



**PENGARUH IMPLEMENTASI *PERFORMANCE*  
ASSESSMENT TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR SISWA  
KELAS XI MELALUI KEGIATAN PRAKTIKUM**

skripsi

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

oleh  
Nur'aini Muharomah  
4301409066

**JURUSAN KIMIA**

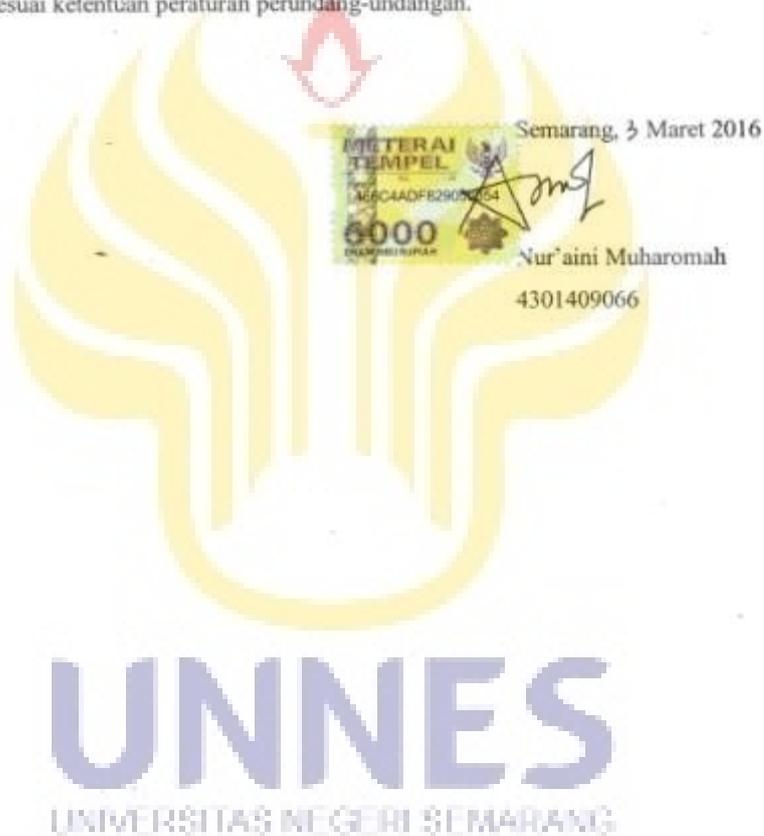
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2016**

## PERNYATAAN

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



## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pengaruh Implementasi *Performance Assessment* terhadap Aktivitas Belajar  
Siswa Kelas XI melalui Kegiatan Praktikum

disusun oleh

Nur'aini Muharomah  
4301409066

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada  
tanggal 05 Maret 2016.

Panitia:



Ketua  
Drs. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.  
NIP. 19671223198803 1 001

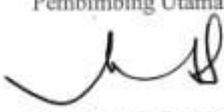
Sekretaris

Dr. Nanik Wyaya, M.Si.  
NIP. 196910231996032002

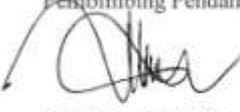
Ketua Penguji

  
Dra. Sri Nurhayati, M.Pd.  
NIP. 196601061990032002

Anggota Penguji/  
Pembimbing Utama

  
Dra. Saptorini, M.Pi.  
NIP. 195109201976032001

Anggota Penguji/  
Pembimbing Pendamping

  
Drs. Kasmui, M.Si.  
NIP. 196602271991021001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

- If you have good thoughts, they will shine out of your face like sunbeams and you will always look lovely. (Roald Dahl)
- It's not selfish to love yourself, take care of yourself and to make your happiness a priority. (Mandy Hole)
- As a writer you ask yourself to dream while awake. (Aimee Bender)

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- Ayah dan Bunda tercinta yang telah sabar terus memberi semangat, doa dan kasih sayang serta mendukung penyelesaian skripsi ini.
- Adikku Fajar yang masih berjuang dengan pendidikannya.
- Empat sahabatku yang telah memberi kenangan selama 12 tahun ini dan terus berlanjut di tahun-tahun berikutnya.
- LOID yang banyak membantu dan selalu ada selama penyusunan skripsi ini.
- D'Kimoro 09 yang akan selalu terkenang di hati.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan inayah-Nya yang selalu tercurah sehingga tersusunlah skripsi yang berjudul “Pengaruh Implementasi *Performance Assessment* terhadap Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI melalui Kegiatan Praktikum”. Selama menyusun skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan, kerjasama dan sumbangan pikiran dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah menerima penulis sebagai mahasiswa di kampus ini.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melakukan penelitian.
3. Ketua Jurusan Kimia yang telah memberikan ijin untuk dapat menyelesaikan penelitian ini.
4. Dra. Saptorini, M.Pi., Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
5. Drs. Kasmu'i, M.Si., Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
6. Dra. Sri Nurhayati, M.Pd., selaku dosen penguji, yang telah memberikan solusi selama penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Kimia yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Suyanto, S.Pd., M.M., Kepala SMA Negeri 1 Cawas Klaten yang telah memberi ijin penelitian.
9. Suprapti Murni, S.Pd., Guru Kimia kelas XI SMA Negeri 1 Cawas Klaten yang telah membantu dan membimbing penulis pada saat pelaksanaan penelitian.
10. Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Cawas yang telah berpartisipasi dalam penelitian.
11. Bapak, Ibu, adik tercinta, dan keluarga yang banyak memberikan dorongan, kasih sayang serta doa dalam penyelesaian skripsi ini.

12. Rumpies (Moralez, Fay dan Ant) dan Duo LE 91L (Layardi dan Evia) yang selalu menjadi *moodbuster* dan tempat mengeluh penulis saat merasa jenuh.
13. Senior Vita Kost, LOID, Rika, Citra dan Ella yang memberikan banyak masukan serta semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
14. Teman-teman Astraff dan Alumni Kampus Fiksi angkatan 7 yang terus menyemangati penulis selama penyelesaian skripsi.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas bantuan dan kerjasama yang telah diberikan dalam penelitian ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran pendidikan Indonesia pada umumnya dan bagi pembaca pada khususnya.

Semarang, Maret 2016

Penulis



## ABSTRAK

Muharomah, Nur'aini. 2016. *Pengaruh Implementasi Performance Assessment terhadap Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI melalui Kegiatan Praktikum*. Skripsi, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Dra. Saptorini, M.Pi., Pembimbing II: Drs. Kasmui, M.Si.

**Kata Kunci:** Aktivitas Belajar; Praktikum; *Performance Assessment*

Pembelajaran kimia tidak hanya cukup dengan teori di kelas, namun perlu praktik nyata di laboratorium. Adanya kegiatan praktikum tentu memerlukan alat evaluasi yang tepat untuk menilai aktivitas belajar siswa selama melakukan praktikum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh implementasi *performance assessment* terhadap aktivitas belajar siswa melalui kegiatan praktikum. Desain penelitian ini menggunakan *post test-only control group design*. Analisis data awal menunjukkan populasi memiliki homogenitas sama dan data berdistribusi normal. Populasi penelitian meliputi siswa kelas XI tahun ajaran 2015/2016 SMA N 1 Cawas Klaten, pengambilan sampel dengan teknik *cluster random sampling*, diperoleh kelas XI U3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 2 sebagai kelas kontrol. Hasil analisis data aspek psikomotorik terdapat peningkatan nilai rata-rata siswa di kelas kontrol maupun eksperimen untuk praktikum (1) ke (2). Dari aspek afektif, kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibanding kelas kontrol yaitu 88,75 dan 80,56. Setelah post test, diketahui nilai rata-rata hasil belajar aspek kognitif siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kontrol yaitu 84,40 dan 70,40. Simpulan penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi *performance assessment* melalui kegiatan praktikum berpengaruh positif terhadap aktivitas belajar siswa dengan kontribusi sebesar 59,57 %.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Pembatasan Masalah.....	7
1.6 Penegasan Istilah.....	8
BAB 2. KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 Assessment.....	9
2.2 <i>Performance Assessment</i> .....	9
2.3 Aktivitas Belajar.....	11
2.4 Kegiatan Praktikum.....	11
2.5 Tinjauan Materi Laju Reaksi.....	11
2.6 Hasil Penelitian yang Relevan.....	14
2.7 Kerangka Berpikir.....	16
2.8 Hipotesis.....	18
	19

BAB 3. METODE PENELITIAN.....	
3.1    Desain Penelitian.....	23
3.2    Subjek Penelitian.....	26
3.3    Variabel Penelitian.....	26
3.4    Metode Pengumpulan Data.....	27
3.5    Analisis Instrumen Penelitian.....	28
3.6    Teknik Analisis Data.....	28
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1    Hasil Penelitian.....	33
4.2    Pembahasan.....	34
BAB 5. PENUTUP.....	35
5.1    Simpulan.....	35
5.2    Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN.....	36
	37



