLAH	21782	22739	23358	67879

LAMPIRAN 38

ANALISIS RESPON SISWA SIKLUS 1

ANALISIS ANGKET SIKLUS 1																						
NO	NAMA	BUTIR ANGKET																		JUMLAH		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
1	Adhe Yulia N	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	2	67
2	Afirah Hikmah W	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	67
3	Ahmad Fathan	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	5	3	4	3	4	3	3	3	4	69
4	Alfida Naziha A P	4	3	4	5	4	3	3	4	5	3	3	4	5	4	4	4	5	4	3	3	77
5	Annisa Ambar S D	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2	70
6	Arda Putra R	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	85
7	Asa Pratita A	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	70
8	Aveananta B	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	2	67
9	Bagas Bhakti P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	74
10	Dhianita Hapsari	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	68
11	Diah Ayu M	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	5	5	4	3	4	4	3	4	4	78
12	Dian Ika Arita L	3	2	2	4	3	3	3	3	3	2	2	4	3	3	4	4	4	3	2	3	60
13	Gatessa Tegarimana	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	75	
14	Gilar Budi P	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	70
15	Hanifah Az-zahra	4	2	4	3	4	4	4	3	3	3	2	5	4	5	4	4	4	3	3	3	71
16	Hesti Widyawati	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	76	
17	Hidayah Nur A	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	57
18	Indah Shafira	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	2	67
19	Karina Farizki S	3	2	3	4	4	4	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	70
20	Leliana Galuh M	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	5	4	5	4	4	4	3	3	3	74
21	May Refawati	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	2	5	4	3	3	4	3	3	3	3	69
22	Mirawati Putri	4	4	4	4	4	3	3	4	5	3	3	5	5	3	4	4	5	3	2	3	75
23	M. Alfiano Praba S	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	3	5	4	4	3	3	3	4	77
24	Mutiara	2	5	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	5	3	3	3	64
25	Novia Cahya N	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	5	4	5	4	4	4	3	3	3	74
26	Ori Melida	3	5	3	3	3	3	2	3	3	3	5	5	4	4	3	5	3	5	3	4	72

27	Putri Susilowati	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	2	67
28	Rosyid Aziz	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	71
29	Sekar Sedyaningsih	3	4	2	3	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4	3	4	4	4	2	2	70
30	Septia Danar P S	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	2	67
31	Suryani Malik	3	4	2	2	3	3	3	3	4	3	4	5	4	4	3	4	4	3	2	2	65
32	Traju Nila Balqist	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	62
33	Tunjung Mareda P	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	4	5	4	4	3	4	4	4	3	2	68
34	Uswatun Hanisah	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	4	4	4	4	3	4	3	2	3	61
35	Wahyu Purnama WL	4	5	3	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	82
36	Yoga Prananda	3	2	2	4	3	3	3	4	4	2	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	62
37	Yuniati	3	2	4	3	4	4	3	5	5	3	2	5	4	3	3	4	3	3	3	3	69
38	Yusril Aryo D	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60
RATA-RATA		3.42	3.4	3.3	3.6	3.6	3.4	3.2	3.5	3.8	3.2	3.4	4.1	3.8	4	3.4	3.7	3.8	3.2	3	3	69.66
STANDAR DEVIASI		0.68	0.9	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.6	0.7	0.6	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.7	6.09
VARIAN		0.47	0.7	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5	37.04
VARIAN BUTIR		8.05																				
RELIABILITAS		0.82																				

LAMPIRAN 39

ANALISIS RESPON SISWA SIKLUS 2

ANALISIS ANGKET SIKLUS 2																						
NO	NAMA	BUTIR ANGKET																		JUMLAH		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
1	Adhe Yulia N	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	69	
2	Afirah Hikmah W	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	4	3	5	4	3	3	3	75
3	Ahmad Fathan	4	4	2	4	2	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	66	
4	Alfida Naziha A P	5	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	5	4	5	5	4	4	4	80	
5	Annisa Ambar S D	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	2	69	
6	Arda Putra R	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	64	
7	Asa Pratita A	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	75	
8	Aveananta B	4	3	3	4	3	4	5	4	5	3	4	4	4	4	3	5	3	3	2	74	
9	Bagas Bhakti P	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	73	
10	Dhianita Hapsari	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	76	
11	Diah Ayu M	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	74	
12	Dian Ika Arita L	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	5	3	3	3	4	3	3	4	69	
13	Gatessa Tegarimana	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	75	
14	Gilar Budi P	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	3	4	4	3	4	4	3	3	80	
15	Hanifah Az-zahra	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	63	
16	Hesti Widyawati	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	84	
17	Hidayah Nur A	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	61	
18	Indah Shafira	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	3	4	3	3	77	
19	Karina Farizki S	3	2	5	4	4	4	3	4	4	4	2	5	4	4	4	4	3	4	4	75	
20	Leliana Galuh M	3	4	4	4	4	5	3	3	5	5	5	4	5	5	3	4	5	3	4	82	
21	May Refawati	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	5	3	3	4	3	3	3	3	68	
22	Mirawati Putri	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	74	
23	M. Alfiano Praba S	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	5	3	3	3	3	4	3	3	69	
24	Mutiara	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	
25	Novia Cahya N	3	2	2	4	3	4	3	2	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	66	
26	Ori Melida	4	5	3	3	3	4	3	3	3	4	5	5	3	3	3	5	3	5	5	77	

27	Putri Susilowati	4	3	4	4	4	4	3	3	4	5	3	5	4	5	3	4	3	3	3	3	74
28	Rosyid Aziz	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	3	4	4	3	4	4	3	3	3	80
29	Sekar Sedyaningsih	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	3	4	3	3	3	77
30	Septia Danar P S	4	3	3	4	3	4	3	4	5	3	4	4	4	4	3	5	3	3	3	2	71
31	Suryani Malik	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	5	3	3	74
32	Traju Nila Balqist	4	3	3	4	4	4	3	3	5	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	73
33	Tunjung Mareda P	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	5	3	3	76
34	Uswatun Hanisah	4	2	4	4	4	4	3	3	4	5	2	5	4	5	3	4	3	3	3	3	72
35	Wahyu Purnama WL	4	5	3	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	82
36	Yoga Prananda	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	62
37	Yuniati	3	2	3	4	4	4	4	3	5	3	2	4	4	3	3	4	3	3	5	3	69
38	Yusril Aryo D	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	3	4	3	3	3	77
RATA-RATA		3.68	3.6	3.4	3.7	3.6	3.9	3.2	3.6	4.1	3.7	3.9	4.2	3.9	4	3.6	3.8	3.7	3.3	3.3	3.3	73.21
STANDAR DEVIASI		0.53	0.9	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6	0.8	5.78
VARIAN		0.28	0.7	0.4	0.2	0.3	0.3	0.3	0.5	0.4	0.4	0.7	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.5	0.4	0.6	33.36
VARIAN BUTIR		8.5																				
RELIABILITAS		0.78																				

LAMPIRAN 40

ANALISIS RESPON SISWA SIKLUS 3

ANALISIS ANGKET SIKLUS 3																						
NO	NAMA	BUTIR ANGGKET																			JUMLAH	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
1	Adhe Yulia N	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	80
2	Afirah Hikmah W	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	3	3	4	81
3	Ahmad Fathan	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	81
4	Alfida Naziha A P	5	5	4	5	3	3	3	4	3	3	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	82
5	Annisa Ambar S D	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	86
6	Arda Putra R	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	86
7	Asa Pratita A	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	82
8	Aveananta B	4	3	3	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	3	5	3	3	3	78
9	Bagas Bhakti P	3	4	5	4	3	4	5	5	5	4	3	4	4	4	4	4	3	5	4	4	81
10	Dhianita Hapsari	3	5	4	5	5	4	4	5	5	4	3	4	4	5	5	4	4	4	4	4	85
11	Diah Ayu M	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	75
12	Dian Ika Arita L	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	5	4	3	5	3	4	5	4	4	81
13	Gatessa Tegarimana	5	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	76
14	Gilar Budi P	3	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	86
15	Hanifah Az-zahra	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	5	3	4	4	4	77
16	Hesti Widyawati	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	82
17	Hidayah Nur A	3	4	4	3	3	5	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	77
18	Indah Shafira	5	4	3	3	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	3	4	4	3	4	80
19	Karina Farizki S	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4	80
20	Leliana Galuh M	4	4	4	4	4	5	3	3	5	5	5	4	5	5	3	4	5	3	3	4	82
21	May Refawati	5	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	5	3	3	4	3	4	3	3	3	77
22	Mirawati Putri	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	77
23	M. Alfiano Praba S	3	4	4	3	5	3	5	4	4	3	4	5	3	4	4	4	4	3	3	4	76
24	Mutiara	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	77
25	Novia Cahya N	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	86
26	Ori Melida	4	4	5	4	4	4	3	3	3	4	5	5	3	3	4	5	3	5	5	5	81


27	Putri Susilowati	4	3	4	4	3	4	3	3	4	5	5	4	4	5	5	4	3	3	4	4	78
28	Rosyid Aziz	5	5	4	4	3	5	4	5	5	4	5	3	4	4	3	4	4	3	3	3	80
29	Sekar Sedyaningsih	5	4	3	5	4	3	3	4	4	4	5	5	5	5	4	3	4	3	3	3	79
30	Septia Danar P S	3	4	3	4	3	3	5	4	5	3	4	4	4	4	3	5	3	4	4	5	77
31	Suryani Malik	3	4	5	5	4	3	4	4	4	3	3	5	4	4	4	3	4	5	3	3	77
32	Traju Nila Balqist	5	4	3	4	3	4	3	3	5	4	4	4	5	4	3	3	4	4	3	3	75
33	Tunjung Mareda P	5	4	5	3	3	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	5	3	3	78
34	Uswatun Hanisah	4	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	95
35	Wahyu Purnama WL	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	83
36	Yoga Prananda	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	5	5	5	5	88
37	Yuniati	3	3	3	4	4	3	4	3	5	3	2	4	4	3	3	4	4	4	5	3	71
38	Yusril Aryo D	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	5	4	4	90
RATA-RATA		4.13	4.1	3.9	4	3.9	4.1	3.8	4.1	4.3	3.9	4	4.3	4.1	4	4	3.9	4.1	3.9	3.9	3.9	80.61
STANDAR DEVIASI		0.78	0.6	0.7	0.5	0.7	0.7	0.8	0.6	0.6	0.7	0.8	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8	0.6	4.69
VARIAN		0.6	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5	0.6	0.3	0.3	0.4	0.6	0.3	0.4	0.5	0.3	0.4	0.3	0.6	0.6	0.3	21.98
VARIAN BUTIR		8.71																				
RELIABILITAS		0.64																				

LAMPIRAN 41

LEMBAR DISKUSI SISWA SIKLUS 1

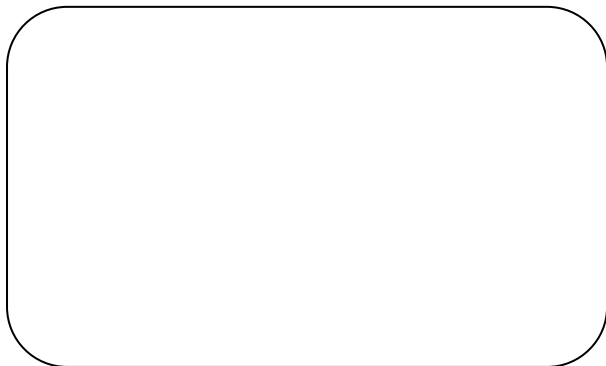
Materi Konsep Asam Basa dan pH Larutan

1. Sebutkan sifat-sifat larutan asam dan larutan basa!




2. Calculate the pH of the solution below!

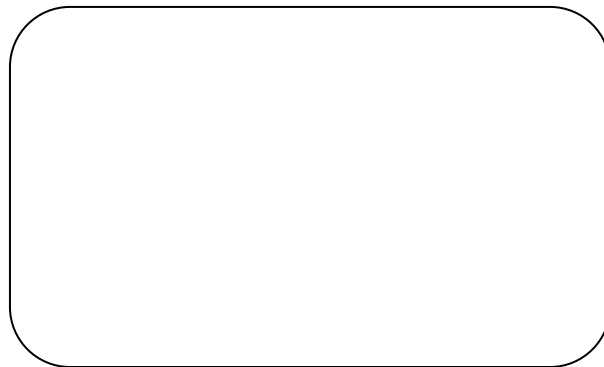
- a. NaOH 0,2 M
b. Ca(OH)₂ 0,1 M



3. Mengapa penambahan ion H⁺ dalam air akan mengakibatkan air bersifat asam?



4. Suatu asam lemah HA dengan konsentrasi 0,1 M dan derajat ionisasi 0,01. Berapa harga K_a asam tersebut?



5. Suatu basa kuat LOH mempunyai pH = 13, 10 mL larutan basa tersebut tepat dinetralkan dengan 10 mL larutan HCl 0,1 M, jika Mr LOH = 40, Berapa massa basa kuat tersebut?