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen.....	11
2.2 Rubrik Keterampilan Dasar Praktikum Kimia.....	17
2.3 Rubrik <i>Performance Assessment</i> dalam Praktikum Kimia.....	18
2.4 Keterampilan Proses Sains.....	22
3.1 Desain Penelitian <i>Post Test-only Control Design</i> .....	35
3.2 Rincian Populasi Penelitian.....	36
3.3 Klasifikasi Daya Beda Soal.....	43
3.4 Tingkat Kesukaran Soal.....	44
3.5 Klasifikasi Reliabilitas Soal.....	45
3.6 Data Nilai Mid Semester Gasal Tahun Ajar 2015/2016.....	48
3.7 Hasil Uji Normalitas Populasi.....	49
3.8 Hasil Uji Homogenitas Populasi.....	50
3.9 Kriteria Psikomotorik.....	55
3.10 Kategori Skor Afektif Siswa.....	57
4.1 <i>Post test-only Control Design</i> .....	61
4.2 Nilai Hasil Belajar Psikomotorik Siswa pada Praktikum (1).....	63
4.3 Nilai Hasil Belajar Psikomotorik Siswa pada Praktikum (2).....	64
4.4 Nilai Hasil Belajar Afektif Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	65
4.5 Nilai <i>Post Test</i> .....	66
4.6 Hasil Ketuntasan Belajar Klasikal.....	67
4.7 Hasil Uji Normalitas Data <i>Post Test</i> .....	68
4.8 Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Data <i>Post Test</i> .....	68
4.9 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata data <i>Post Test</i> .....	69
4.10 Tanggapan Siswa Kelas Eksperimen terhadap Implementasi <i>Performance Assessment</i> .....	71
4.11 Tanggapan Guru terhadap Implementasi <i>Performance Assessment</i> ...	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diagram Energi pada Reaksi Endoterm dan Eksoterm.....	28
2.2 Perubahan Konsentrasi Pereaksi dan Produk terhadap Waktu Reaksi.....	29
2.3 Hubungan Pengaruh Katalis terhadap Energi.....	31
2.4 Alur Penelitian.....	34
4.1 Nilai Rata-Rata Masing-Masing Aspek Psikomotorik Siswa Kelas Kontrol pada Praktikum (1) dan (2).....	62
4.2 Nilai Rata-Rata Masing-Masing Aspek Psikomotorik Siswa Kelas Eksperimen pada Praktikum (1) dan (2).....	63
4.3 Perbandingan Nilai Rata-rata Masing-masing Aspek Afektif antara Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	65
4.4 Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa terhadap Implementasi <i>Performance Assessment</i> .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Penggalan Silabus.....	89
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	92
3. Kisi-Kisi <i>Performance Assessment</i> Praktikum (1).....	101
4. Rubrik <i>Performance Assessment</i> Praktikum (1).....	102
5. Lembar Penilaian Aspek Psikomotorik Praktikum (1).....	105
6. Kisi-Kisi <i>Performance Assessment</i> Praktikum (2).....	107
7. Rubrik <i>Performance Assessment</i> Praktikum (2).....	108
8. Lembar Penilaian Aspek Psikomotorik Praktikum (2).....	111
9. Kisi-Kisi Afektif Lembar Refleksi Diri.....	113
10. Lembar Penilaian Refleksi Diri terhadap Aspek Afektif.....	114
11. Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	117
12. Soal dan Kunci Jawaban Soal Uji Coba.....	118
13. Analisis Soal Uji Coba.....	128
14. Kisi-Kisi Angket Tanggapan Siswa.....	137
15. Lembar Angket Tanggapan Siswa.....	138
16. Kisi-Kisi Angket Tanggapan Guru.....	140
17. Lembar Validasi Instrumen Rubrik <i>Performance Assessment</i> oleh Dosen Pembimbing 1.....	141
18. Lembar Validasi Instrumen Rubrik <i>Performance Assessment</i> oleh Dosen Pembimbing 2.....	143
19. Lembar Kerja Siswa.....	145
20. Kisi-Kisi Soal <i>Post Test</i> .....	151
21. Soal <i>Post Test</i> .....	152
22. Nilai Ujian Tengah Semester Gasal Kelas XI SMA N 1 Cawas.....	159
23. Uji Normalitas Populasi.....	160
24. Uji Homogenitas Populasi.....	166

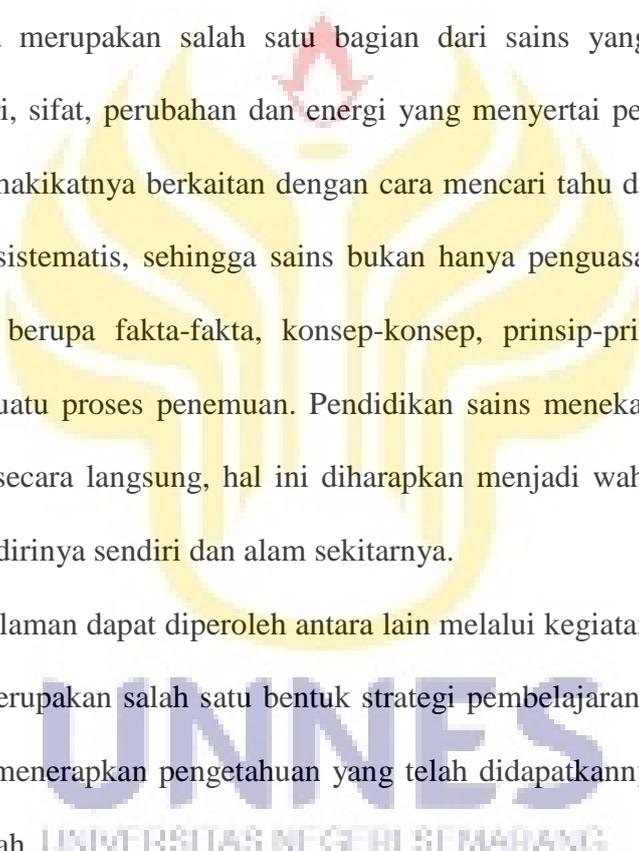
25. Daftar Nama Siswa Kelas XI U3.....	167
26. Daftar Nama Siswa Kelas XI MIA 2.....	168
27. Rekapitulasi Nilai Psikomotorik Siswa Kelas Kontrol Praktikum (1).....	169
28. Rekapitulasi Nilai Psikomotorik Siswa Kelas Eksperimen Praktikum (1)	170
29. Rekapitulasi Nilai Psikomotorik Siswa Kelas Kontrol Praktikum (2).....	171
30. Rekapitulasi Nilai Psikomotorik Siswa Kelas Eksperimen Praktikum (2)	172
31. Contoh Lembar Observasi Rubrik <i>Performance Assessment</i> .....	173
32. Analisis Refleksi Diri Siswa Kelas Kontrol.....	177
33. Analisis Refleksi Diri Siswa Kelas Eksperimen.....	179
34. Contoh Refleksi Diri terhadap Aspek Afektif.....	180
35. Nilai <i>Post Test</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	184
36. Analisis Soal <i>Post Test</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	185
37. Analisis Ketuntasan Klasikal.....	200
38. Analisis Normalitas Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	201
39. Analisis Kesamaan Dua Varian.....	203
40. Analisis Perbedaan Dua Rata-rata.....	204
41. Analisis Hipotesis.....	205
42. Contoh Jawaban <i>Post test</i> .....	207
43. Analisis Angket Tanggapan Siswa.....	209
44. Analisis Penyebaran Angket Tanggapan Siswa.....	211
45. Contoh Angket Tanggapan Siswa.....	212
46. Lembar Angket Tanggapan Guru.....	213
47. Surat Keputusan Dosen Pembimbing.....	214
48. Surat Ijin Penelitian Fakultas.....	215
49. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	216
50. Dokumentasi Penelitian.....	217

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kimia merupakan salah satu bagian dari sains yang mempelajari secara khusus materi, sifat, perubahan dan energi yang menyertai perubahannya. Sains itu sendiri pada hakikatnya berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan tentang kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan sains menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung, hal ini diharapkan menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya.

Pengalaman dapat diperoleh antara lain melalui kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum merupakan salah satu bentuk strategi pembelajaran yang menuntut siswa untuk dapat menerapkan pengetahuan yang telah didapatkannya dalam suatu proses kegiatan ilmiah. 

Menurut Arifin (2003) kegiatan praktikum memberikan berbagai keuntungan, seperti: (1) dapat memberikan gambaran yang konkrit tentang suatu peristiwa, (2) siswa dapat mengamati proses, (3) siswa dapat mengembangkan keterampilan inkuiri, (4) siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah, dan (5) membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran lebih efektif dan efisien.

Menurut Bloom dalam Arifin (2003) perubahan tingkah laku yang diharapkan dapat terjadi pada diri siswa setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran diklasifikasikan menjadi tiga domain/ranah, yaitu domain kognitif (pengetahuan), domain psikomotor (keterampilan fisik/otot atau motorik), dan domain afektif (sikap).

Adanya kegiatan praktikum, tentunya memerlukan kegiatan evaluasi untuk menilai bagaimana kemampuan siswa dalam melakukan praktikum. Namun, kenyataannya penilaian yang dilakukan dalam kegiatan praktikum baru sebatas tes tertulis dan penilaian laporan praktikum. Gabel dalam Rustaman, bahwa tes tertulis tidaklah cukup dalam menilai kemampuan siswa pada kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum dapat digunakan untuk lebih memahami teori dan mengembangkan keterampilan dasar. Keterampilan dikembangkan melalui latihan-latihan menggunakan alat, mengobservasi, mengukur dan kegiatan lainnya (Rustaman, 2005: 137).

Berdasarkan wawancara dan observasi yang telah dilakukan di SMA N 1 Cawas Klaten, kegiatan pembelajaran kimia belum melibatkan siswa sebagai subjek belajar yang aktif dan pelaksanaan praktikum yang berlangsung masih bersifat verifikasi karena hanya membuktikan konsep atau prinsip yang telah dipelajari sebelumnya. Menurut guru Kimia di SMA N 1 Cawas Klaten, masalah yang selama ini terjadi adalah siswa masih belum mampu melakukan praktikum secara mandiri dan siswa kurang memahami apa yang sebenarnya mereka lakukan dalam kegiatan praktikum.

Padahal materi kimia semakin sulit dipahami tanpa disertai adanya kegiatan praktikum. Salah satu penyebab timbulnya masalah tersebut adalah siswa belum menguasai keterampilan kinerja selama praktikum kimia berlangsung, sehingga guru

hanya cenderung menilai hasil akhirnya atau hanya nilai kognitifnya saja. Selama kegiatan praktikum berlangsung, guru seharusnya mengukur keterampilan kinerja siswa sebagai nilai psikomotorik siswa.

Selain itu, guru seringkali mendapat kendala dalam menilai keterampilan kinerja tersebut. Keterampilan kinerja kimia sangat penting dalam kegiatan praktikum kimia untuk menumbuhkan rasa percaya diri dalam belajar kimia (pengetahuan, sikap, tindakan) secara kritis dan kreatif. Keberhasilan keterampilan dasar sangat tergantung dari kualitas program latihan dan asesmennya (Sudria & Siregar, 2009: 222-223).

Tyler dalam Arikunto (2006) bahwa evaluasi merupakan sebuah proses pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana, dalam hal apa, dan bagian mana tujuan pendidikan sudah tercapai. Evaluasi pembelajaran merupakan bagian integral dari proses pembelajaran, dalam pembelajaran melibatkan tiga aktivitas yaitu perencanaan, pelaksanaan dan penilaian. Dalam upaya memperbaiki suatu tahap pembelajaran diperlukan kegiatan penilaian. Tanpa kegiatan penilaian guru tidak dapat mengetahui bagaimana proses belajar terjadi dan seberapa jauh tujuan pembelajaran itu dapat dicapai. Untuk mengetahui sejauh mana kegiatan pembelajaran dikatakan berhasil atau tidak, dapat diukur melalui kegiatan evaluasi. Salah satu jenis evaluasi alternatif yang dapat diterapkan adalah *performance assessment*.

Menurut Brualdy (1998), *performance assessment* merupakan salah satu alternatif untuk memberikan penilaian kinerja atau hasil belajar siswa yang mencakup seluruh aspek kemampuan siswa. Secara sederhana asesmen ini menilai

proses perolehan, penerapan pengetahuan dan keterampilan melalui proses pembelajaran yang menunjukkan kemampuan siswa dalam proses maupun produk.

Dalam penelitian Nasuka (2010), *performance assessment* diwujudkan berdasarkan pada empat asumsi pokok yaitu: (1) asesmen kinerja yang didasarkan pada partisipasi aktif siswa, (2) tugas-tugas yang diberikan atau dikerjakan oleh siswa yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari keseluruhan proses pembelajaran, (3) asesmen tidak hanya untuk mengetahui posisi siswa pada suatu saat dalam proses pembelajaran, tetapi asesmen juga dimaksudkan untuk mempelajari proses pembelajaran itu sendiri, (4) dengan mengetahui lebih dulu kriteria yang akan digunakan untuk mengukur dan menilai keberhasilan proses pembelajarannya, siswa akan secara terbuka dan aktif berupaya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

*Performance assessment* terdiri dari 2 bagian yaitu *performance task* dan *rubric*. *Performance task* atau tugas kinerja dapat berupa suatu proyek, pameran atau tugas-tugas yang mengharuskan siswa memperlihatkan kemampuan menangani hal-hal yang kompleks melalui penerapan pengetahuan dan ketrampilan tentang sesuatu dalam bentuk yang paling nyata (*real world applications*). Sedangkan *rubric* adalah suatu alat skoring yang berisi kriteria dari suatu bagian pekerjaan atau suatu jumlah (Andrade, 1997).

Salah satu materi kimia yang didukung dengan kegiatan praktikum adalah materi laju reaksi, dengan praktikum “faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi”. Seperti yang diungkapkan Ausubel (Dahar, 1996: 111) bahwa belajar bermakna hanya terjadi bila siswa menemukan sendiri pengetahuannya dan belajar lebih

bermakna sekali hanyalah terjadi pada penelitian yang bersifat ilmiah. Selain itu, Djamarah (2006: 43) menyatakan bahwa praktikum akan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengalami sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu obyek, keadaan atau proses sesuatu, sehingga pembelajaran siswa menjadi bermakna.

Rubrik *performance assessment* yang akan digunakan disosialisasikan terlebih dahulu kepada siswa untuk membangun persamaan persepsi antara observer dan siswa. Keterbukaan kriteria sasaran penilaian sangat penting dalam pembinaan keterampilan secara efektif dan efisien. Efektivitas pelaksanaan asesmen menuntut pihak yang dinilai (siswa) dan penilai (guru) mempunyai kesamaan persepsi terhadap kriteria penilaian. Apabila tidak tersedia rubrik penilaian *skill* dan produk yang valid, maka data praktikum kurang berkualitas (Sudria & Sya'aban, 2008: 31).

*Performance assessment* melakukan penilaian dengan menggunakan penilaian subyektif yang menyangkut mutu kinerja atau hasil kerja yang ditunjukkan oleh siswa. Untuk menjamin reliabilitas dari sebuah penilaian yang subyektif maka dikembangkan rubrik atau kriteria penilaian. Rubrik dapat dipergunakan sebagai alat atau pedoman penilaian kinerja atau hasil kerja siswa. Dengan demikian implementasi rubrik *performance assessment* diharapkan akan memudahkan guru dalam mengukur nilai psikomotorik (kinerja) siswa. Rubrik dapat membantu guru untuk menentukan tingkat ketercapaian kinerja yang diharapkan. Rubrik dapat pula menjadi pendorong atau motivator siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, nilai afektif siswa juga dapat dilihat dengan cara mengamati karakter apa saja yang muncul selama kegiatan praktikum.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, maka penelitian ini diberi judul “Pengaruh Implementasi *Performance Assessment* terhadap Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI melalui Kegiatan Praktikum”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang tersebut, rumusan masalah untuk penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh implementasi *performance assessment* terhadap aktivitas belajar siswa melalui kegiatan praktikum?
2. Berapa besarnya pengaruh implementasi *performance assessment* terhadap aktivitas belajar siswa melalui kegiatan praktikum?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan umum penelitian ini adalah penerapan *performance assessment* sebagai perangkat evaluasi untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam kegiatan praktikum.

Tujuan khusus penelitian ini dapat diperinci sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh implementasi *performance assessment* terhadap aktivitas belajar siswa melalui kegiatan praktikum.
2. Untuk mengetahui berapa besarnya pengaruh implementasi *performance assessment* terhadap aktivitas belajar siswa melalui kegiatan praktikum.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa
  - a. Meningkatkan motivasi siswa untuk melaksanakan kegiatan praktikum dengan aktif.
  - b. Memperoleh umpan balik sehingga siswa tahu kekurangan kemampuan mereka dalam kegiatan praktikum.
2. Bagi Guru
  - a. Mengetahui bagaimana penerapan *performance assessment* pada proses penilaian aktivitas siswa melalui kegiatan praktikum.
  - b. Sebagai salah satu alternatif dalam kegiatan evaluasi.
  - c. Mempermudah guru dalam proses evaluasi terhadap siswa.
3. Bagi Peneliti
  - a. Memberikan gambaran mengenai pelaksanaan *performance assessment* untuk menilai aktivitas siswa.
  - b. Sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

## **1.5 Pembatasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terinci, maka ruang lingkup masalah yang diteliti dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Masalah yang diteliti hanya terbatas pada implementasi *performance assessment* pada aktivitas belajar siswa.
2. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA N 1 Cawas Klaten yang telah mempelajari materi laju reaksi.

3. Penelitian ini hanya terbatas untuk mengetahui pengaruh *performance assessment* terhadap aktivitas belajar siswa kelas XI IPA SMA N 1 Cawas Klaten melalui kegiatan praktikum.

## 1.6 Penegasan Istilah

Untuk memberikan kejelasan arti dan menghindari penafsiran yang salah pada istilah yang digunakan dalam judul penelitian ini, maka diberikan batasan-batasan istilah yang ada hubungannya dengan judul skripsi ini.

1. Implementasi bisa diartikan pelaksanaan atau penerapan (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1999).
2. Asesmen atau penilaian merupakan sebuah proses pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana, dalam hal apa, dan bagian mana tujuan pendidikan sudah tercapai (Tyler dalam Arikunto, 2006).
3. Aktivitas adalah kegiatan, kegiatan-kegiatan siswa yang menunjang keberhasilan belajar (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1999).
4. Praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dalam teori (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1999).

## BAB 2

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Pustaka

##### 2.1.1 *Assessment*

Menurut Linn dan Gronlund (1995: 5), *assessment* (penilaian) adalah suatu istilah umum yang meliputi prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang belajar siswa (observasi, rata-rata pelaksanaan tes tertulis) dan format penilaian kemajuan belajar. Sedangkan *assessment* dalam pembelajaran menurut pendapat Popham (1995: 6) ialah suatu proses atau upaya formal pengumpulan informasi yang berkaitan dengan variabel-variabel penting pembelajaran sebagai bahan dalam pengambilan keputusan oleh guru untuk memperbaiki proses dan hasil belajar siswa.