Essay

1. Sifat-sifat asam:

- Mempunyai rasa asam dan bersifat korosif.
- Dapat mengubah warna kertas lakmus biru menjadi kertas lakmus merah.
- Menghantarkan arus listrik
- Bereaksi dengan logam

Sifat-sifat basa:

- Rasa pahit jika dicicipi
- Dalam keadaan murni umumnya berupa kristal padat
- Tingkat keasaman lebih besar dari 7 ($\text{pH} > 7$)
- Terasa licin di kulit (jangan menguji basa kuat dengan menyentuhnya)
- Memiliki sifat kaustik yaitu merusak kulit jika kadar basanya tinggi
- Dapat mengemulsi minyak
- Merupakan elektrolit, larutannya dapat menghantarkan arus listrik

2. a. NaOH 0,2 M

$$\begin{aligned} [\text{OH}^-] &= M_b \times b \\ &= 0,2 \times 1 \\ &= 0,2 \\ [\text{pOH}] &= -\log 0,2 \\ &= 0,698 \\ \text{pH} &= 14 - 0,698 \\ &= 13,302 \end{aligned}$$

b. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,1 M

$$\begin{aligned} [\text{OH}^-] &= M_b \times b \\ &= 0,1 \times 2 \\ &= 0,2 \\ [\text{pOH}] &= -\log 0,2 \\ &= 0,698 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{pH} &= 14 - 0,698 \\ &= 13,302 \end{aligned}$$

3. Penambahan ion H^+ dalam air akan mengakibatkan air bersifat asam karena Penambahan ion H^+ terlarut dari suatu asam ke dalam air akan mendesak kesetimbangan ionisasi air ke arah kiri (ion OH^- akan diikat oleh H^+ membentuk air). Akibatnya, terjadi kelebihan ion hidrogen sehingga konsentrasi ion H^+ meningkat. Oleh sebab itu, nilai pH air < 7 atau air berubah sifat menjadi asam.

4. $K_a = \alpha^2 M_a$

$$\begin{aligned} &= (0,01)^2 \times 0,1 \\ &= 1 \times 10^{-5} \end{aligned}$$

5. $\text{pH} = 14 - \text{pOH}$

$$13 = 14 - \text{pOH}$$

$$\text{pOH} = 1$$

$$[\text{OH}^-] = 0,1$$

$$M = 0,1$$

$$M = \frac{\text{gr}}{Mr} \frac{1000}{mL}$$

$$0,1 = \frac{\text{gr}}{40} \frac{1000}{10}$$

$$\begin{aligned} \text{gr} &= \frac{40}{1000} \\ &= 0,04 \text{ gram} \end{aligned}$$

LAMPIRAN 42

LEMBAR DISKUSI SISWA SIKLUS 2

Materi Konsep Asam Basa dan pH Larutan

Lengkapilah tabel berikut:

A. Larutan Asam

No.	Larutan (M)	Harga Ka	Harga pH	Harga α
1.	CH ₃ COOH 0,5	$1,8 \times 10^{-5}$		
2.	HF 0,5	$7,2 \times 10^{-10}$		
3.	HCN 2×10^{-2}	$1,7 \times 10^{-4}$		
4.	HNO ₂ 5×10^{-3}	$4,5 \times 10^{-4}$		
5.	HC ₃ H ₅ O ₃ 10^{-4}	$1,38 \times 10^{-4}$		

B. Larutan Basa

No.	Larutan (M)	Harga Ka	Harga pH	Harga α
1.	NH ₄ OH 0,1	$1,8 \times 10^{-5}$		
2.	C ₆ H ₅ NH ₃ 0,5	$4,2 \times 10^{-10}$		
3.	N ₂ H ₅ OH 5×10^{-2}	$1,7 \times 10^{-6}$		
4.	NaOH 10^{-3}	-		
5.	Ca(OH) ₂ 0,4	-		

LAMPIRAN 43

SILABUS ASAM BASA

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> Perkembangan konsep asam dan basa Indikator pH asam lemah, basa lemah, dan pH asam kuat basa kuat 	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati dan menyimpulkan data percobaan untuk memahami teori asam dan basa, indikator alam dan indikator kimia, pH (asam/basa lemah, asam/basa kuat) <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan adakah bahan-bahan disekitar kita yang dapat berfungsi sebagai indikator Apa perbedaan asam lemah dengan asam kuat dan basa lemah dengan basa kuat <p>Mengumpulkan data (<i>eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis teori asam basa berdasarkan konsep Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis Mendiskusikan bahan alam yang dapat diguna-kan sebagai indikator Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan indikator alam dan 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan indikator alam dan indikator kimia Merancang percobaan kekuatan asam dan basa <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja 	3 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> Buku kimia kelas XI Lembar kerja Berbagai sumber lainnya
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.					
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					

2.3 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		<p>indikator kimia, untuk menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan indikator alam dan indikator kimia. • Mendiskusikan perbedaan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat • Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan membedakan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat yang konsentrasinya sama dengan indikator universal atau pH meter untuk menyamakan persepsi • Melakukan percobaan membedakan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat yang konsentrasinya sama dengan indikator universal atau pH meter • Mengamati dan mencatat hasil percobaan <p>Mengasosiasi (Associating)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan konsep asam basa • Mengolah dan menyimpulkan data bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator. • Menganalisis indikator yang dapat digunakan untuk membedakan asam dan basa atau titrasi asam dan basa • Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator. • Menyimpulkan perbedaan asam /basa lemah dengan asam/basa kuat • Menghitung pH larutan asam/basa lemah 	<p>sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman konsep asam basa • Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat • Menganalisis kekuatan asam basa dihubungkan dengan derajat ionisasi (α) atau tetapan ionisasi (K_a) 		
3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.					
4.10 Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.					

		<p>dan asam/basa kuat</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat untuk mendapatkan derajat ionisasi (α) atau tetapan ionisasi (K_a) <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. Mengkomunikasikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa 			
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Titrasi asam basa Kurva titrasi 	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dari berbagai sumber tentang titrasi asam basa . <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan apa fungsi indikator dalam titrasi asam basa, Indikator apa yang tepat untuk titik titrasi asam basa, kapan titrasi dinyatakan selesai? Bagaimana menguji kebenaran konsentrasi suatu produk, misalnya cuka dapur 25%. <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan dan mempresentasikan hasil rancangan titrasi 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan titrasi asam basa Membuat kurva/grafik titrasi <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: merangkai alat titrasi melihat skala 	2 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> Buku kimia kelas XI Lembar kerja Berbagai sumber lainnya
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>					

2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		<p>asam basa untuk menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memprediksi indikator yang dapat digunakan untuk titrasi asam basa • Melakukan percobaan titrasi asam basa. • Mengamati dan mencatat data hasil titrasi 	<p>volume, cara mengisi buret, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</p>		
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.		<p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data hasil percobaan • Menentukan konsentrasi penititer atau zat yang dititer • Menentukan kemurnian suatu zat • Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi 	<p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan • Kurva titrasi 		
3.11 Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.		<p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan titrasi asam basa dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar • Mengkomunikasikan bahwa untuk menentukan kemurnian suatu zat dapat dilakukan dengan cara titrasi asam basa. 	<p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan konsentrasi penititer atau zat yang dititer • Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi 		
4.11 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa.		<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dari berbagai sumber tentang hidrolisis garam • Melakukan identifikasi pH garam dengan menggunakan kertas lakmus atau indikator universal atau pH meter 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan hidrolisis garam <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah dalam 	3 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang	<ul style="list-style-type: none"> • Sifat garam yang terhidrolisis • Tetapan hidrolisis (K_h) • pH garam yang terhidrolisis 	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dari berbagai sumber tentang hidrolisis garam • Melakukan identifikasi pH garam dengan menggunakan kertas lakmus atau indikator universal atau pH meter 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan hidrolisis garam <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah dalam 	3 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya

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.		<p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan sifat garam yang berasal dari: <ul style="list-style-type: none"> asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat, asam lemah dan basa lemah <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan dan mempresentasikan hasil rancangan identifikasi pH garam untuk menyamakan persepsi Melakukan percobaan identifikasi garam. Mengamati dan mencatat hasil titrasi 	melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)		
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		<p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah dan menganalisis data hasil pengamatan Menyimpulkan sifat garam yang terhidrolisis Menganalisis rumus kimia garam-garam dan memprediksi sifatnya Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis Menentukan tetapan hidrolisis (K_h) dan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan 	<p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan 		
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan			<p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis 		
3.12 Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis.		<p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan percobaan identifikasi 			
4.12 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis.					

		<p>garam dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar</p>	<ul style="list-style-type: none">• Menentukan tetapan hidrolisis (K_h) dan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan		
--	--	--	--	--	--

LAMPIRAN 44

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Karangnom
 Kelas/semester : XI/ Genap
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi pokok : 3.10 Asam Basa
 Alokasi Waktu : 5 x 45 menit

A. KOMPETENSI INTI :

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, komunikatif 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, 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 dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa	- Memahami teori asam basa, indicator alam dan indicator

dan/atau pH larutan	<p>kimia, pH (asam /basa lemah, asam /basa kuat)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyimpulkan data bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa - Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator - Menyimpulkan perbedaan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat - Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat. - Menghubungkan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat untuk mendapatkan derajat ionisasi (α) atau tetapan ionisasi.
4.10 Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.	<ul style="list-style-type: none"> - Merancang, melakukan, membuat laporan dan mempresentasikan laporan percobaan indikator asam basa dengan menggunakan tata bahasa yang benar.

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini ,peserta didik diharapkan mampu

- Menjelaskan teori asam basa, indikator alam dan indikator kimia, pH (asam/basa lemah, asam/basa kuat)
- Membedakan asam basa menggunakan indikator

- Menyebutkan data bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa
- Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator
- Menyimpulkan perbedaan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat
- Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat.
- Menghubungkan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat untuk mendapatkan derajat ionisasi (α) atau tetapan ionisasi.
- Merancang, melakukan, membuat laporan dan mempresentasikan laporan percobaan indikator asam basa dengan menggunakan tata bahasa yang benar.

C. Materi Pembelajaran

- **Fakta**

Larutan cuka tergolong dalam larutan yang bersifat asam

Larutan detergen tergolong dalam larutan yang bersifat basa

- **Konsep**

Asam adalah suatu yang memiliki pH dibawah 7 dan basa adalah diatas 7

- **Prinsip**

Indikator dapat digunakan untuk menentukan kadar pH

- **Prosedur**

Mengidentifikasi keasaman larutan menggunakan indikator

D. Metode Pembelajaran

Game-Based Inquiry

E. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Pesertadidik menjawab sapaan guru, berdoa, dan mengondisikan diri siap belajar.	10 menit

	<p>2. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran dan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran.</p> <p>3. Peserta didik menyimak cakupan materi pembelajaran yang disampaikan dengan baik.</p>	
Isi	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati dan menyimpulkan data percobaan untuk memahami teori asam dan basa, indikator alam dan indikator kimia, pH (asam/basa lemah, asam/basa kuat) • Peserta didik melakukan praktikum identifikasi asam-basa <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara berkelompok saling menanya dan menjawab • Peserta didik mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan teori asam basa dan adakah bahan-bahan disekitar kita yang dapat berfungsi sebagai indikator • Peserta didik mengajukan pertanyaan apa perbedaan asam lemah dengan asam kuat dan basa lemah dengan basa kuat • peserta didik menanyakan hal yang kurang dipahami berkaitan dengan praktikum identifikasi asam-basa <p>Mengumpulkan data (<i>eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis teori asam basa berdasarkan konsep Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis • Mendiskusikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator 	140 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan perbedaan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat • peserta didik mengumpulkan data hasil praktikum <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan konsep asam basa • Mengolah dan menyimpulkan data bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator. • Menganalisis indikator yang dapat digunakan untuk membedakan asam dan basa atau titrasi asam dan basa • Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator. • Menyimpulkan perbedaan asam /basa lemah dengan asam/basa kuat • Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat • Menghubungkan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat untuk mendapatkan derajat ionisasi (α) atau tetapan ionisasi (K_a) • peserta didik menghubungkan hasil pengamatan pH dengan menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat secara teori <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi tentang teori asam basa dan cara menghitung pH larutan • Mengkomunikasikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa • Peserta didik mempresentasikan hasil 	
--	---	--

	percobaan asam basa dan cara menghitung pH larutan	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membuat laporan sementara 2. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 3. Peserta didik merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi. 4. Peserta didik menyepakati tugas berupa pembuatan laporan praktikum dan menyelesaikan lembar diskusi siswa 	30 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab sapaan guru, dan berdoa 2. Peserta didik menagih penugasan yang telah diberikan 	5 menit
Isi	Peserta didik melakukan evaluasi pembelajaran.	30 menit
Penutup	Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari	10 menit