*Assessment* merupakan kegiatan sistematis untuk memperoleh informasi tentang apa yang diketahui, dilakukan, dan dikerjakan oleh siswa. Pengertian *assessment* menurut Hills (dalam Achmad, 2010: 252):

*Assessment involves the multiple steps of collecting data on a child's development and learning, determining its significance in light of the program goals and objectives, incorporating the information into planning for individuals and programs, and communicating the findings to parents and other involved parties.*

*Assessment* sering disebut sebagai salah satu bentuk penilaian, sedangkan penilaian merupakan salah satu komponen dalam evaluasi. Tindakan suatu pengukuran bersifat kuantitatif dan penilaian yang bersifat kuantitatif dan penilaian

bersifat kualitatif adalah merupakan bagian integral yang tidak dapat dipisahkan dari *assessment*. *Assessment* oleh Hamzah dan Satria (2012: 2) secara umum diartikan sebagai proses untuk mendapatkan informasi dalam bentuk apapun yang dapat digunakan untuk dasar pengambilan keputusan tentang siswa, baik yang menyangkut kurikulum, program pembelajaran, iklim sekolah maupun kebijakan-kebijakan sekolah.

Dalam pelaksanaan *assessment* pembelajaran guru dihadapkan pada 3 (tiga) istilah yang pengertiannya sering dicampuradukan bahkan digunakan secara bersamaan, yaitu istilah pengukuran, penilaian, dan tes. Karena ada persamaan antara penilaian = tes = pengukuran (*assessment = examination = measurement*).

Menurut Zulharman dalam Achmad (2012) saat ini telah terjadi perubahan paradigma pembelajaran dari *teacher centered* menjadi *student centered*. Paradigma tersebut tidak hanya diamalkan dengan menggunakan metode pembelajaran yang berlandaskan siswa sebagai pusat pembelajaran, tetapi juga membuat siswa ikut berperan pada proses evaluasi, bisa dikatakan bahwa proses evaluasi pun menggunakan paradigma *student centered*. Oleh karena itu, diperlukan adanya sebuah inovasi dalam kegiatan penilaian yang berpusat pada siswa dan memungkinkan tidak memiliki kelemahan seperti pada tes.

Berbagai teknik penilaian dan bentuk instrumen yang digunakan dalam *assessment* kelas dapat dilihat dalam Tabel 2.1

Tabel 2.1 Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Tes Tertulis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes pilihan: pilihan ganda, benar-salah, menjodohkan dan lain-lain.</li> <li>• Tes isian: isian singkat dan uraian.</li> </ul>

Obserasi (pengamatan)	Lembar observasi (lembar pengamatan)
Tes Praktik (tes kinerja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes tulis keterampilan</li> <li>• Tes identifikasi</li> <li>• Tes simulasi</li> <li>• Tes uji petik kerja</li> </ul>
Penugasan individual atau kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pekerjaan rumah</li> <li>• Proyek</li> </ul>
Tes Lisan	Daftar pertanyaan
Penilaian Portofolio	Lembar penilaian portofolio
Jurnal	Buku catatan jurnal
Penilaian Diri	Kuesioner/lembar penilaian diri
Penilaian Antarteman	Lembar penilaian antarteman

\*Sumber: (Supriyono, 2009: 145)

## 2.1.2 *Performance Assessment*

### 2.1.2.1 *Pengertian Performance Assessment*

Dewasa ini, ada beberapa bentuk penilaian yang bisa diterapkan sebagai inovasi dalam kegiatan penilaian itu sendiri. Salah satunya adalah *performance assessment*. Asesmen kinerja (*performance*) merupakan salah satu bentuk asesmen otentik yang memberdayakan variasi bentuk asesmen untuk menjangkau semua domain target asesmen.

*Performance Assessment* merupakan penilaian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan siswa dalam melakukan sesuatu. Siswa diharuskan mempertunjukkan kerja, bukan menjawab atau memilih jawaban dari sederetan kemungkinan jawaban yang sudah tersedia (Zainul, 2001: 8).

Istilah *performance assessment* sering dipertukarkan dengan asesmen otentik. *Performance assessment* merupakan salah satu bentuk asesmen otentik yang memberdayakan variasi bentuk asesmen untuk menjangkau semua domain target asesmen. Asesmen ini tidak hanya mengukur hasil belajar, tetapi secara lebih

lengkap memberi informasi yang lebih jelas tentang proses pembelajaran. *Performance assessment* didasarkan pada unjuk kinerja siswa (seperti memaparkan pengetahuan, menggunakan penalaran, mendemonstrasikan *skill* dan produk, dan sikap/afektif) (Sudria dan Manimpan, 2009: 224).

Asesmen keterampilan dasar praktikum Kimia yang meliputi *skill* dan produk dilakukan dengan menggunakan rubrik penilaian. Rubrik secara objektif menyajikan kriteria dan gradasi indikator kualitas kinerja yang semestinya diketahui oleh kedua pihak (asesor dan pihak yang dinilai). Rubrik sebagai kriteria dan alat penskoran, terdiri dari *senarai* dan gradasi mutu. *Senarai* berupa daftar yang diwujudkan dengan dimensi-dimensi kinerja, aspek-aspek atau konsep-konsep yang akan dinilai. Gradasi mutu mulai dari tingkat yang paling sempurna sampai dengan tingkat yang paling buruk. Rubrik yang dikembangkan berupa *analytical rubric* yakni setiap butir menilai satu atau beberapa kemampuan khusus (Sudria dan Manimpan, 2008: 901).

*Performance assessment* yang cukup sering dilakukan adalah penilaian kinerja. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kinerja berarti sesuatu yang dicapai siswa, prestasi yang diperlukan siswa atau merupakan kemampuan kerja. Oleh karena itu, penilaian kinerja atau bisa diartikan sebagai tes yang menghendaki siswa mendemonstrasikan kinerjanya pada tugas tertentu.

Asesmen kinerja secara prinsip terdiri dari dua bagian, yaitu tugas (*task*) dan kriteria. Tugas-tugas kinerja (*performance task*) dapat berupa suatu proyek, pameran, portofolio, atau tugas-tugas yang mengharuskan siswa memperlihatkan kemampuan menangani hal-hal yang kompleks melalui penerapan pengetahuan dan

keterampilan tentang sesuatu dalam bentuk yang paling nyata. Sedangkan kriteria atau *rubrics* merupakan panduan untuk memberi skor, jelas dan disepakati oleh guru dan siswa (Zainul, 2001:11).

Asesmen performan dilaksanakan dengan menggunakan tugas (*task*) dan rubrik. Tugas dapat berupa tugas perorangan maupun kelompok. *Tugas* dirancang sedemikian rupa sesuai tujuan pembelajaran, sehingga pebelajar melakukan unjuk kemampuan atau keterampilan yang menjadi target asesmen dalam perkuliahan. Sementara rubrik asesmen merupakan acuan pengamatan dan kriteria pemberian nilai/skor kemampuan yang ditunjukkan oleh pebelajar. Penggunaan rubrik akan mengurangi subjektivitas asesor dalam melakukan penilaian (Sudria dan Manimpan, 2009: 224).

Menurut Marzano dalam Agustinus, bahwa *performance assessment* dapat menilai seluruh dimensi belajar berikut ini:

1. Sikap dan persepsi belajar yang positif (*attitude and perceptions*)
2. Perolehan dan pengintegrasian pengetahuan (*acquiring and integrating knowledge*)
3. Perluasan dan penghalusan pengetahuan (*extending and refining knowledge*)
4. Penggunaan pengetahuan secara bermakna (*using knowledge meaningfully*)
5. Kebiasaan berfikir yang produktif (*habits of mind*).

#### **2.1.2.2 Kriteria Penilaian (Rubrik)**

Asesmen kinerja melakukan penilaian dengan menggunakan penilaian subyektif yang menyangkut mutu kinerja atau hasil kerja yang ditunjukkan oleh siswa. Untuk menjamin reliabilitas dari sebuah penilaian yang subyektif maka

dikembangkan rubrik atau kriteria penilaian. Rubrik dapat dipergunakan sebagai alat atau pedoman penilaian kinerja atau hasil kerja siswa. Dengan demikian rubrik dapat membantu guru untuk menentukan tingkat ketercapaian kinerja yang diharapkan. Rubrik dapat pula menjadi pendorong atau motivator siswa dalam proses pembelajaran. Nasuka menyatakan dengan mengkomunikasikan rubrik kepada siswa atau bahkan menyusun rubrik secara bersama-sama antara guru dan siswa, diharapkan siswa secara jelas memahami dasar penilaian yang akan digunakan. Baik guru maupun siswa akan mempunyai pedoman bersama yang jelas tentang tuntutan kinerja yang diharapkan.

Wulan dalam Agustinus (2008), mengungkapkan bahwa *performance assessment* harus mengacu pada standar. Standar diperlukan untuk mengidentifikasi secara jelas apa yang seharusnya siswa ketahui dan apa yang seharusnya siswa lakukan. Standar tersebut dikenal dengan istilah *performance criteria* atau rubrik. Menurut Tara (2011: 5), rubrik untuk asesmen adalah sebagai berikut:

*A rubric designed for assessment of research papers in an introductory (non-majors) chemistry course demonstrates an alternate design. This rubric contains some overlap with the one for posters, but has been organized differently to indicate where competencies or sub-skills will be demonstrate within an assignment, making both communication of the nature of the assignment easier on the students, and summative assessment of those assignments easier on the graders.*

Rubrik adalah suatu alat skoring yang berisi kriteria dari suatu bagian pekerjaan atau suatu jumlah (Andrade, 1997). Rubrik atau kriteria merupakan panduan untuk memberi skor, jelas dan disepakati oleh guru dan siswa. Dengan demikian siswa secara jelas dapat berupaya memperbaiki atau menyempurnakan kinerjanya.