F. Sumber belajar

Buku Kimia

Internet

G. Penilaian Hasil

1. Tugas :

- Merancang percobaan sederhana tentang indikator alam dan identifikasi Asam Basa

2. Observasi

- Pengujian asam basa dengan berbagai indikator alam
- Pengujian asam basa dengan pH universal

3. Portofolio

- Laporan praktikum

4. Tes

Berupa tes tertulis uraian:

1. Pemahaman konsep asam basa
2. Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat
3. Menganalisis kekuatan asam basa dihubungkan dengan derajat ionisasi (α) atau tetapan ionisasi (K_a)

Semarang, 13 Desember 2014

Praktikan

Atikah Indriastuti

NIM 4301411130

LAMPIRAN 45

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Karangnom
 Kelas/semester : XI/ Genap
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi pokok : 3.11 Titrasi asam basa
 Alokasi Waktu : 5 x 45 menit

A. KOMPETENSI INTI :

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, 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, 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 dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.11 Menentukan	- Menjelaskan pengertian titrasi

<p>konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.</p>	<p>asam-basa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui cara perhitungan menggunakan data hasil titrasi. - Mengolah data hasil percobaan. - Menghitung konsentrasi cuka berdasarkan hasil titrasi - Menghitung kadar asam cuka berdasarkan hasil titrasi - Mencocokkan kadar asam cuka hasil titrasi dengan kadar asam cuka yang ada dalam label - Membuat kurva titrasi - Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi
<p>4.11 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Merancang, melakukan, membuat laporan dan mempresentasikan laporan percobaan titrasi asam basa dengan menggunakan tata bahasa yang benar.

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini ,peserta didik diharapkan mampu

- Menjelaskan pengertian titrasi asam-basa.
- Mengetahui cara perhitungan menggunakan data hasil titrasi.
- Mengolah data hasil percobaan.
- Menghitung konsentrasi cuka berdasarkan hasil titrasi
- Menghitung kadar asam cuka berdasarkan hasil titrasi
- Mencocokkan kadar asam cuka hasil titrasi dengan kadar asam cuka yang ada dalam label
- Membuat kurva titrasi

- Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi

C. Materi Pembelajaran

- **Fakta**

Banyak beredar asam cuka perdagangan dengan kadar tertentu yang tertulis di label

- **Konsep**

Titrasi menentukan kadar/konsentrasi analit

- **Prinsip**

Titrasi dapat menentukan kadar cuka dengan uji kadar asam cuka perdagangan yang tidak sesuai dengan label

- **Prosedur**

Langkah kerja eksperimen titrasi

1. Catat merek cuka yang digunakan dan kadar asam yang tercantum pada labelnya.
2. Ambil 2 mL larutan asam cuka dan tambahkan 1 tetes indikator fenolftalein.
3. Titrasi larutan ini dengan larutan NaOH 0,1 M.
4. Catat volume NaOH yang digunakan sampai indikator tepat berubah warna.
5. Hitung molaritas larutan CH_3COOH dalam cuka dapur.
6. Bandingkan dengan label pada botol cuka (massa jenis larutan 0,95 g/mL)

D. Metode Pembelajaran

Game-Based Inquiry

E. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab sapaan guru, berdoa, dan mengondisikan diri siap belajar. 2. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran dan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran. 3. Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai langkah praktikum titrasi asam basa	10 menit
Isi	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dari berbagai sumber tentang titrasi asam basa . • Peserta didik melakukan praktikum titrasi <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik saling mengajukan pertanyaan • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan apa fungsi indikator dalam titrasi asam basa, Indikator apa yang tepat untuk titik titrasi asam basa, kapan titrasi dinyatakan selesai? • Bagaimana menguji kebenaran konsentrasi suatu produk, misalnya cuka dapur 25%. <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan tentang titrasi asam basa • Merancang percobaan dan mempresentasikan hasil rancangan titrasi asam basa untuk menyamakan persepsi • Memprediksi indikator yang dapat digunakan 	90 menit

	<p>untuk titrasi asam basa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan percobaan titrasi asam basa. • Mengamati dan mencatat data hasil titrasi <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan tentang titrasi asam basa, fungsi, penentuan titik akhir titrasi, dan perhitungan konsentrasi asam maupun basa berdasarkan data hasil titrasi • Mengolah data hasil percobaan • Menentukan konsentrasi pentiter atau zat yang dititer • Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menngkomunikasikan hasil diskusi • Membuat laporan titrasi asam basa dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Peserta didik menyepakati tugas portofolio berupa pembuatan laporan praktikum titrasi asam basa 	35 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	Peserta didik menjawab sapaan guru, berdoa, dan mengondisikan diri siap belajar.	10 menit
Isi	Peserta didik melakukan evaluasi pembelajaran	60 menit
Penutup	Peserta didik menyimpulkan materi titrasi asam basa secara gambaran umum	20 menit

F. Sumber belajar

Buku Kimia

Internet

G. Penilaian Hasil**1. Tugas :**

- Merancang percobaan titrasi asam basa

2. Observasi

- Melakukan percobaan titrasi asam basa

3. Portofolio

- Laporan Praktikum

4. Tes

Berupa tes tertulis uraian:

1. Menjelaskan pengertian titrasi asam-basa.
2. Mengetahui cara perhitungan menggunakan data hasil titrasi.
3. Mengolah data hasil percobaan.
4. Menghitung konsentrasi cuka berdasarkan hasil titrasi
5. Menghitung kadar asam cuka berdasarkan hasil titrasi
6. Mencocokkan kadar asam cuka hasil titrasi dengan kadar asam cuka yang ada dalam label
7. Membuat kurva titrasi

8. Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi

Semarang, 13 Desember 2014

Praktikan

Atikah Indriastuti

NIM 4301411130

LAMPIRAN 46

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Karangnom
 Kelas/semester : XI/ Genap
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi pokok : 3.12 Hidrolisis Garam
 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, tanggungjawab, 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, 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 dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.12 Menganalisis garam-garam	- Menuliskan reaksi hidrolisis

<p>yang mengalami hidrolisis.</p>	<p>garam dan memprediksi sifatnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis rumus kimia garam-garam dan memprediksi sifatnya. - Membuat grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis. - Menentukan tetapan hidrolisis (K_h). - Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan
<p>4.12 Mengajukan Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Merancang percobaan dan mempresentasikan hasil rancangan identifikasi pH garam untuk menyamakan persepsi. - Melakukan percobaan identifikasi pH garam. - Mengamati dan mencatat hasil titrasi (asam kuat-basa lemah atau basa kuat-asam lemah). - Menganalisis sifat garam berdasarkan perubahan warna indikator lakmus atau indikator universal.

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini ,peserta didik diharapkan mampu

1. Menuliskan reaksi hidrolisis garam dan memprediksi sifatnya.
2. Membuat grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa.
3. Menentukan tetapan hidrolisis (Kh).
4. Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan.
5. Merancang percobaan identifikasi pH garam.
6. Melakukan percobaan identifikasi pH garam.
7. Mengamati dan mencatat hasil titrasi (asam kuat-basa lemah atau basa kuat-asam lemah).
8. Menganalisis sifat garam berdasarkan perubahan warna indikator lakmus atau indikator universal.

C. Materi Pembelajaran

- **Fakta**

- Bahan- bahan yang kita gunakan sehari-hari baik dalam bahan makanan, produk kesehatan, bahan pembersih ataupun minuman mengandung senyawa garam.
- Tidak semua larutan garam bersifat netral.
- Sifat larutan ditentukan oleh komponen garam (kation/anion) yang mengalami reaksi hidrolisis.

- **Konsep**

Hidrolisis garam yaitu reaksi garam dengan air, dimana komponen garam (kation atau anion) yang berasal dari asam lemah atau basa lemah bereaksi dengan air membentuk ion $\text{H}_3\text{O}^+(\text{=H}^+)$ atau ion OH^- .

- **Prinsip**

Spesi yang mengalami hidrolisis yaitu kation atau anion yang berasal dari asam atau basa lemah

- **Prosedur**

Langkah kerja eksperimen identifikasi pH garam

D. Metode Pembelajaran

Game-Based Inquiry

E. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab sapaan guru, berdoa, dan mengondisikan diri siap belajar. 2. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran dan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran. 3. Peserta didik menyimak cakupan materi pembelajaran yang disampaikan dengan baik.	10 menit
Isi	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dari berbagai sumber tentang hidrolisis garam <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan sifat garam yang berasal dari: <ul style="list-style-type: none"> - asam kuat dan basa kuat, - asam kuat dan basa lemah, - asam lemah dan basa kuat, - asam lemah dan basa lemah <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi tentang Hidrolisis • Mengumpulkan data kaitan Hidrolisis dengan kehidupan sehari-hari <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah dan menganalisis data hasil 	70 menit

	<p>pengamatan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan sifat garam yang terhidrolisis • Menganalisis rumus kimia garam-garam dan memprediksi sifatnya <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan identifikasi garam dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Peserta didik merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi. 3. Peserta didik menyepakati tugas berupa bahan presentasi materi Hidrolisis 	10 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab sapaan guru, berdoa, dan mengondisikan diri siap belajar. 2. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran dan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran. 3. Peserta didik mengumpulkan penugasan 	10 menit
Isi	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan identifikasi pH garam dengan menggunakan indikator universal atau pH meter <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p>	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan identifikasi pH garam, bagaimana perubahan warna kertas lakmus setelah ditetesi dengan larutan garam yang berasal dari asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat, asam lemah dan basa lemah? Berapa pH yang terbaca pada indikator universal atau pH meter setelah dicelupkan dalam larutan garam yang berasal dari asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat, asam lemah dan basa lemah? Pada pH berapa titik ekuivalen titrasi asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat, asam lemah dan basa lemah? <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi tentang Hidrolisis • Mengumpulkan data kaitan Hidrolisis dengan kehidupan sehari-hari <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah dan menganalisis data hasil pengamatan • Menyimpulkan sifat garam yang terhidrolisis • Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis • Menentukan tetapan hidrolisis (K_h) dan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan 	
--	--	--

	Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>) Membuat laporan identifikasi garam dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Peserta didik melakukan evaluasi pembelajaran. 3. Peserta didik menyepakati tugas portofolio berupa pembuatan laporan praktikum 	10 menit

F. Sumber belajar

Buku Kimia

Internet

G. Penilaian Hasil

1. Tugas :

- Merancang percobaan sederhana tentang identifikasi pH garam

2. Observasi

- Percobaan identifikasi pH garam

3. Portofolio

- Laporan praktikum

4. Tes

Berupa tes tertulis uraian:

1. Menuliskan reaksi hidrolisis garam dan memprediksi sifatnya.
2. Membuat grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa.
3. Menentukan tetapan hidrolisis (K_h).
4. Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan.
5. Merancang percobaan identifikasi pH garam.
6. Melakukan percobaan identifikasi pH garam.
7. Mengamati dan mencatat hasil titrasi (asam kuat-basa lemah atau basa kuat-asam lemah).

8. Menganalisis sifat garam berdasarkan perubahan warna indikator lakmus atau indikator universal.

Semarang, 13 Desember 2014

Praktikan

Atikah Indriastuti

NIM 4301411130

LAMPIRAN 47

ANALISIS BUTIR SOAL KD 3.10												
NO ABSEN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y	Y*Y
1	5	2	5	5	5	4	5	5	5	1	42	1764
2	5	2	5	5	5	1	5	5	5	4	42	1764
3	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	12	144
4	5	1	1	5	5	5	5	5	5	1	38	1444
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	2500
6	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	47	2209
7	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	12	144
8	5	3	5	5	1	5	5	5	5	5	44	1936
9	5	2	5	5	5	5	5	2	5	5	44	1936
10	5	2	5	5	5	4	5	5	5	4	45	2025
11	5	3	4	5	5	3	5	5	5	1	41	1681
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	2500
13	3	3	5	5	5	5	5	5	5	4	45	2025
14	2	1	2	1	1	2	3	4	3	3	22	484
15	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	14	196
16	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	13	169
17	5	3	1	2	5	5	5	5	5	5	41	1681
18	5	2	5	5	1	5	5	5	5	5	43	1849
19	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	47	2209
20	5	1	5	5	1	4	5	5	5	1	37	1369
21	2	1	2	3	2	1	1	1	1	1	15	225
22	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	48	2304
23	5	2	5	5	2	5	5	5	5	5	44	1936
24	5	2	5	5	5	4	5	5	5	1	42	1764
25	4	1	5	1	5	5	5	5	5	5	41	1681
26	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	14	196
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
28	5	2	5	5	5	4	5	1	5	5	42	1764
29	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	121
30	2	3	1	1	1	1	3	2	1	2	17	289
31	5	3	2	1	1	1	1	5	5	4	28	784
32	2	3	2	1	1	2	1	2	2	2	18	324
33	5	3	1	5	5	5	5	5	5	5	44	1936
34	5	1	1	5	1	1	5	5	5	1	30	900
35	4	1	1	5	1	5	4	4	4	4	33	1089
36	5	3	5	5	5	4	5	5	5	2	44	1936
37	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	12	144
38	1	1	5	1	1	1	5	5	5	1	26	676
39	5	2	5	5	5	2	3	4	2	2	35	1225
40	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	47	2209

ANALISIS BUTIR SOAL 1

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	5	25	42	1764	210
2	5	25	42	1764	210
3	1	1	12	144	12
4	5	25	38	1444	190
5	5	25	50	2500	250
6	5	25	47	2209	235
7	1	1	12	144	12
8	5	25	44	1936	220
9	5	25	44	1936	220
10	5	25	45	2025	225
11	5	25	41	1681	205
12	5	25	50	2500	250
13	3	9	45	2025	135
14	2	4	22	484	44
15	1	1	14	196	14
16	3	9	13	169	39
17	5	25	41	1681	205
18	5	25	43	1849	215
19	5	25	47	2209	235
20	5	25	37	1369	185
21	2	4	15	225	30
22	5	25	48	2304	240
23	5	25	44	1936	220
24	5	25	42	1764	210
25	4	16	41	1681	164
26	2	4	14	196	28
27	1	1	10	100	10
28	5	25	42	1764	210
29	2	4	11	121	22
30	2	4	17	289	34
31	5	25	28	784	140
32	2	4	18	324	36
33	5	25	44	1936	220
34	5	25	30	900	150
35	4	16	33	1089	132
36	5	25	44	1936	220
37	2	4	12	144	24
38	1	1	26	676	26
39	5	25	35	1225	175
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	153	683	1330	51632	5837

N*EXY 233480
 EX*EY 203490
 AKAR 1 62.53799
 AKAR 2 544.4079
 rxy 0.880862

ANALISIS BUTIR SOAL 2

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	2	4	42	1764	84
2	2	4	42	1764	84
3	1	1	12	144	12
4	1	1	38	1444	38
5	5	25	50	2500	250
6	3	9	47	2209	141
7	2	4	12	144	24
8	3	9	44	1936	132
9	2	4	44	1936	88
10	2	4	45	2025	90
11	3	9	41	1681	123
12	5	25	50	2500	250
13	3	9	45	2025	135
14	1	1	22	484	22
15	1	1	14	196	14
16	1	1	13	169	13
17	3	9	41	1681	123
18	2	4	43	1849	86
19	4	16	47	2209	188
20	1	1	37	1369	37
21	1	1	15	225	15
22	3	9	48	2304	144
23	2	4	44	1936	88
24	2	4	42	1764	84
25	1	1	41	1681	41
26	1	1	14	196	14
27	1	1	10	100	10
28	2	4	42	1764	84
29	1	1	11	121	11
30	3	9	17	289	51
31	3	9	28	784	84
32	3	9	18	324	54
33	3	9	44	1936	132
34	1	1	30	900	30
35	1	1	33	1089	33
36	3	9	44	1936	132
37	1	1	12	144	12
38	1	1	26	676	26
39	2	4	35	1225	70
40	4	16	47	2209	188
JUMLAH	86	236	1330	51632	3237

$N*EXY$ 129480
 $EX*EY$ 114380
 $AKAR 1$ 45.21062
 $AKAR 2$ 544.4079
 rx 0.613496

ANALISIS BUTIR SOAL 3

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	5	25	42	1764	210
2	5	25	42	1764	210
3	1	1	12	144	12
4	1	1	38	1444	38
5	5	25	50	2500	250
6	5	25	47	2209	235
7	2	4	12	144	24
8	5	25	44	1936	220
9	5	25	44	1936	220
10	5	25	45	2025	225
11	4	16	41	1681	164
12	5	25	50	2500	250
13	5	25	45	2025	225
14	2	4	22	484	44
15	1	1	14	196	14
16	1	1	13	169	13
17	1	1	41	1681	41
18	5	25	43	1849	215
19	5	25	47	2209	235
20	5	25	37	1369	185
21	2	4	15	225	30
22	5	25	48	2304	240
23	5	25	44	1936	220
24	5	25	42	1764	210
25	5	25	41	1681	205
26	2	4	14	196	28
27	1	1	10	100	10
28	5	25	42	1764	210
29	1	1	11	121	11
30	1	1	17	289	17
31	2	4	28	784	56
32	2	4	18	324	36
33	1	1	44	1936	44
34	1	1	30	900	30
35	1	1	33	1089	33
36	5	25	44	1936	220
37	2	4	12	144	24
38	5	25	26	676	130
39	5	25	35	1225	175
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	134	580	1330	51632	5194

$N*EXY$ 207760
 $EX*EY$ 178220
 $AKAR 1$ 72.41547
 $AKAR 2$ 544.4079
 rx 0.749298

ANALISIS BUTIR SOAL 4

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	5	25	42	1764	210
2	5	25	42	1764	210
3	1	1	12	144	12
4	5	25	38	1444	190
5	5	25	50	2500	250
6	5	25	47	2209	235
7	1	1	12	144	12
8	5	25	44	1936	220
9	5	25	44	1936	220
10	5	25	45	2025	225
11	5	25	41	1681	205
12	5	25	50	2500	250
13	5	25	45	2025	225
14	1	1	22	484	22
15	1	1	14	196	14
16	1	1	13	169	13
17	2	4	41	1681	82
18	5	25	43	1849	215
19	5	25	47	2209	235
20	5	25	37	1369	185
21	3	9	15	225	45
22	5	25	48	2304	240
23	5	25	44	1936	220
24	5	25	42	1764	210
25	1	1	41	1681	41
26	1	1	14	196	14
27	1	1	10	100	10
28	5	25	42	1764	210
29	1	1	11	121	11
30	1	1	17	289	17
31	1	1	28	784	28
32	1	1	18	324	18
33	5	25	44	1936	220
34	5	25	30	900	150
35	5	25	33	1089	165
36	5	25	44	1936	220
37	1	1	12	144	12
38	1	1	26	676	26
39	5	25	35	1225	175
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	139	627	1330	51632	5497

$N*EXY$ 219880
 $EX*EY$ 184870
 $AKAR 1$ 75.88808
 $AKAR 2$ 544.4079
 rx 0.847411

ANALISIS BUTIR SOAL 5

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	5	25	42	1764	210
2	5	25	42	1764	210
3	1	1	12	144	12
4	5	25	38	1444	190
5	5	25	50	2500	250
6	5	25	47	2209	235
7	1	1	12	144	12
8	1	1	44	1936	44
9	5	25	44	1936	220
10	5	25	45	2025	225
11	5	25	41	1681	205
12	5	25	50	2500	250
13	5	25	45	2025	225
14	1	1	22	484	22
15	1	1	14	196	14
16	1	1	13	169	13
17	5	25	41	1681	205
18	1	1	43	1849	43
19	5	25	47	2209	235
20	1	1	37	1369	37
21	2	4	15	225	30
22	5	25	48	2304	240
23	2	4	44	1936	88
24	5	25	42	1764	210
25	5	25	41	1681	205
26	1	1	14	196	14
27	1	1	10	100	10
28	5	25	42	1764	210
29	1	1	11	121	11
30	1	1	17	289	17
31	1	1	28	784	28
32	1	1	18	324	18
33	5	25	44	1936	220
34	1	1	30	900	30
35	1	1	33	1089	33
36	5	25	44	1936	220
37	1	1	12	144	12
38	1	1	26	676	26
39	5	25	35	1225	175
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	122	526	1330	51632	4889

$N*EXY$ 195560
 $EX*EY$ 162260
 $AKAR 1$ 78.46018
 $AKAR 2$ 544.4079
 rx 0.779598

ANALISIS BUTIR SOAL 6

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	4	16	42	1764	168
2	1	1	42	1764	42
3	2	4	12	144	24
4	5	25	38	1444	190
5	5	25	50	2500	250
6	5	25	47	2209	235
7	1	1	12	144	12
8	5	25	44	1936	220
9	5	25	44	1936	220
10	4	16	45	2025	180
11	3	9	41	1681	123
12	5	25	50	2500	250
13	5	25	45	2025	225
14	2	4	22	484	44
15	2	4	14	196	28
16	2	4	13	169	26
17	5	25	41	1681	205
18	5	25	43	1849	215
19	4	16	47	2209	188
20	4	16	37	1369	148
21	1	1	15	225	15
22	5	25	48	2304	240
23	5	25	44	1936	220
24	4	16	42	1764	168
25	5	25	41	1681	205
26	1	1	14	196	14
27	1	1	10	100	10
28	4	16	42	1764	168
29	1	1	11	121	11
30	1	1	17	289	17
31	1	1	28	784	28
32	2	4	18	324	36
33	5	25	44	1936	220
34	1	1	30	900	30
35	5	25	33	1089	165
36	4	16	44	1936	176
37	1	1	12	144	12
38	1	1	26	676	26
39	2	4	35	1225	70
40	4	16	47	2209	188
JUMLAH	128	522	1330	51632	5012

$N*EXY$ 200480
 $EX*EY$ 170240
 $AKAR 1$ 67.05222
 $AKAR 2$ 544.4079
 rx 0.828408

ANALISIS BUTIR SOAL 7

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	5	25	42	1764	210
2	5	25	42	1764	210
3	2	4	12	144	24
4	5	25	38	1444	190
5	5	25	50	2500	250
6	5	25	47	2209	235
7	1	1	12	144	12
8	5	25	44	1936	220
9	5	25	44	1936	220
10	5	25	45	2025	225
11	5	25	41	1681	205
12	5	25	50	2500	250
13	5	25	45	2025	225
14	3	9	22	484	66
15	1	1	14	196	14
16	1	1	13	169	13
17	5	25	41	1681	205
18	5	25	43	1849	215
19	5	25	47	2209	235
20	5	25	37	1369	185
21	1	1	15	225	15
22	5	25	48	2304	240
23	5	25	44	1936	220
24	5	25	42	1764	210
25	5	25	41	1681	205
26	2	4	14	196	28
27	1	1	10	100	10
28	5	25	42	1764	210
29	1	1	11	121	11
30	3	9	17	289	51
31	1	1	28	784	28
32	1	1	18	324	18
33	5	25	44	1936	220
34	5	25	30	900	150
35	4	16	33	1089	132
36	5	25	44	1936	220
37	1	1	12	144	12
38	5	25	26	676	130
39	3	9	35	1225	105
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	151	685	1330	51632	5859

$N*EXY$ 234360
 $EX*EY$ 200830
 $AKAR 1$ 67.81593
 $AKAR 2$ 544.4079
 rx 0.908191

ANALISIS BUTIR SOAL 8

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	5	25	42	1764	210
2	5	25	42	1764	210
3	1	1	12	144	12
4	5	25	38	1444	190
5	5	25	50	2500	250
6	5	25	47	2209	235
7	1	1	12	144	12
8	5	25	44	1936	220
9	2	4	44	1936	88
10	5	25	45	2025	225
11	5	25	41	1681	205
12	5	25	50	2500	250
13	5	25	45	2025	225
14	4	16	22	484	88
15	2	4	14	196	28
16	1	1	13	169	13
17	5	25	41	1681	205
18	5	25	43	1849	215
19	5	25	47	2209	235
20	5	25	37	1369	185
21	1	1	15	225	15
22	5	25	48	2304	240
23	5	25	44	1936	220
24	5	25	42	1764	210
25	5	25	41	1681	205
26	1	1	14	196	14
27	1	1	10	100	10
28	1	1	42	1764	42
29	1	1	11	121	11
30	2	4	17	289	34
31	5	25	28	784	140
32	2	4	18	324	36
33	5	25	44	1936	220
34	5	25	30	900	150
35	4	16	33	1089	132
36	5	25	44	1936	220
37	1	1	12	144	12
38	5	25	26	676	130
39	4	16	35	1225	140
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	149	673	1330	51632	5717