Rubrik biasanya dibuat dalam bentuk tabel dua jalur, yaitu baris yang berisi kriteria dan kolom yang berisi mutu. Kriteria dinyatakan secara garis besar, kemudian dirinci menjadi komponen-komponen penting. Atau dapat pula komponen-komponen ditulis langsung tanpa dikelompokkan dalam garis besar. Rubrik dapat bersifat menyeluruh (cakupan luas) atau bersifat khusus (hanya berlaku untuk suatu topik tertentu dalam suatu mata kuliah tertentu). Rubrik yang bersifat menyeluruh biasanya disajikan dalam bentuk *holistic rubric* dan rubrik yang bersifat khusus biasanya dinyatakan dalam bentuk *analitical rubric* (Zainul, 2001: 22).

Chicago Public Schools (Zainul, 2001: 25) menjelaskan beberapa hal yang berhubungan dengan rubrik sebagai berikut:

1. Setiap butir kriteria pada skala harus didefinisikan dengan jelas. Akibatnya semakin banyak skala yang digunakan akan semakin banyak pula pekerjaan mendefinisikan butir kinerja yang harus dilakukan.
2. Semakin panjang skala yang digunakan, akan semakin sukar pula tercapainya kesepakatan antar penilai atau rater.
3. Skala yang pendek juga berakibat sulitnya mengidentifikasi perbedaan yang kecil antar kinerja atau hasil kerja.

### **2.1.2.3 Teknik Penilaian Performance Assessment**

Penilaian *performance* merupakan penilaian yang dilakukan dengan mengamati aktivitas belajar siswa dalam melakukan sesuatu. Penilaian ini cocok digunakan untuk menilai ketercapaian kompetensi yang menuntut siswa menunjukkan unjuk kerja. Unjuk kerja yang dapat diamati diantaranya menggunakan peralatan di laboratorium, mengoperasikan suatu alat dan melakukan

diskusi kelompok. Untuk mengamati aktivitas belajar siswa dapat menggunakan alat atau instrumen berikut:

1) Daftar Cek

Penilaian *performance* dapat dilakukan dengan menggunakan daftar cek (ya-tidak). Pada penilaian *performance* yang menggunakan daftar cek, siswa mendapat nilai apabila kriteria penguasaan kemampuan tertentu dapat diamati oleh penilai. Kelemahan cara ini adalah penilai hanya mempunyai dua pilihan mutlak, misalnya benar-salah, dapat diamati-tidak dapat diamati. Dengan demikian tidak terdapat nilai tengah.

2) Skala Rentang

Penilaian *performance* yang menggunakan skala rentang memungkinkan penilai memberi nilai tengah terhadap *penguasaan* kompetensi tertentu karena pemberian nilai secara kontinum, di mana pilihan kategori nilai lebih dari dua. Skala rentang tersebut, misalnya sangat kompeten – kompeten – agak kompeten – tidak kompeten. Untuk memperkecil faktor subjektivitas, perlu dilakukan penilaian oleh lebih dari satu orang, agar hasil penilaian lebih akurat

(Hamzah dan Satria: 2012:20-21)

Selain dengan dua cara di atas, penilaian kinerja siswa juga bisa menggunakan rubrik *performance assessment*. Rubrik biasanya dibuat dalam bentuk tabel, yaitu baris yang berisi kriteria dan kolom yang berisi mutu. Kriteria dinyatakan secara garis besar, kemudian dirinci menjadi komponen-komponen penting. Atau dapat pula komponen-komponen ditulis langsung tanpa dikelompokkan dalam garis

besar. Rubrik dapat bersifat menyeluruh (cakupan luas) atau bersifat khusus (hanya berlaku untuk suatu topik tertentu dalam suatu mata pelajaran tertentu) (Zainul, 2001: 22-23). Sedangkan mutu dapat berupa penilaian subjektif dinyatakan secara deskripsi (*descriptive*), seperti sempurna, sangat baik, baik, kurang, kurang sekali. Selain itu dapat pula dinyatakan dengan angka (*numeric*) misalnya 5, 4, 3, 2, dan 1. Atau kombinasi dari keduanya, deskripsi maupun angka (Zainul, 2001: 24-25).

Contoh rubrik *performance assessment* dapat dilihat pada dibawah ini.

Tabel 2.2 Rubrik Keterampilan Dasar Praktikum Kimia

No	Skor	Butir Aspek Keterampilan dan Gradasi Kualitas Performan
<b>I. Keterampilan dasar praktikum Kimia</b>		
Mengambil cairan/larutan persiapan bersama dengan pipet		
5		Menuangkan atau mengambil cairan dengan satu pipet yang telah disiapkan untuk cairan tersebut, jumlah secukupnya, tidak mengembalikan cairan yang sudah diambil ke dalam wadah bersama
4		Menuangkan atau mengambil cairan dengan pipet lain yang bersih atau volume sedikit berlebih, sementara dua aspek lain di atas dilakukan dengan benar
3		Menuangkan atau mengambil cairan dengan pipet lain yang bersih dan volume sedikit berlebih, sementara dua aspek lain di atas dilakukan dengan benar
2		Cairan yg sudah dituangkan/diambil dikembalikan lagi ke dalam wadah bersama
1		Mengambil dengan pipet kotor atau alat kotor

\*Sumber: Sudria & Siregar (2009: 229)

Tabel 2.3 Rubrik *Performance Assessment* dalam Praktikum Kimia

No.	Aspek yang dinilai	Skor	Kriteria
1.	Cara menggunakan kertas lakmus dan larutan indikator	1	• Bila 4 kriteria dari point 5 tidak dipenuhi
		2	• Bila 3 kriteria dari point 5 tidak dipenuhi
		3	• Bila 2 kriteria dari point 5 tidak dipenuhi
		4	• Bila 1 kriteria dari point 5 tidak dipenuhi
		5	• Menggunakan kertas lakmus sesuai

- 
- dengan prosedur percobaan
  - Mengamati perubahan yang terjadi pada kertas lakmus yang telah dicelupkan pada larutan sampel
  - Menggunakan larutan indikator sesuai dengan prosedur percobaan
  - Mengamati perubahan warna larutan indikator dalam larutan sampel
- 

\*Sumber: Sari (2010: 7)

Beberapa contoh rubrik tersebut dapat digunakan untuk memudahkan dalam penilaian kinerja siswa. Rubrik dibuat dalam bentuk tabel, terdiri atas aspek-aspek yang dinilai dan gradasi mutu berupa rentang skor 1-5 yang dijelaskan dalam kalimat-kalimat. Rubrik yang telah diupayakan untuk disusun dengan sebaik-baiknya, harus tetap disadari bahwa tidak mungkin rubrik yang tersusun itu merupakan sesuatu yang sempurna.

#### **2.1.2.4 Kelebihan dan Kelemahan Performance Assessment**

Zainul (2001) menjelaskan bahwa *performance assessment* memiliki keunggulan apabila dibandingkan dengan penilaian tradisional, diantaranya sebagai berikut:

1. Siswa dapat mendemonstrasikan suatu proses.
2. Proses yang didemonstrasikan dapat diobservasi langsung.
3. Menyediakan evaluasi lebih lengkap dan alamiah untuk beberapa macam penalaran, kemampuan lisan dan keterampilan-keterampilan fisik.
4. Adanya kesepakatan antara guru dan siswa tentang kriteria penilaian dan tugas-tugas yang akan dikerjakan.
5. Menilai *outcomes* pembelajaran dan keterampilan-keterampilan kompleks.
6. Memberi motivasi yang besar bagis siswa.

7. Mendorong aplikasi pembelajaran pada situasi kehidupan nyata.

Menurut Zainul (2001), *performance assessment* juga memiliki beberapa keterbatasan, yaitu:

1. Sangat menuntut waktu dan usaha.
2. Pertimbangan (*judgement*) dan *scoring performance* sifatnya subjektif.
3. Membebani.
4. Mempunyai reliabilitas rendah.

### **2.1.3 Aktivitas Belajar**

Aktivitas belajar merupakan prinsip yang paling penting dalam pembelajaran. Dalam proses pembelajaran di kelas sebenarnya banyak melibatkan aktivitas siswa. Siswa dituntut aktivitasnya untuk mendengarkan, memperhatikan, dan mencerna pelajaran yang diberikan guru. Aktivitas atau tugas yang dilakukan oleh siswa hendaknya menarik perhatian siswa. Metode yang banyak melibatkan aktivitas siswa di antaranya metode inkuiri, diskusi, demonstrasi dan eksperimen (Ibrahim, 2000: 27).

Setiap proses pembelajaran pasti menampilkan aktivitas siswa. Aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran terdiri dari beraneka bentuk kegiatan, dari kegiatan fisik yang mudah diamati sampai kegiatan psikis yang sulit diamati. Kegiatan fisik yang dapat diamati diantaranya dalam bentuk kegiatan membaca, mendengarkan, menulis, dan mengukur. Sedangkan contoh kegiatan psikis seperti mengingat kembali isi pelajaran pertemuan sebelumnya, menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi, menyimpulkan hasil eksperimen, dan kegiatan psikis lainnya. Semua kegiatan tersebut harus dapat

dikembalikan pada suatu karakteristik yaitu keterlibatan intelektual-emosional siswa dalam kegiatan pembelajaran. Keterlibatan tersebut terjadi pada waktu kegiatan kognitif dalam perolehan pengetahuan, saat siswa mengadakan latihan-latihan dalam pembentukan keterampilan dan sikap. Aktivitas dalam pembelajaran menunjuk kepada aktivitas mental baik intelektual maupun emosional, meskipun untuk merealisasikannya dibutuhkan keterlibatan langsung dalam bentuk aktivitas fisik (Dimiyati dan Mudjiono, 2002: 114).