$N*EXY$ 228680
 $EX*EY$ 198170
 $AKAR 1$ 68.69498
 $AKAR 2$ 544.4079
 rx 0.815817

ANALISIS BUTIR SOAL 9

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	5	25	42	1764	210
2	5	25	42	1764	210
3	1	1	12	144	12
4	5	25	38	1444	190
5	5	25	50	2500	250
6	5	25	47	2209	235
7	1	1	12	144	12
8	5	25	44	1936	220
9	5	25	44	1936	220
10	5	25	45	2025	225
11	5	25	41	1681	205
12	5	25	50	2500	250
13	5	25	45	2025	225
14	3	9	22	484	66
15	2	4	14	196	28
16	1	1	13	169	13
17	5	25	41	1681	205
18	5	25	43	1849	215
19	5	25	47	2209	235
20	5	25	37	1369	185
21	1	1	15	225	15
22	5	25	48	2304	240
23	5	25	44	1936	220
24	5	25	42	1764	210
25	5	25	41	1681	205
26	2	4	14	196	28
27	1	1	10	100	10
28	5	25	42	1764	210
29	1	1	11	121	11
30	1	1	17	289	17
31	5	25	28	784	140
32	2	4	18	324	36
33	5	25	44	1936	220
34	5	25	30	900	150
35	4	16	33	1089	132
36	5	25	44	1936	220
37	1	1	12	144	12
38	5	25	26	676	130
39	2	4	35	1225	70
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	153	699	1330	51632	5922

$N*EXY$ 236880
 $EX*EY$ 203490
 $AKAR 1$ 67.4611
 $AKAR 2$ 544.4079
 rx_y 0.909156

ANALISIS BUTIR SOAL 10

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	1	1	42	1764	42
2	4	16	42	1764	168
3	1	1	12	144	12
4	1	1	38	1444	38
5	5	25	50	2500	250
6	4	16	47	2209	188
7	1	1	12	144	12
8	5	25	44	1936	220
9	5	25	44	1936	220
10	4	16	45	2025	180
11	1	1	41	1681	41
12	5	25	50	2500	250
13	4	16	45	2025	180
14	3	9	22	484	66
15	2	4	14	196	28
16	1	1	13	169	13
17	5	25	41	1681	205
18	5	25	43	1849	215
19	4	16	47	2209	188
20	1	1	37	1369	37
21	1	1	15	225	15
22	5	25	48	2304	240
23	5	25	44	1936	220
24	1	1	42	1764	42
25	5	25	41	1681	205
26	1	1	14	196	14
27	1	1	10	100	10
28	5	25	42	1764	210
29	1	1	11	121	11
30	2	4	17	289	34
31	4	16	28	784	112
32	2	4	18	324	36
33	5	25	44	1936	220
34	1	1	30	900	30
35	4	16	33	1089	132
36	2	4	44	1936	88
37	1	1	12	144	12
38	1	1	26	676	26
39	2	4	35	1225	70
40	4	16	47	2209	188
JUMLAH	115	447	1330	51632	4468

$N*EXY$ 178720
 $EX*EY$ 152950
 $AKAR 1$ 68.22756
 $AKAR 2$ 544.4079
 rx 0.693793

ANALISIS BUTIR SOAL KD 3.11												
NO ABSEN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y	Y*Y
1	3	2	5	5	2	5	3	3	3	5	36	1296
2	1	1	5	5	1	5	2	1	1	5	27	729
3	2	5	5	5	3	5	3	5	4	5	42	1764
4	2	1	5	5	1	5	2	2	1	5	29	841
5	3	2	5	5	2	5	2	5	2	5	36	1296
6	2	2	5	5	2	5	2	2	2	5	32	1024
7	1	3	1	2	1	3	2	2	1	2	18	324
8	1	1	1	2	1	3	2	2	1	3	17	289
9	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	16	256
10	2	1	5	1	1	5	2	5	3	5	30	900
11	2	1	5	5	1	5	2	3	3	5	32	1024
12	2	1	5	5	1	5	1	5	2	3	30	900
13	3	3	5	5	3	5	3	5	3	5	40	1600
14	2	1	2	2	1	2	1	3	1	2	17	289
15	2	1	5	5	1	5	2	2	3	5	31	961
16	2	2	2	3	1	1	1	2	2	3	19	361
17	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	15	225
18	3	5	5	5	3	5	3	5	3	5	42	1764
19	3	5	5	5	3	5	3	3	4	5	41	1681
20	3	2	5	5	2	5	3	3	4	5	37	1369
21	2	1	1	5	1	5	2	5	2	5	29	841
22	2	1	5	5	1	5	2	3	1	5	30	900
23	3	2	5	5	2	5	3	3	5	5	38	1444
24	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	17	289
25	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	16	256
26	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	14	196
27	2	1	1	5	1	5	2	5	2	5	29	841
28	1	1	5	5	1	5	1	5	1	5	30	900
29	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	14	196
30	2	1	5	5	1	5	2	1	1	5	28	784
31	3	3	5	5	2	4	2	3	3	5	35	1225
32	2	1	1	3	1	3	2	3	1	3	20	400
33	4	3	5	5	3	5	3	4	4	5	41	1681
34	2	1	5	5	1	5	2	2	2	3	28	784
35	2	1	5	5	1	5	2	3	2	5	31	961
36	2	5	2	5	2	5	2	3	2	5	33	1089
37	2	1	5	5	1	5	2	2	1	3	27	729
38	2	2	5	5	1	5	2	3	2	5	32	1024
39	4	5	5	5	3	5	4	3	5	5	44	1936
40	4	4	5	5	3	5	5	5	5	5	46	2116

ANALISIS BUTIR SOAL 1

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	3	9	36	1296	108
2	1	1	27	729	27
3	2	4	42	1764	84
4	2	4	29	841	58
5	3	9	36	1296	108
6	2	4	32	1024	64
7	1	1	18	324	18
8	1	1	17	289	17
9	2	4	16	256	32
10	2	4	30	900	60
11	2	4	32	1024	64
12	2	4	30	900	60
13	3	9	40	1600	120
14	2	4	17	289	34
15	2	4	31	961	62
16	2	4	19	361	38
17	1	1	15	225	15
18	3	9	42	1764	126
19	3	9	41	1681	123
20	3	9	37	1369	111
21	2	4	29	841	58
22	2	4	30	900	60
23	3	9	38	1444	114
24	1	1	17	289	17
25	1	1	16	256	16
26	2	4	14	196	28
27	2	4	29	841	58
28	1	1	30	900	30
29	2	4	14	196	28
30	2	4	28	784	56
31	3	9	35	1225	105
32	2	4	20	400	40
33	4	16	41	1681	164
34	2	4	28	784	56
35	2	4	31	961	62
36	2	4	33	1089	66
37	2	4	27	729	54
38	2	4	32	1024	64
39	4	16	44	1936	176
40	4	16	46	2116	184
JUMLAH	87	215	1169	37485	2765

$N*EXY$ 110600
 $EX*EY$ 101703
 $AKAR 1$ 32.10919
 $AKAR 2$ 364.4708
 rx_y 0.760241

ANALISIS BUTIR SOAL 2

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	2	4	36	1296	72
2	1	1	27	729	27
3	5	25	42	1764	210
4	1	1	29	841	29
5	2	4	36	1296	72
6	2	4	32	1024	64
7	3	9	18	324	54
8	1	1	17	289	17
9	1	1	16	256	16
10	1	1	30	900	30
11	1	1	32	1024	32
12	1	1	30	900	30
13	3	9	40	1600	120
14	1	1	17	289	17
15	1	1	31	961	31
16	2	4	19	361	38
17	1	1	15	225	15
18	5	25	42	1764	210
19	5	25	41	1681	205
20	2	4	37	1369	74
21	1	1	29	841	29
22	1	1	30	900	30
23	2	4	38	1444	76
24	1	1	17	289	17
25	2	4	16	256	32
26	1	1	14	196	14
27	1	1	29	841	29
28	1	1	30	900	30
29	1	1	14	196	14
30	1	1	28	784	28
31	3	9	35	1225	105
32	1	1	20	400	20
33	3	9	41	1681	123
34	1	1	28	784	28
35	1	1	31	961	31
36	5	25	33	1089	165
37	1	1	27	729	27
38	2	4	32	1024	64
39	5	25	44	1936	220
40	4	16	46	2116	184
JUMLAH	79	231	1169	37485	2629

$N*EXY$ 105160
 $EX*EY$ 92351
 $AKAR 1$ 54.76313
 $AKAR 2$ 364.4708
 rx_y 0.641748

ANALISIS BUTIR SOAL 3

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	5	25	36	1296	180
2	5	25	27	729	135
3	5	25	42	1764	210
4	5	25	29	841	145
5	5	25	36	1296	180
6	5	25	32	1024	160
7	1	1	18	324	18
8	1	1	17	289	17
9	2	4	16	256	32
10	5	25	30	900	150
11	5	25	32	1024	160
12	5	25	30	900	150
13	5	25	40	1600	200
14	2	4	17	289	34
15	5	25	31	961	155
16	2	4	19	361	38
17	2	4	15	225	30
18	5	25	42	1764	210
19	5	25	41	1681	205
20	5	25	37	1369	185
21	1	1	29	841	29
22	5	25	30	900	150
23	5	25	38	1444	190
24	2	4	17	289	34
25	2	4	16	256	32
26	2	4	14	196	28
27	1	1	29	841	29
28	5	25	30	900	150
29	1	1	14	196	14
30	5	25	28	784	140
31	5	25	35	1225	175
32	1	1	20	400	20
33	5	25	41	1681	205
34	5	25	28	784	140
35	5	25	31	961	155
36	2	4	33	1089	66
37	5	25	27	729	135
38	5	25	32	1024	160
39	5	25	44	1936	220
40	5	25	46	2116	230
JUMLAH	152	688	1169	37485	4896

$N*EXY$ 195840
 $EX*EY$ 177688
 $AKAR 1$ 66.45299
 $AKAR 2$ 364.4708
 rx 0.749458

ANALISIS BUTIR SOAL 4

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	5	25	36	1296	180
2	5	25	27	729	135
3	5	25	42	1764	210
4	5	25	29	841	145
5	5	25	36	1296	180
6	5	25	32	1024	160
7	2	4	18	324	36
8	2	4	17	289	34
9	1	1	16	256	16
10	1	1	30	900	30
11	5	25	32	1024	160
12	5	25	30	900	150
13	5	25	40	1600	200
14	2	4	17	289	34
15	5	25	31	961	155
16	3	9	19	361	57
17	2	4	15	225	30
18	5	25	42	1764	210
19	5	25	41	1681	205
20	5	25	37	1369	185
21	5	25	29	841	145
22	5	25	30	900	150
23	5	25	38	1444	190
24	2	4	17	289	34
25	1	1	16	256	16
26	1	1	14	196	14
27	5	25	29	841	145
28	5	25	30	900	150
29	1	1	14	196	14
30	5	25	28	784	140
31	5	25	35	1225	175
32	3	9	20	400	60
33	5	25	41	1681	205
34	5	25	28	784	140
35	5	25	31	961	155
36	5	25	33	1089	165
37	5	25	27	729	135
38	5	25	32	1024	160
39	5	25	44	1936	220
40	5	25	46	2116	230
JUMLAH	161	743	1169	37485	5155

$N*EXY$ 206200
 $EX*EY$ 188209
 $AKAR 1$ 61.63603
 $AKAR 2$ 364.4708
 rx 0.800862

ANALISIS BUTIR SOAL 5

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	2	4	36	1296	72
2	1	1	27	729	27
3	3	9	42	1764	126
4	1	1	29	841	29
5	2	4	36	1296	72
6	2	4	32	1024	64
7	1	1	18	324	18
8	1	1	17	289	17
9	1	1	16	256	16
10	1	1	30	900	30
11	1	1	32	1024	32
12	1	1	30	900	30
13	3	9	40	1600	120
14	1	1	17	289	17
15	1	1	31	961	31
16	1	1	19	361	19
17	1	1	15	225	15
18	3	9	42	1764	126
19	3	9	41	1681	123
20	2	4	37	1369	74
21	1	1	29	841	29
22	1	1	30	900	30
23	2	4	38	1444	76
24	1	1	17	289	17
25	1	1	16	256	16
26	1	1	14	196	14
27	1	1	29	841	29
28	1	1	30	900	30
29	1	1	14	196	14
30	1	1	28	784	28
31	2	4	35	1225	70
32	1	1	20	400	20
33	3	9	41	1681	123
34	1	1	28	784	28
35	1	1	31	961	31
36	2	4	33	1089	66
37	1	1	27	729	27
38	1	1	32	1024	32
39	3	9	44	1936	132
40	3	9	46	2116	138
JUMLAH	61	117	1169	37485	2008