Gagne dan Briggs dalam Yamin (2007: 83-84) menjelaskan ada 9 aspek kegiatan pembelajaran di kelas yang dapat menumbuhkan aktivitas dan partisipasi siswa yaitu: (a) memberi motivasi untuk menarik perhatian siswa; (b) menjelaskan tujuan instruksional (kemampuan dasar) kepada siswa; (c) mengingatkan kompetensi prasyarat; (d) memberikan stimulus (masalah, topik, dan konsep) yang akan dipelajari; (e) memberikan petunjuk kepada siswa cara mempelajarinya; (f) memunculkan aktivitas/partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran; (g) memberikan umpan balik; (h) melakukan tagihan-tagihan kepada siswa berupa tes sehingga kemampuan siswa selalu terpantau dan terukur; (i) menyimpulkan setiap materi yang disampaikan pada akhir pembelajaran.

Dalam melaksanakan praktikum, aktivitas belajar siswa biasa disebut dengan keterampilan proses. Keterampilan proses merupakan sejumlah keterampilan atau kemampuan mendasar yang dimiliki siswa yang menjadi roda penggerak penemuan dan pengembangan fakta dan konsep serta penumbuhan dan pengembangan sikap dan nilai. Kemampuan dan keterampilan mendasar itu antara lain: mengobservasi atau mengamati (termasuk didalamnya menghitung, mengukur, mengklasifikasi,

mencari hubungan ruang atau waktu), membuat hipotesis, merencanakan penelitian atau eksperimen, mengendalikan variabel, menginterpretasi atau menafsirkan data, menyusun kesimpulan sementara (*inferensi*), meramalkan (memprediksi), menerapkan (mengaplikasikan), dan mengkomunikasikan (Semiawan,1992: 14).

Funk (Dimiyati dan Mudjiono, 2006: 75) menjelaskan bahwa keterampilan proses terdiri dari keterampilan dasar (*basic skill*) dan keterampilan integrasi (*integrated skill*). Keterampilan dasar terdiri dari enam keterampilan, yakni: mengobservasi, mengklasifikasikan, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Sedangkan keterampilan terintegrasi meliputi mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar-variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian, dan melaksanakan eksperimen.

Sejumlah keterampilan proses tersebut dikelompokkan menjadi tujuh keterampilan proses, yakni mengamati, menggolongkan, menafsirkan, meramalkan, menerapkan, merencanakan penelitian, dan mengkomunikasikan. Berikut adalah keterampilan-keterampilan proses yang dirinci menjadi beberapa sub keterampilan, disajikan dalam Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Keterampilan Proses Sains

No	Keterampilan Proses Sains	Sub Keterampilan Proses
1	Mengamati	a. Menggunakan indra b. Menggunakan alat bantu lain
2	Mengklasifikasikan	a. Mencari persamaan dan perbedaan b. Mencari hubungan yang sejenis c. Mengelompokkan objek berdasarkan kesesuaiannya
3	Mengkomunikasikan	a. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas b. Menjelaskan hasil penelitian

---

		c. Mendiskusikan hasil penelitian
		d. Menggambarkan data dengan grafik, tabel, dan diagram
		e. Membaca grafik, tabel, dan diagram
4	Mengukur	Pengukuran terhadap objek yang diteliti, misalnya mengukur panjang garis, mengukur berat badan, mengukur suhu kamar, dan lainnya.
5	Memprediksi	Berdasarkan hasil-hasil pengamatan mengemukakan apa yang mungkin akan terjadi.
6	Menyimpulkan	Menarik kesimpulan dengan tepat berdasarkan data hasil penelitian.

---

\*(Dimiyati dan Mudjiono, 2006:76)

Menurut Hamalik (2009) siswa dapat memperoleh lebih banyak pengalaman dengan cara keterlibatan siswa secara aktif dan personal, dibandingkan dengan bila mereka hanya melihat materi atau konsep.

#### **2.1.4 Kegiatan Praktikum**

Mempelajari IPA, khususnya kimia kurang dapat berhasil bila tidak ditunjang dengan kegiatan laboratorium. Sama halnya seperti cabang ilmu pengetahuan alam lainnya, kimia tak lepas dari kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum berfungsi sebagai penunjang kegiatan proses belajar untuk menemukan prinsip tertentu atau menjelaskan tentang prinsip-prinsip yang dikembangkan (Arifin, 2003: 122).

Praktikum adalah salah satu cara mengajar, dimana siswa melakukan percobaan tentang sesuatu hal; mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru (Roestiyah, 2008: 80). Praktikum dilakukan dengan tujuan untuk membangkitkan motivasi belajar siswa, menunjang materi yang dipelajari, sebagai wahana belajar pendekatan ilmiah dan untuk mengembangkan keterampilan dasar (Rustaman, 2005: 136-137).

Kegiatan praktikum membuat siswa mengalami sendiri sehingga pembelajaran menjadi bermakna (Djamarah, 2006: 43). Kegiatan praktikum dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan dasar. Keterampilan dikembangkan melalui latihan-latihan menggunakan alat, mengobservasi, mengukur dan kegiatan lainnya (Rustaman, 2005: 137).

Praktikum merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan pada keadaan nyata apa yang diperoleh sebelumnya dalam teori. Namun, menurut Arifin (2003) kegiatan praktikum tidak hanya dimaksudkan sebagai kegiatan pembelajaran yang sekedar untuk mengecek atau mencocokkan kebenaran teori yang telah diajarkan dikelas. Kegiatan praktikum kimia bukanlah sekedar untuk mempraktekkan apakah reaksinya cocok dengan teori, tetapi juga harus mengembangkan proses berpikir dengan timbulnya pertanyaan mengapa, bagaimana, apa yang terjadi jika pada kondisi lain, dan seterusnya.

Kegiatan praktikum mempunyai peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran akan menjadi lebih efektif ketika siswa mengalaminya langsung dilapangan melalui kegiatan praktikum. Siswa dapat menguji rasa keingintahuan mereka dengan melakukan percobaan sendiri sehingga siswa merasa lebih yakin atas kebenaran teori daripada hanya sekedar mendengarkan penjelasan dari guru atau membaca dari buku. Secara umum, alasan pentingnya kegiatan praktikum dapat dijabarkan seperti yang diungkapkan oleh Woolnough dan Allsop (Rustaman, 2005: 136), diantaranya:

1. Praktikum mengembangkan motivasi belajar IPA.
2. Praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen.
3. Praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah.
4. Praktikum menunjang pemahaman materi pelajaran.

Menurut Roestiyah (2008: 82) praktikum memiliki kelebihan diantaranya:

1. Siswa terlatih menggunakan metode ilmiah dalam menghadapi segala masalah, sehingga tidak mudah percaya pada sesuatu yang belum pasti kebenarannya.
2. Siswa lebih aktif berfikir dan berbuat, sehingga dalam proses pembelajaran siswa menjadi lebih aktif belajar sendiri dengan bimbingan guru.
3. Siswa memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan alat-alat percobaan.
4. Siswa dapat membuktikan sendiri kebenaran suatu teori yang telah mereka pelajari.

Tresna Sastrawijaya (1998: 227) mengemukakan cara-cara penilaian keterampilan laboratorium. Ada tiga contoh cara penilaian, yakni penilaian penampilan laboratorium, laporan tertulis, dan kesan keseluruhan. Penampilan laboratorium (40%), ialah menilai keterampilan manipulasi, pengamatan dan penampilan umum di meja praktek. Laporan tertulis (40%) ialah menilai penyajian data eksperimen, penafsiran hasil dan perencanaan eksperimen. Kesan keseluruhan (20%), ialah menilai sikap siswa pada akhir pembelajaran terhadap kimia praktek. Penilaian internal kimia praktek dimaksudkan menjadi bagian dari program pengajaran, dan dibuat dengan hati-hati. Untuk penampilan umum ini siswa akan mendapat nilai tertinggi jika dapat menunjukkan sikap percaya pada diri sendiri,

banyak akal, mampu bekerja dengan pengawasan yang sedikit, berminat, sungguh-sungguh, dan mempunyai hasrat ingin tahu yang besar. Sikap untuk melakukan pemecahan masalah dan gigih dalam pendekatan. Dapat bekerja mandiri atau dalam kelompok kecil dengan baik. Sadar akan keselamatan kerja di laboratorium.

## 2.1.5 Tinjauan Materi Laju Reaksi

### 2.1.5.1 Ungkapan Laju Reaksi

Kemolaran atau molaritas adalah besaran yang menyatakan jumlah mol zat terlarut dalam tiap liter larutan. Kemolaran dilambangkan dengan huruf M. Kemolaran dirumuskan sebagai berikut:

$$M = \frac{n}{V}$$

Keterangan:

M = kemolaran atau molaritas larutan (M atau mol/liter)

n = jumlah mol zat terlarut (mol)

V = volume larutan (liter)

Jika dihubungkan dengan persen larutan, kemolaran dapat dinyatakan dengan:

$$M = \frac{\% \times \rho \times 10}{Mr}$$

Keterangan:

M = kemolaran (M atau mol/liter)

$\rho$  = massa jenis (gram/liter)

% = kadar persen larutan

Mr = massa molekul relatif

Laju menyatakan seberapa cepat atau seberapa lambat suatu proses berlangsung. Laju juga menyatakan besarnya perubahan yang terjadi dalam satu satuan waktu.