$N*EXY$ 80320
 $EX*EY$ 71309
 $AKAR 1$ 30.96773
 $AKAR 2$ 364.4708
 rx_y 0.798364

ANALISIS BUTIR SOAL 6

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	5	25	36	1296	180
2	5	25	27	729	135
3	5	25	42	1764	210
4	5	25	29	841	145
5	5	25	36	1296	180
6	5	25	32	1024	160
7	3	9	18	324	54
8	3	9	17	289	51
9	2	4	16	256	32
10	5	25	30	900	150
11	5	25	32	1024	160
12	5	25	30	900	150
13	5	25	40	1600	200
14	2	4	17	289	34
15	5	25	31	961	155
16	1	1	19	361	19
17	2	4	15	225	30
18	5	25	42	1764	210
19	5	25	41	1681	205
20	5	25	37	1369	185
21	5	25	29	841	145
22	5	25	30	900	150
23	5	25	38	1444	190
24	2	4	17	289	34
25	2	4	16	256	32
26	1	1	14	196	14
27	5	25	29	841	145
28	5	25	30	900	150
29	1	1	14	196	14
30	5	25	28	784	140
31	4	16	35	1225	140
32	3	9	20	400	60
33	5	25	41	1681	205
34	5	25	28	784	140
35	5	25	31	961	155
36	5	25	33	1089	165
37	5	25	27	729	135
38	5	25	32	1024	160
39	5	25	44	1936	220
40	5	25	46	2116	230
JUMLAH	166	766	1169	37485	5269

$N*EXY$ 210760
 $EX*EY$ 194054
 $AKAR 1$ 55.53377
 $AKAR 2$ 364.4708
 rx 0.825377

ANALISIS BUTIR SOAL 7

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	3	9	36	1296	108
2	2	4	27	729	54
3	3	9	42	1764	126
4	2	4	29	841	58
5	2	4	36	1296	72
6	2	4	32	1024	64
7	2	4	18	324	36
8	2	4	17	289	34
9	1	1	16	256	16
10	2	4	30	900	60
11	2	4	32	1024	64
12	1	1	30	900	30
13	3	9	40	1600	120
14	1	1	17	289	17
15	2	4	31	961	62
16	1	1	19	361	19
17	2	4	15	225	30
18	3	9	42	1764	126
19	3	9	41	1681	123
20	3	9	37	1369	111
21	2	4	29	841	58
22	2	4	30	900	60
23	3	9	38	1444	114
24	2	4	17	289	34
25	1	1	16	256	16
26	1	1	14	196	14
27	2	4	29	841	58
28	1	1	30	900	30
29	1	1	14	196	14
30	2	4	28	784	56
31	2	4	35	1225	70
32	2	4	20	400	40
33	3	9	41	1681	123
34	2	4	28	784	56
35	2	4	31	961	62
36	2	4	33	1089	66
37	2	4	27	729	54
38	2	4	32	1024	64
39	4	16	44	1936	176
40	5	25	46	2116	230
JUMLAH	85	209	1169	37485	2725

$N*EXY$ 109000
 $EX*EY$ 99365
 $AKAR 1$ 33.68976
 $AKAR 2$ 364.4708
 rx 0.784677

ANALISIS BUTIR SOAL 8

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	3	9	36	1296	108
2	1	1	27	729	27
3	5	25	42	1764	210
4	2	4	29	841	58
5	5	25	36	1296	180
6	2	4	32	1024	64
7	2	4	18	324	36
8	2	4	17	289	34
9	2	4	16	256	32
10	5	25	30	900	150
11	3	9	32	1024	96
12	5	25	30	900	150
13	5	25	40	1600	200
14	3	9	17	289	51
15	2	4	31	961	62
16	2	4	19	361	38
17	1	1	15	225	15
18	5	25	42	1764	210
19	3	9	41	1681	123
20	3	9	37	1369	111
21	5	25	29	841	145
22	3	9	30	900	90
23	3	9	38	1444	114
24	2	4	17	289	34
25	2	4	16	256	32
26	2	4	14	196	28
27	5	25	29	841	145
28	5	25	30	900	150
29	2	4	14	196	28
30	1	1	28	784	28
31	3	9	35	1225	105
32	3	9	20	400	60
33	4	16	41	1681	164
34	2	4	28	784	56
35	3	9	31	961	93
36	3	9	33	1089	99
37	2	4	27	729	54
38	3	9	32	1024	96
39	3	9	44	1936	132
40	5	25	46	2116	230
JUMLAH	122	438	1169	37485	3838

$N*EXY$ 153520
 $EX*EY$ 142618
 $AKAR 1$ 51.34199
 $AKAR 2$ 364.4708
 rx 0.5826

ANALISIS BUTIR SOAL 9

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	3	9	36	1296	108
2	1	1	27	729	27
3	4	16	42	1764	168
4	1	1	29	841	29
5	2	4	36	1296	72
6	2	4	32	1024	64
7	1	1	18	324	18
8	1	1	17	289	17
9	2	4	16	256	32
10	3	9	30	900	90
11	3	9	32	1024	96
12	2	4	30	900	60
13	3	9	40	1600	120
14	1	1	17	289	17
15	3	9	31	961	93
16	2	4	19	361	38
17	1	1	15	225	15
18	3	9	42	1764	126
19	4	16	41	1681	164
20	4	16	37	1369	148
21	2	4	29	841	58
22	1	1	30	900	30
23	5	25	38	1444	190
24	2	4	17	289	34
25	2	4	16	256	32
26	1	1	14	196	14
27	2	4	29	841	58
28	1	1	30	900	30
29	2	4	14	196	28
30	1	1	28	784	28
31	3	9	35	1225	105
32	1	1	20	400	20
33	4	16	41	1681	164
34	2	4	28	784	56
35	2	4	31	961	62
36	2	4	33	1089	66
37	1	1	27	729	27
38	2	4	32	1024	64
39	5	25	44	1936	220
40	5	25	46	2116	230
JUMLAH	92	270	1169	37485	3018

$N*EXY$ 120720
 $EX*EY$ 107548
 $AKAR 1$ 48.33218
 $AKAR 2$ 364.4708
 rx_y 0.747743

ANALISIS BUTIR SOAL 10

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	5	25	36	1296	180
2	5	25	27	729	135
3	5	25	42	1764	210
4	5	25	29	841	145
5	5	25	36	1296	180
6	5	25	32	1024	160
7	2	4	18	324	36
8	3	9	17	289	51
9	2	4	16	256	32
10	5	25	30	900	150
11	5	25	32	1024	160
12	3	9	30	900	90
13	5	25	40	1600	200
14	2	4	17	289	34
15	5	25	31	961	155
16	3	9	19	361	57
17	2	4	15	225	30
18	5	25	42	1764	210
19	5	25	41	1681	205
20	5	25	37	1369	185
21	5	25	29	841	145
22	5	25	30	900	150
23	5	25	38	1444	190
24	2	4	17	289	34
25	2	4	16	256	32
26	2	4	14	196	28
27	5	25	29	841	145
28	5	25	30	900	150
29	2	4	14	196	28
30	5	25	28	784	140
31	5	25	35	1225	175
32	3	9	20	400	60
33	5	25	41	1681	205
34	3	9	28	784	84
35	5	25	31	961	155
36	5	25	33	1089	165
37	3	9	27	729	81
38	5	25	32	1024	160
39	5	25	44	1936	220
40	5	25	46	2116	230
JUMLAH	164	736	1169	37485	5182

$N*EXY$ 207280
 $EX*EY$ 191716
 $AKAR 1$ 50.43808
 $AKAR 2$ 364.4708
 rx 0.846642

ANALISIS BUTIR SOAL KD 3.12												
NO ABSEN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y	Y*Y
1	2	3	1	2	2	3	3	4	5	2	27	729
2	1	4	3	3	4	5	2	3	3	2	30	900
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	3	4	2	2	2	3	4	5	3	2	30	900
5	2	4	2	4	3	2	4	5	5	2	33	1089
6	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	43	1849
7	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	13	169
8	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	45	2025
9	3	5	5	5	3	5	5	4	5	5	45	2025
10	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	46	2116
11	5	3	4	4	3	3	4	3	3	3	35	1225
12	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	48	2304
13	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	46	2116
14	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	13	169
15	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	12	144
16	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	13	169
17	1	3	2	2	2	3	3	2	4	2	24	576
18	3	5	4	4	4	5	5	4	5	5	44	1936
19	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	24	576
20	1	3	3	2	2	3	3	2	3	3	25	625
21	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	15	225
22	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	48	2304
23	1	3	3	2	2	2	3	2	3	2	23	529
24	2	2	2	2	4	2	2	2	2	3	23	529
25	2	4	1	1	2	4	5	2	1	1	23	529
26	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	16	256
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
28	1	2	4	5	4	5	4	2	2	1	30	900
29	2	2	1	1	1	1	1	3	1	1	14	196
30	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	20	400
31	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	23	529
32	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	14	196
33	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	46	2116
34	1	1	1	5	3	2	2	2	2	3	22	484
35	2	3	4	4	2	1	1	2	1	1	21	441
36	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	49	2401
37	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	13	169
38	2	1	2	2	1	2	3	5	4	2	24	576
39	1	4	4	5	2	2	1	2	4	2	27	729
40	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	47	2209

ANALISIS BUTIR SOAL 1

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	2	4	27	729	54
2	1	1	30	900	30
3	1	1	10	100	10
4	3	9	30	900	90
5	2	4	33	1089	66
6	4	16	43	1849	172
7	2	4	13	169	26
8	4	16	45	2025	180
9	3	9	45	2025	135
10	4	16	46	2116	184
11	5	25	35	1225	175
12	5	25	48	2304	240
13	3	9	46	2116	138
14	1	1	13	169	13
15	2	4	12	144	24
16	1	1	13	169	13
17	1	1	24	576	24
18	3	9	44	1936	132
19	2	4	24	576	48
20	1	1	25	625	25
21	2	4	15	225	30
22	4	16	48	2304	192
23	1	1	23	529	23
24	2	4	23	529	46
25	2	4	23	529	46
26	1	1	16	256	16
27	1	1	10	100	10
28	1	1	30	900	30
29	2	4	14	196	28
30	2	4	20	400	40
31	2	4	23	529	46
32	2	4	14	196	28
33	4	16	46	2116	184
34	1	1	22	484	22
35	2	4	21	441	42
36	4	16	49	2401	196
37	1	1	13	169	13
38	2	4	24	576	48
39	1	1	27	729	27
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	92	276	1114	37560	3081

$N*EXY$ 123240
 $EX*EY$ 102488
 $AKAR 1$ 50.75431
 $AKAR 2$ 511.2768
 rx_y 0.799707

ANALISIS BUTIR SOAL 2

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	3	9	27	729	81
2	4	16	30	900	120
3	1	1	10	100	10
4	4	16	30	900	120
5	4	16	33	1089	132
6	4	16	43	1849	172
7	1	1	13	169	13
8	4	16	45	2025	180
9	5	25	45	2025	225
10	5	25	46	2116	230
11	3	9	35	1225	105
12	5	25	48	2304	240
13	4	16	46	2116	184
14	1	1	13	169	13
15	1	1	12	144	12
16	1	1	13	169	13
17	3	9	24	576	72
18	5	25	44	1936	220
19	2	4	24	576	48
20	3	9	25	625	75
21	2	4	15	225	30
22	5	25	48	2304	240
23	3	9	23	529	69
24	2	4	23	529	46
25	4	16	23	529	92
26	1	1	16	256	16
27	1	1	10	100	10
28	2	4	30	900	60
29	2	4	14	196	28
30	2	4	20	400	40
31	3	9	23	529	69
32	1	1	14	196	14
33	5	25	46	2116	230
34	1	1	22	484	22
35	3	9	21	441	63
36	5	25	49	2401	245
37	1	1	13	169	13
38	1	1	24	576	24
39	4	16	27	729	108
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	116	426	1114	37560	3919

$N*EXY$ 156760
 $EX*EY$ 129224
 $AKAR 1$ 59.86652
 $AKAR 2$ 511.2768
 rx_y 0.899623

ANALISIS BUTIR SOAL 3

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	1	1	27	729	27
2	3	9	30	900	90
3	1	1	10	100	10
4	2	4	30	900	60
5	2	4	33	1089	66
6	5	25	43	1849	215
7	2	4	13	169	26
8	5	25	45	2025	225
9	5	25	45	2025	225
10	5	25	46	2116	230
11	4	16	35	1225	140
12	4	16	48	2304	192
13	5	25	46	2116	230
14	1	1	13	169	13
15	1	1	12	144	12
16	3	9	13	169	39
17	2	4	24	576	48
18	4	16	44	1936	176
19	3	9	24	576	72
20	3	9	25	625	75
21	1	1	15	225	15
22	4	16	48	2304	192
23	3	9	23	529	69
24	2	4	23	529	46
25	1	1	23	529	23
26	2	4	16	256	32
27	1	1	10	100	10
28	4	16	30	900	120
29	1	1	14	196	14
30	3	9	20	400	60
31	2	4	23	529	46
32	1	1	14	196	14
33	5	25	46	2116	230
34	1	1	22	484	22
35	4	16	21	441	84
36	5	25	49	2401	245
37	2	4	13	169	26
38	2	4	24	576	48
39	4	16	27	729	108
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	114	412	1114	37560	3810

$N \cdot EXY$ 152400
 $EX \cdot EY$ 126996
 AKAR 1 59.02542
 AKAR 2 511.2768
 r_{xy} 0.841796

ANALISIS BUTIR SOAL 4

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	2	4	27	729	54
2	3	9	30	900	90
3	1	1	10	100	10
4	2	4	30	900	60
5	4	16	33	1089	132
6	4	16	43	1849	172
7	2	4	13	169	26
8	5	25	45	2025	225
9	5	25	45	2025	225
10	4	16	46	2116	184
11	4	16	35	1225	140
12	5	25	48	2304	240
13	5	25	46	2116	230
14	2	4	13	169	26
15	1	1	12	144	12
16	1	1	13	169	13
17	2	4	24	576	48
18	4	16	44	1936	176
19	3	9	24	576	72
20	2	4	25	625	50
21	1	1	15	225	15
22	5	25	48	2304	240
23	2	4	23	529	46
24	2	4	23	529	46
25	1	1	23	529	23
26	2	4	16	256	32
27	1	1	10	100	10
28	5	25	30	900	150
29	1	1	14	196	14
30	2	4	20	400	40
31	2	4	23	529	46
32	1	1	14	196	14
33	5	25	46	2116	230
34	5	25	22	484	110
35	4	16	21	441	84
36	5	25	49	2401	245
37	2	4	13	169	26
38	2	4	24	576	48
39	5	25	27	729	135
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	119	449	1114	37560	3974

$N*EXY$ 158960
 $EX*EY$ 132566
 $AKAR 1$ 61.63603
 $AKAR 2$ 511.2768
 rx 0.837557

ANALISIS BUTIR SOAL 5

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	2	4	27	729	54
2	4	16	30	900	120
3	1	1	10	100	10
4	2	4	30	900	60
5	3	9	33	1089	99
6	4	16	43	1849	172
7	1	1	13	169	13
8	5	25	45	2025	225
9	3	9	45	2025	135
10	5	25	46	2116	230
11	3	9	35	1225	105
12	5	25	48	2304	240
13	5	25	46	2116	230
14	1	1	13	169	13
15	1	1	12	144	12
16	1	1	13	169	13
17	2	4	24	576	48
18	4	16	44	1936	176
19	2	4	24	576	48
20	2	4	25	625	50
21	2	4	15	225	30
22	5	25	48	2304	240
23	2	4	23	529	46
24	4	16	23	529	92
25	2	4	23	529	46
26	2	4	16	256	32
27	1	1	10	100	10
28	4	16	30	900	120
29	1	1	14	196	14
30	2	4	20	400	40
31	3	9	23	529	69
32	1	1	14	196	14
33	5	25	46	2116	230
34	3	9	22	484	66
35	2	4	21	441	42
36	5	25	49	2401	245
37	2	4	13	169	26
38	1	1	24	576	24
39	2	4	27	729	54
40	4	16	47	2209	188
JUMLAH	109	377	1114	37560	3681

$N*EXY$ 147240
 $EX*EY$ 121426
 $AKAR 1$ 56.5597
 $AKAR 2$ 511.2768
 rx_y 0.892672

ANALISIS BUTIR SOAL 6

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	3	9	27	729	81
2	5	25	30	900	150
3	1	1	10	100	10
4	3	9	30	900	90
5	2	4	33	1089	66
6	5	25	43	1849	215
7	1	1	13	169	13
8	5	25	45	2025	225
9	5	25	45	2025	225
10	5	25	46	2116	230
11	3	9	35	1225	105
12	4	16	48	2304	192
13	5	25	46	2116	230
14	1	1	13	169	13
15	1	1	12	144	12
16	2	4	13	169	26
17	3	9	24	576	72
18	5	25	44	1936	220
19	2	4	24	576	48
20	3	9	25	625	75
21	2	4	15	225	30
22	5	25	48	2304	240
23	2	4	23	529	46
24	2	4	23	529	46
25	4	16	23	529	92
26	2	4	16	256	32
27	1	1	10	100	10
28	5	25	30	900	150
29	1	1	14	196	14
30	2	4	20	400	40
31	2	4	23	529	46
32	1	1	14	196	14
33	4	16	46	2116	184
34	2	4	22	484	44
35	1	1	21	441	21
36	5	25	49	2401	245
37	1	1	13	169	13
38	2	4	24	576	48
39	2	4	27	729	54
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	115	425	1114	37560	3902

$N*EXY$ 156080
 $EX*EY$ 128110
 $AKAR 1$ 61.44103
 $AKAR 2$ 511.2768
 rx_y 0.890385

ANALISIS BUTIR SOAL 7

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	3	9	27	729	81
2	2	4	30	900	60
3	1	1	10	100	10
4	4	16	30	900	120
5	4	16	33	1089	132
6	4	16	43	1849	172
7	1	1	13	169	13
8	5	25	45	2025	225
9	5	25	45	2025	225
10	5	25	46	2116	230
11	4	16	35	1225	140
12	5	25	48	2304	240
13	5	25	46	2116	230
14	1	1	13	169	13
15	2	4	12	144	24
16	1	1	13	169	13
17	3	9	24	576	72
18	5	25	44	1936	220
19	3	9	24	576	72
20	3	9	25	625	75
21	1	1	15	225	15
22	5	25	48	2304	240
23	3	9	23	529	69
24	2	4	23	529	46
25	5	25	23	529	115
26	1	1	16	256	16
27	1	1	10	100	10
28	4	16	30	900	120
29	1	1	14	196	14
30	2	4	20	400	40
31	2	4	23	529	46
32	1	1	14	196	14
33	5	25	46	2116	230
34	2	4	22	484	44
35	1	1	21	441	21
36	5	25	49	2401	245
37	1	1	13	169	13
38	3	9	24	576	72
39	1	1	27	729	27
40	4	16	47	2209	188
JUMLAH	116	436	1114	37560	3952

$N*EXY$ 158080
 $EX*EY$ 129224
 $AKAR 1$ 63.11894
 $AKAR 2$ 511.2768
 rx_y 0.894171

ANALISIS BUTIR SOAL 8

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	4	16	27	729	108
2	3	9	30	900	90
3	1	1	10	100	10
4	5	25	30	900	150
5	5	25	33	1089	165
6	4	16	43	1849	172
7	1	1	13	169	13
8	4	16	45	2025	180
9	4	16	45	2025	180
10	4	16	46	2116	184
11	3	9	35	1225	105
12	5	25	48	2304	240
13	5	25	46	2116	230
14	1	1	13	169	13
15	1	1	12	144	12
16	1	1	13	169	13
17	2	4	24	576	48
18	4	16	44	1936	176
19	2	4	24	576	48
20	2	4	25	625	50
21	1	1	15	225	15
22	5	25	48	2304	240
23	2	4	23	529	46
24	2	4	23	529	46
25	2	4	23	529	46
26	1	1	16	256	16
27	1	1	10	100	10
28	2	4	30	900	60
29	3	9	14	196	42
30	1	1	20	400	20
31	3	9	23	529	69
32	2	4	14	196	28
33	4	16	46	2116	184
34	2	4	22	484	44
35	2	4	21	441	42
36	5	25	49	2401	245
37	1	1	13	169	13
38	5	25	24	576	120
39	2	4	27	729	54
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	112	402	1114	37560	3762

$N*EXY$ 150480
 $EX*EY$ 124768
 $AKAR 1$ 59.46427
 $AKAR 2$ 511.2768
 rx_y 0.845714

ANALISIS BUTIR SOAL 9

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	5	25	27	729	135
2	3	9	30	900	90
3	1	1	10	100	10
4	3	9	30	900	90
5	5	25	33	1089	165
6	4	16	43	1849	172
7	1	1	13	169	13
8	4	16	45	2025	180
9	5	25	45	2025	225
10	4	16	46	2116	184
11	3	9	35	1225	105
12	5	25	48	2304	240
13	5	25	46	2116	230
14	2	4	13	169	26
15	1	1	12	144	12
16	1	1	13	169	13
17	4	16	24	576	96
18	5	25	44	1936	220
19	2	4	24	576	48
20	3	9	25	625	75
21	1	1	15	225	15
22	5	25	48	2304	240
23	3	9	23	529	69
24	2	4	23	529	46
25	1	1	23	529	23
26	2	4	16	256	32
27	1	1	10	100	10
28	2	4	30	900	60
29	1	1	14	196	14
30	2	4	20	400	40
31	2	4	23	529	46
32	2	4	14	196	28
33	4	16	46	2116	184
34	2	4	22	484	44
35	1	1	21	441	21
36	5	25	49	2401	245
37	1	1	13	169	13
38	4	16	24	576	96
39	4	16	27	729	108
40	4	16	47	2209	188
JUMLAH	115	419	1114	37560	3851

$N*EXY$ 154040
 $EX*EY$ 128110
 $AKAR 1$ 59.45587
 $AKAR 2$ 511.2768
 rx_y 0.853005

ANALISIS BUTIR SOAL 10

NO ABSEN	X	X*X	Y	Y*Y	X*Y
1	2	4	27	729	54
2	2	4	30	900	60
3	1	1	10	100	10
4	2	4	30	900	60
5	2	4	33	1089	66
6	5	25	43	1849	215
7	1	1	13	169	13
8	4	16	45	2025	180
9	5	25	45	2025	225
10	5	25	46	2116	230
11	3	9	35	1225	105
12	5	25	48	2304	240
13	4	16	46	2116	184
14	2	4	13	169	26
15	1	1	12	144	12
16	1	1	13	169	13
17	2	4	24	576	48
18	5	25	44	1936	220
19	3	9	24	576	72
20	3	9	25	625	75
21	2	4	15	225	30
22	5	25	48	2304	240
23	2	4	23	529	46
24	3	9	23	529	69
25	1	1	23	529	23
26	2	4	16	256	32
27	1	1	10	100	10
28	1	1	30	900	30
29	1	1	14	196	14
30	2	4	20	400	40
31	2	4	23	529	46
32	2	4	14	196	28
33	5	25	46	2116	230
34	3	9	22	484	66
35	1	1	21	441	21
36	5	25	49	2401	245
37	1	1	13	169	13
38	2	4	24	576	48
39	2	4	27	729	54
40	5	25	47	2209	235
JUMLAH	106	368	1114	37560	3628

$N*EXY$ 145120
 $EX*EY$ 118084
 $AKAR 1$ 59.02542
 $AKAR 2$ 511.2768
 rx 0.895875

LAMPIRAN 48
LEMBAR VALIDASI

LEMBAR VALIDASI
TES KOGNITIF KD 3.10

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah penilaian: **V (valid)**, **CV (cukup valid)**, **KV (kurang valid)**, **TV (tidak valid)** pada kolom **VALIDITAS ISI** yang telah disediakan
2. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah penilaian: **SDP (sangat dapat dipahami)**, **KDP (kurang dapat dipahami)**, **TDP (tidak dapat dipahami)** pada kolom **BAHASA DAN PENULISAN SOAL** yang telah disediakan
3. Sebagai petunjuk untuk mengisi tabel, dapat diperhatikan dari hal berikut:
 - a. **Validitas isi**
 1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai
 2. Apakah soal dirumuskan secara singkat dan jelas
 3. Apakah petunjuk pengerjaan soal dituliskan secara jelas
 - b. **Bahasa dan Penulisan Soal**
 1. Apakah soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah
 2. Apakah soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda

Butir Soal	Validitas Isi				Bahasa dan Penulisan			Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	KDP	TDP	Tanpa revisi	Revisi kecil	Revisi besar	Perlu konsultasi/ soal tidak dapat digunakan
1	✓				✓			✓			
2			✓		✓				✓		
3			✓		✓				✓		
4	✓				✓			✓			
5	✓				✓			✓			
6	✓				✓			✓			
7	✓				✓			✓			
8	✓				✓			✓			
9	✓				✓			✓			
10	✓				✓			✓			

Penilaian secara umum (lingkari salah satu)

Secara umum lembar tes hasil belajar ini:

- a. Dapat digunakan untuk tes kognitif
- b. Dapat digunakan untuk tes kognitif dengan revisi
- c. Tidak dapat digunakan untuk tes kognitif

Klaten, 6 Januari 2015

Validator

Elisa Mojowarni S.