Keterangan:

A = pereaksi

B = hasil reaksi

Pada awal reaksi, mula-mula konsentrasi zat B belum ada. Setelah terjadi reaksi, konsentrasi zat B mulai muncul dan lama-lama menjadi banyak. Sedangkan untuk konsentrasi zat A akan berkurang. Laju reaksi dapat diukur dengan menghitung pengurangan konsentrasi A tiap satuan waktu atau penambahan konsentrasi B tiap satuan waktu. Satuan waktu dapat berupa detik, menit, jam, hari atau tahun.

Laju reaksi dinyatakan sebagai laju berkurangnya pereaksi atau laju terbentuknya produk per satuan waktu. Jumlah zat yang berubah dinyatakan dalam satuan volum total campuran. Oleh karena itu, laju reaksi didefinisikan sebagai penambahan konsentrasi molar produk reaksi per satuan waktu atau pengurangan konsentrasi molar pereaksi per satuan waktu. Jika diketahui satuan dari konsentrasi molar adalah mol/L. Maka satuan dari laju reaksi adalah mol/L.det atau M/det.

$$v_A = - \frac{\Delta[A]}{\Delta t}, v_B = + \frac{\Delta[B]}{\Delta t}$$

Keterangan:

$v_A$  = laju perubahan konsentrasi pereaksi, tanda (-) menunjukkan pengurangan zat pereaksi (mol/L.s)

$v_B$  = laju perubahan konsentrasi hasil reaksi, tanda (+) menunjukkan penambahan zat hasil reaksi (mol/L.s)

$\Delta[A]$  = perubahan konsentrasi zat pereaksi (mol)

$\Delta[B]$  = perubahan konsentrasi hasil reaksi (mol)

$\Delta t$  = perubahan waktu selama proses reaksi (s)

### 2.1.5.2 Teori Tumbukan

Suatu zat jika berinteraksi dengan zat lain akan membuat partikel-partikel antara kedua zat saling bertumbukan. Akan tetapi tidak semua tumbukan mampu menghasilkan reaksi kimia. Tumbukan yang dapat menyebabkan terjadinya reaksi kimia adalah tumbukan efektif, yaitu tumbukan yang mampu menghasilkan reaksi kimia didasarkan pada energi yang cukup serta arah tumbukan yang tepat dimiliki oleh partikel reaktan. Laju reaksi dipengaruhi oleh frekuensi tumbukan efektif yang terjadi antar molekul. Semakin sering terjadi tumbukan efektif antar molekul, maka dapat dihasilkan produk dalam waktu singkat.

Energi aktivasi adalah energi minimum yang harus dimiliki oleh partikel pereaksi untuk menghasilkan tumbukan yang efektif. Jika energi aktivasi terlampaui, maka reaksi dapat berlangsung. Sebaliknya, jika energi aktivasi tidak terlampaui maka reaksi kimia tidak dapat berlangsung. Energi aktivasi ini pertama kali dikemukakan oleh Svante Arrhenius, seorang ahli kimia dari Swedia.



Gambar 2.1 Diagram energi pada reaksi endoterm dan eksoterm

### 2.1.5.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

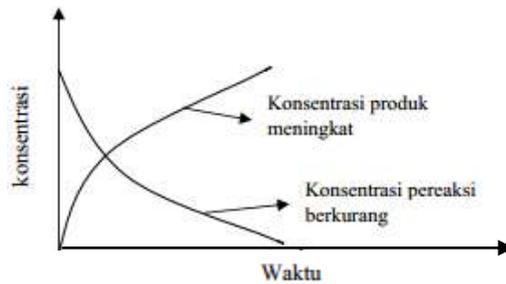
Dengan menggunakan teori tumbukan dapat dijelaskan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi di antaranya:

#### 2.1.5.3.1 Luas Permukaan Sentuh

Suatu zat akan bereaksi hanya jika zat tersebut bercampur atau bersentuhan dan terjadi tumbukan. Tumbukan tersebut terjadi antar luas permukaan bidang sentuh dari masing-masing molekul. Luas permukaan sentuh memiliki peranan yang sangat penting dalam laju reaksi, sebab semakin besar luas permukaan bidang sentuh antar partikel, maka tumbukan yang terjadi semakin banyak, sehingga menyebabkan laju reaksi semakin cepat. Semakin kecil ukuran suatu zat padat maka luas permukaan bidang sentuhnya semakin besar sehingga reaksi semakin cepat berlangsung. Bubuk zat padat biasanya menghasilkan reaksi yang lebih cepat dibandingkan sebuah bongkahan zat padat dengan massa yang sama, karena bubuk padat memiliki luas permukaan bidang sentuh yang lebih besar daripada sebuah bongkahan zat padat.

#### 2.1.5.3.2 Konsentrasi Pereaksi

Banyaknya zat terlarut di dalam sejumlah pelarut disebut konsentrasi. Semakin banyak pereaksi (zat terlarut), maka semakin besar pula konsentrasi larutan. Suatu larutan dengan konsentrasi tinggi mengandung partikel yang lebih banyak jika dibandingkan dengan larutan dengan konsentrasi yang lebih rendah. Pada konsentrasi tinggi memungkinkan tumbukan yang terjadi akan lebih banyak, sehingga membuka peluang semakin banyaknya tumbukan efektif yang menyebabkan laju reaksi menjadi lebih cepat. Akibatnya hasil reaksi akan lebih cepat terbentuk. Gambar 2.2 menunjukkan perubahan konsentrasi pereaksi dan produk terhadap waktu reaksi.



Gambar 2.2 Perubahan konsentrasi pereaksi dan produk terhadap waktu reaksi

#### 2.1.5.3.3 Suhu

Suhu juga turut berperan dalam mempengaruhi laju reaksi. Pada suhu tinggi, partikel-partikel yang terdapat dalam suatu zat akan bergerak lebih cepat daripada suhu rendah. Oleh karena itu, apabila suhu pada suatu reaksi yang berlangsung dinaikkan, partikel-partikel akan semakin aktif bergerak, sehingga energy kinetik partikel meningkat. Semakin tinggi energi kinetik partikel, saat partikel saling bertabrakan akan menghasilkan energi yang tinggi pula sehingga makin besar peluang terjadinya tumbukan yang dapat menghasilkan reaksi.

#### 2.1.5.3.4 Katalis

Diketahui bahwa laju reaksi dapat meningkat tajam dengan naiknya suhu, tingginya konsentrasi pereaksi dan luasnya bidang sentuh. Namun, terkadang cara-cara tersebut sulit untuk diterapkan karena adanya keterbatasan-keterbatasan yang ada. Sebagai contoh sel makhluk hidup dapat bertahan pada rentang suhu yang agak rendah, dan tubuh manusia dirancang untuk beroperasi pada suhu relatif tetap sekitar  $37^{\circ}\text{C}$ . Tapi banyak reaksi biokimia yang begitu rumit dalam tubuh terlalu lambat pada suhu ini bila tanpa ada campur tangan zat lain. Sel tubuh bekerja hanya disebabkan tubuh mengandung banyak zat yang dinamakan enzim yang mampu meningkatkan laju reaksi biokimia dalam tubuh.

Beberapa reaksi yang sukar berlangsung disebabkan oleh tingginya energi aktivasi. Oleh karena itu, agar reaksi lebih mudah berlangsung ditambahkan katalis. Penambahan katalis memungkinkan reaksi berlangsung lebih cepat atau memungkinkan reaksi pada suhu lebih rendah. Katalis mempercepat reaksi dengan cara mengubah jalannya reaksi di mana jalur reaksi yang ditempuh tersebut mempunyai energi aktivasi yang lebih rendah daripada jalur reaksi yang biasanya ditempuh. Jadi dapat disimpulkan katalis berperan dalam menurunkan energi aktivasi. Walaupun katalis menurunkan energi aktivasi reaksi tetapi tidak memengaruhi perbedaan antara produk dan pereaksi, dengan kata lain katalis tidak mengubah entalpi reaksi. Katalis berperan hanya pada reaksi tertentu. Grafik hubungan pengaruh penggunaan katalis terhadap energi aktivasi dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Hubungan Pengaruh katalis terhadap energi

#### 2.1.6 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang terkait dengan penelitian ini antara lain penelitian yang dilakukan oleh Titis Laksanawati (2014) yang meneliti implementasi *performance assessment* untuk pengoptimalan kinerja siswa kelas X SMA Negeri 1 Buluspesantren tahun pelajaran 2013/2014. Subjek penelitian adalah siswa kelas X.4 SMA Negeri 1 Buluspesantren Kebumen Tahun Pelajaran 2013/2014 yang berjumlah

30 siswa, yang terdiri dari 8 laki-laki dan 22 perempuan. Pengumpulan data dilakukan dengan metode: tes, observasi dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan implementasi *performance assessment* dapat mengoptimalkan kinerja siswa. Hal ini ditandai dengan meningkatnya nilai rata-rata persentase kinerja siswa pada setiap siklus.

Fadilla Amelia (2015) meneliti tentang pengembangan instrumen asesmen kinerja pada praktikum pengaruh suhu terhadap laju reaksi. Penelitian ini didasarkan pada kendala guru dalam melakukan asesmen kinerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen asesmen kinerja yang mudah digunakan serta mendeskripsikan karakteristik, pelaksanaan, dan metode instrumen asesmen kinerja pada praktikum pengaruh suhu terhadap laju reaksi. Hasil dari penelitian ini dihasilkan produk berupa asesmen kinerja yang sederhana dan mudah digunakan oleh guru.