NIP. 196004181986032004

LEMBAR VALIDASI
TES KOGNITIF KD 3.11

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah penilaian: **V (valid)**, **CV (cukup valid)**, **KV (kurang valid)**, **TV (tidak valid)** pada kolom **VALIDITAS ISI** yang telah disediakan
2. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah penilaian: **SDP (sangat dapat dipahami)**, **KDP (kurang dapat dipahami)**, **TDP (tidak dapat dipahami)** pada kolom **BAHASA DAN PENULISAN SOAL** yang telah disediakan
3. Sebagai petunjuk untuk mengisi tabel, dapat diperhatikan dari hal berikut:
 - a. **Validitas isi**
 1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai
 2. Apakah soal dirumuskan secara singkat dan jelas
 3. Apakah petunjuk pengerjaan soal dituliskan secara jelas
 - b. **Bahasa dan Penulisan Soal**
 1. Apakah soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah
 2. Apakah soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda

Butir Soal	Validitas Isi				Bahasa dan Penulisan			Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	KDP	TDP	Tanpa revisi	Revisi kecil	Revisi besar	Perlu konsultasi/ soal tidak dapat digunakan
1		✓				✓			✓		
2	✓				✓			✓			
3	✓				✓			✓			
4	✓					✓		✓			
5	✓				✓			✓			
6	✓				✓			✓			
7	✓				✓			✓			
8	✓				✓			✓			
9	✓				✓			✓			
10	✓				✓			✓			

Penilaian secara umum (lingkari salah satu)

Secara umum lembar tes hasil belajar ini:

- a. Dapat digunakan untuk tes kognitif
- b. Dapat digunakan untuk tes kognitif dengan revisi
- c. Tidak dapat digunakan untuk tes kognitif

Klaten, 6 Januari 2015

Validator

Elisa Mojowarni S.

NIP. 196004181986032004

LEMBAR VALIDASI
TES KOGNITIF KD 3.12

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah penilaian: **V (valid)**, **CV (cukup valid)**, **KV (kurang valid)**, **TV (tidak valid)** pada kolom **VALIDITAS ISI** yang telah disediakan
2. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah penilaian: **SDP (sangat dapat dipahami)**, **KDP (kurang dapat dipahami)**, **TDP (tidak dapat dipahami)** pada kolom **BAHASA DAN PENULISAN SOAL** yang telah disediakan
3. Sebagai petunjuk untuk mengisi tabel, dapat diperhatikan dari hal berikut:
 - a. **Validitas isi**
 1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai
 2. Apakah soal dirumuskan secara singkat dan jelas
 3. Apakah petunjuk pengerjaan soal dituliskan secara jelas
 - b. **Bahasa dan Penulisan Soal**
 1. Apakah soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah
 2. Apakah soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda

Butir Soal	Validitas Isi				Bahasa dan Penulisan			Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	KDP	TDP	Tanpa revisi	Revisi kecil	Revisi besar	Perlu konsultasi/soal tidak dapat digunakan
1		✓				✓			✓		
2		✓			✓			✓			
3	✓				✓			✓			
4	✓				✓			✓			
5	✓				✓			✓			
6	✓				✓			✓			
7		✓			✓			✓			
8		✓			✓			✓			
9		✓			✓			✓			
10		✓			✓			✓			

Penilaian secara umum (lingkari salah satu)

Secara umum lembar tes hasil belajar ini:

- a. Dapat digunakan untuk tes kognitif
- b. Dapat digunakan untuk tes kognitif dengan revisi
- c. Tidak dapat digunakan untuk tes kognitif

Klaten, 6 Januari 2015

Validator

Elisa Mojowarni S.

NIP. 196004181986032004

LEMBAR VALIDASI
OBSERVASI KETERAMPILAN SISWA

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai 4 (Sangat Baik), 3 (Baik), 2 (Kurang Baik), 1 (Tidak Baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberi tanda centang (✓)
2. Jika terdapat komentar, maka dapat ditulis pada kolom saran yang telah disediakan

No	Aspek yang dinilai	Nilai yang diberikan			
		1	2	3	4
1.	Format OKS 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian 2. Kemenarikan			3	4
2.	Isi OKS 1. Kesesuaian dengan keterampilan siswa dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran RPP 2. Kesesuaian dengan penilaian keterampilan dalam kurikulum 2013 3. Dirumuskan secara jelas, spesifik dan operasional sehingga mudah diukur 4. Setiap keterampilan siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran				4 4 4 4
3.	Bahasa dan Tulisan 1. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif 3. Bahasa mudah dipahami 4. Tulisan mengikuti aturan EYD				4 4 4 4
4.	Manfaat Lembar Observasi 3. Dapat digunakan sebagai pedoman bagi observasi keterampilan siswa 4. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran			3	4

5. **Penilaian secara umum** (lingkari salah satu)

Format lembar observasi keterampilan siswa ini:

- a. Sangat Baik
- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

6. **Saran :**

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

Klaten, 6 Januari 2015

Validator



Elisa Mojowarni

NIP. 196004181986032004

LEMBAR VALIDASI
OBSERVASI SIKAP SISWA

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai 4 (Sangat Baik), 3 (Baik), 2 (Kurang Baik), 1 (Tidak Baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberi tanda centang (✓)
2. Jika terdapat komentar, maka dapat ditulis pada kolom saran yang telah disediakan

No	Aspek yang dinilai	Nilai yang diberikan			
		1	2	3	4
1.	Format OSS 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian 2. Kemerikan			3	4
2.	Isi OSS 1. Kesesuaian dengan penilaian sikap siswa dalam kurikulum 2013 2. Dirumuskan secara jelas, spesifik dan operasional sehingga mudah diukur 3. Setiap sikap siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran				4 4 4
3.	Bahasa dan Tulisan 1. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif 3. Bahasa mudah dipahami 4. Tulisan mengikuti aturan EYD			3 3	4 4
4.	Manfaat Lembar Observasi 1. Dapat digunakan sebagai pedoman bagi observasi sikap siswa 2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran				4 4

5. **Penilaian secara umum** (lingkari salah satu)

Format lembar observasi sikap siswa ini:

- a. Sangat Baik
- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

6. **Saran :**

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

Klaten, 6 Januari 2015

Validator

Elisa Mojowarni S.

NIP. 196004181986032004

LEMBAR VALIDASI
OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai 4 (Sangat Baik), 3 (Baik), 2 (Kurang Baik), 1 (Tidak Baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberi tanda centang (✓)
2. Jika terdapat komentar, maka dapat ditulis pada kolom saran yang telah disediakan

No	Aspek yang dinilai	Nilai yang diberikan			
		1	2	3	4
1.	Format OAS 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian 2. Kemenarikan			3	4
2.	Isi OAS 1. Kesesuaian dengan aktivitas siswa dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran RPP 2. Urutan Observasi sesuai dengan urutan aktivitas dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran RPP 3. Dirumuskan secara jelas, spesifik dan operasional sehingga mudah diukur 4. Setiap aktivitas siswa dapat teramati 5. Setiap aktivitas siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran			3 3 3 3	4
3.	Bahasa dan Tulisan 1. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif 3. Bahasa mudah dipahami 4. Tulisan mengikuti aturan EYD			3 3 3	4
4.	Manfaat Lembar Observasi 1. Dapat digunakan sebagai pedoman bagi observasi aktivitas siswa 2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran			3 3	4

5. **Penilaian secara umum** (lingkari salah satu)

Format lembar observasi aktivitas siswa ini:

- a. Sangat Baik
- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

6. **Saran :**

Supaya menjadi halam adalah sesuai d bahasa Indonesia yg benar. LAMAR V. I. H. A. T. A. H. V. I. N. E. S.

Klaten, 6 Januari 2015

Validator

Elisa Mojowarni S.

NIP. 196004181986032004

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai 4 (Sangat Baik), 3 (Baik), 2 (Kurang Baik), 1 (Tidak Baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberi tanda centang (√)
2. Jika terdapat komentar, maka dapat ditulis pada kolom saran yang telah disediakan

No	Aspek yang dinilai	Nilai yang diberikan			
		1	2	3	4
1.	Format RPP 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian 2. Kemenarikan			3	4
2.	Isi RPP 1. Standar kompetensi dan kompetensi dasar pembelajaran dirumuskan dengan jelas 2. Tujuan pembelajaran (indikator yang ingin dicapai) dirumuskan dengan jelas 3. Menggambarkan kesesuaian metode pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan 4. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami			3	4 4 4
3.	Bahasa dan Tulisan 1. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif 3. Bahasa mudah dipahami 4. Tulisan mengikuti aturan EYD			3	4 4 4
4.	Manfaat Lembar RPP 1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran 2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran				4 4

5. **Penilaian secara umum** (lingkari salah satu)
Format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini:

- a. Sangat Baik
- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

- b. **Saran :**

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

Klaten, 6 Januari 2015

Validator

Elisa Mojowarni S.

NIP. 196004181986032004

LAMPIRAN 49
SURAT-SURAT



KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Nomor: 733/P/2014
Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015

- Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Kimia/Pend. Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Kimia/Pend. Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Kimia/Pend. Kimia Tanggal 7 November 2014

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA :

Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Dr. Antonius Tri Widodo
NIP : 195205201976031004
Pangkat/Golongan : IV/B
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Prof. Dr. Kasmadi Imam Supardi, M.S.
NIP : 195111151979031001
Pangkat/Golongan : IV/D
Jabatan Akademik : Guru Besar
Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : ATIKAH INDRIASTUTI
NIM : 4301411130
Jurusan/Prodi : Kimia/Pend. Kimia
Topik : Penerapan Game-Based Inquiry dan Reward Berganda untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA N 1 Karanganyar

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal



4301411130

— FM-03-AMD-24/Rev. 00 —



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
 Gedung D6 Lantai 2, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang (50229)

PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI

Nama : Atikah Indriastuti
 NIM : 4301411130

JUDUL YANG DIAJUKAN:

PENERAPAN *GAME-BASED INQUIRY* DAN *REWARD* BERGANDA UNTUK
 MENINGKATKAN AKTIFITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA N 1
 KARANGANOM

Menyetujui,
 Dosen Pembimbing I

Dr. A. Tri Widodo
 NIP 195205201976031004

Semarang, 4 November 2014

Dosen Pembimbing II

Prof. Dr. Kasmadi Imam S. MS
 NIP 195111151979031001

Tim Penyeleksi

Dr. Endang Susilaningsih, M.S
 NIP 195903181994122601



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang - 50229
Telp. +62248508112/+62248508005 Fax. +62248508005
Website: <http://mlpa.unnes.ac.id> Email: mlpa@unnes.ac.id

No : 20 /UN37.1.4/LT/2015
Lamp : -
Hal : Ijin Penelitian

Yth. Kepala SMA Negeri 1 Karanganom

Dengan hormat,

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan Skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Atikah Indriastuti
NIM : 4301411130
Prodi : Pendidikan Kimia, S1
Judul : Penerapan Game-Based Inquiry dan Reward Berganda untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Karanganom
Tempat : SMA Negeri 1 Karanganom
Waktu : Januari – Maret 2015

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



Semarang, 2 Januari 2015

Prof. Dr. Wyanto, M.Si

NIP. 19631012 198803 1 001



PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 KARANGANOM

Alamat : Jalan Raya 3 Karanganom Klaten Telp. (0272) 337039

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422.1 / 057 / 13. 2015

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 1 Karanganom di Karanganom, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah menerangkan dengan sesungguhnya bahwa kepada :

Nama	:	ATIKAH INDRIASTUTI
NIM	:	4301411130
Program Studi	:	Pendidikan Kimia
Jurusan	:	Kimia
Fakultas	:	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA)
Asal	:	Universitas Negeri Semarang

Telah melaksanakan Studi Penelitian di SMA Negeri 1 Karanganom, Kabupaten Klaten mulai Bulan 8 Januari sampai dengan 2 Februari 2015 guna menyusun Tugas Akhir / skripsi dengan judul **"Penerapan Game-Based Inquiry dan Reward Berganda untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Karanganom "**

Demikian surat ini diberikan kepada yang berkepentingan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Karanganom, 3 Februari 2015

Kepala Sekolah,
Waka Kurikulum

WARDoyo, S.Pd.
NIP. 19620825 198601 1 004

LAMPIRAN 50
DOKUMENTASI
SIKLUS 1



SIKLUS 2



SIKLUS 3