Selain itu, Reni Novalia (2015) juga meneliti tentang pengembangan instrumen asesmen kinerja pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Penelitian dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan ini telah dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan instrumen asesmen kinerja yang sederhana pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, mendeskripsikan karakteristiknya, tanggapan pendidik kimia, faktor-faktor pendukung dan kendala-kendala yang dihadapi dalam penelitian ini. Karakteristik dari produk yang dikembangkan ini terdiri dari *task* dan rubrik penilaian dengan dua kinerja yang paling mewakili dan cara penskoran yang mudah dan praktis, sehingga

memungkinkan untuk digunakan ketika menilai kinerja siswa pada kegiatan praktikum.

Ada pula Tedy Okriawan (2015) yang meneliti pengembangan instrumen asesmen kinerja pada praktikum pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh Fadilla Amelia dan Reni Novalia.

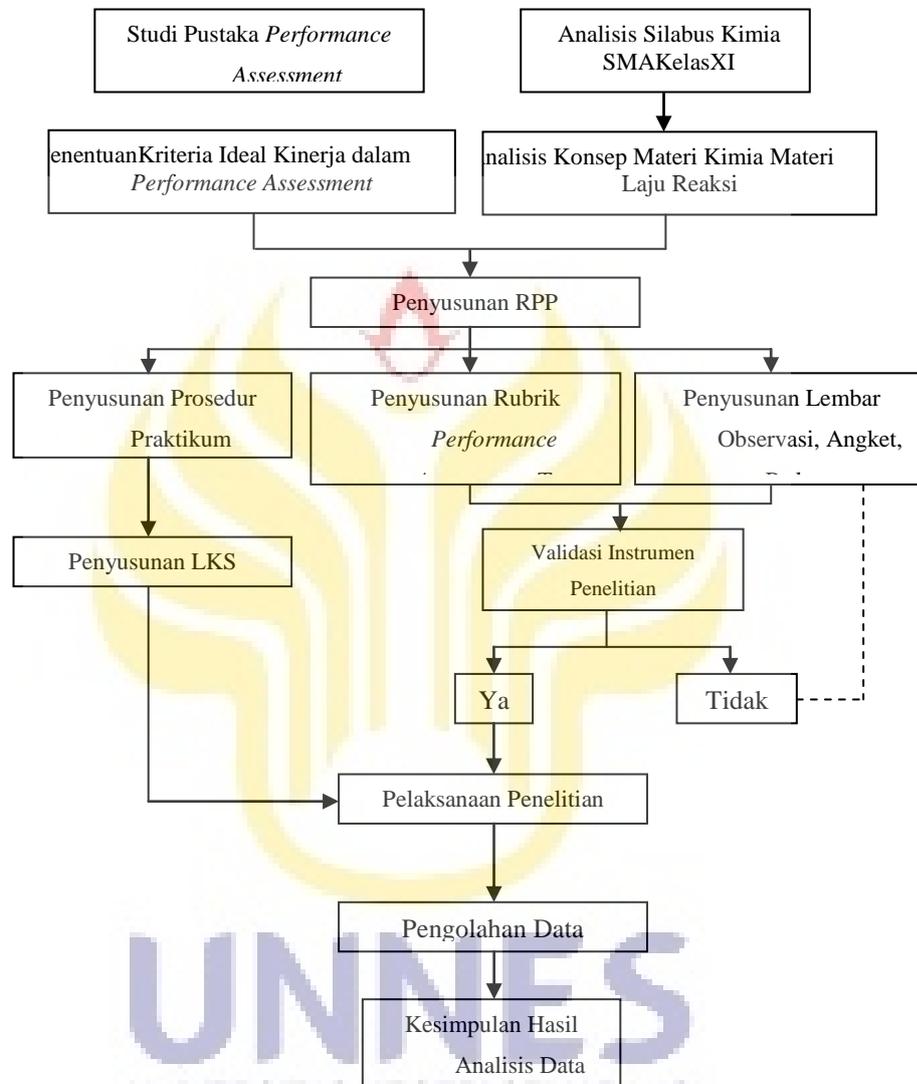
### **2.1.7 Kerangka Berpikir**

Masalah yang selama ini terjadi adalah siswa masih belum mampu melakukan praktikum secara mandiri dan siswa kurang memahami apa yang sebenarnya mereka lakukan dalam kegiatan praktikum. Siswa hanya melakukan cara kerja yang sudah ada, hal ini mengakibatkan pemahaman siswa akan kimia berkurang bahkan hilang. Dengan demikian siswa pada saat melakukan kegiatan laboratorium kurang mengembangkan aspek psikomotorik dan afektifnya.

Selain aspek kognitif guru sering kali tidak memerhatikan penilaian aspek lainnya. Salah satu penyebab timbulnya masalah tersebut adalah siswa belum menguasai keterampilan kinerja di laboratorium. Dalam kegiatan praktikum, implementasi *performance assessment* mempunyai arti penting. *Performance assessment* dapat dijadikan alternatif penilaian untuk mengukur keterampilan kinerja siswa (aspek psikomotorik) saat praktikum.

Rubrik penilaian yang akan digunakan disosialisasikan terlebih dahulu kepada siswa untuk membangun motivasi dan persamaan persepsi aspek-aspek sasaran pembinaan keterampilan. Keterbukaan kriteria sasaran penilaian sangat penting dalam pembinaan keterampilan kinerja siswa.

Supaya penelitian ini lebih terarah, maka digunakan alur penelitian seperti yang terdapat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Alur Penelitian

## 2.2 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka maka dapat diambil hipotesis: implementasi *performance assessment* dapat berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa kelas XI melalui kegiatan praktikum.

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.3 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa.

1. Implementasi *performance assessment* berpengaruh positif terhadap aktivitas belajar siswa kelas XI semester gasal tahun ajaran 2015/2016 SMA N 1 Cawas Klaten selama melakukan kegiatan praktikum.
2. Besarnya kontribusi implementasi *performance assessment* terhadap aktivitas siswa kelas XI semester gasal tahun ajaran 2015/2016 SMA N 1 Cawas Klaten melalui kegiatan praktikum dengan perhitungan koefisien determinasi sebesar 59,57 %.

#### 5.4 Saran

Beberapa saran yang dapat peneliti berikan terkait dengan hasil penelitian antara lain.

1. Implementasi *performance assessment* dalam kegiatan praktikum kimia merupakan penialian alternatif bagi guru dalam melakukan penilaian kinerja (psikomotorik) siswa.

2. Aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran menentukan hasil belajar siswa, oleh karena itu dalam pelaksanaan pembelajaran kimia guru hendaknya tidak hanya mengutamakan nilai aspek kognitif siswa saja, namun juga aspek psikomotorik dan afektif siswa.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk dikembangkan penelitian lebih lanjut mengenai implementasi *performance assessment* terhadap materi pokok atau mata pelajaran yang berbeda agar penggunaan rubrik *performance assessment* ini dapat berkembang dan bermanfaat untuk kegiatan pembelajaran.
4. Sebaiknya praktikum yang dilakukan oleh siswa tidak hanya bersifat memverifikasi teori yang telah dipelajari di kelas, namun sebagai salah satu proses pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar dan aktivitas belajar siswa pada pelajaran kimia.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abrahams, I., Reiss M. J., Sharpe R. M. 2013. The Assessment of Practical Work in School Science. *Studies in Science Education*, 49(2), 209-251.
- Achmad, H., dan Baradja, L. 2012. *Demonstrasi Sains Kimia*. Bandung : Nuansa.
- Adiguzel, T. 2011. Use of audio modification in science vocabulary assessment. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education* , 215-255.
- Agustini, Ida. 2015. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Terintegrasi dengan *Authentic Assessment* pada Praktikum Kimia SMA. *Chemistry in Education*, 4 (2): 1-7.
- Agustinus, Ike. 2008. *Efektivitas Pembelajaran Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Induktif dengan Pendekatan Beach Ball pada Materi Jajajengjang di SMPN 1 Bojonegoro*. Skripsi. Surabaya: UNESA.
- Amelia, Fadilla. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja pada Praktikum Pengaruh Suhu terhadap Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (2): 38-50.
- Andrade, HG. 1997. *Rubrics*. <http://www.middleweb.com/rubricsHG.html> [diakses pada Februari 2015]
- Arifin, M, dkk. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Common Textbook (Edisi Revisi). Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Prosedur Penelitian (Ed Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Brualdy A. 1998. Implementing Performance Assessment in the Classroom. *Practical Assessment. Research & Evaluation*, 6 (2).
- Dahar, R. W. 1996. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Djamarah, S.B. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.

- Fitrian, Saiful M. S. 2015. *Pengembangan Prosedur Praktikum Pengaruh Katalis terhadap Laju Reaksi Berbasis Green Chemistry*. Lampung: FKIP Universitas Lampung.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hamzah dan Satria Koni. 2012. *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ibrahim. 1988. *Inovasi Pendidikan*. Jakarta: P2LPTK.
- Izza, L. N. 2014. Analisis Instrumen Performance Assessment dengan Metode Generalizability Coefficient pada Keterampilan Dasar Laboratorium. *Chemistry in Education*, 3 (1): 29-36.
- Laksanawati, Titis. 2014. *Implementasi Performance Assessment untuk Pengoptimalan Kinerja Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Buluspesantren Tahun Pelajaran 2013/2014*. Skripsi. Purworejo: Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Mulyati, Arifin. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Bandung: IMSTEP JICA.
- Nasuka. 2010. Implementasi *Performance Assessment* dalam Evaluasi Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Teori Praktek Bola Voli. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 27 (2).
- Novalia, Reni. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja pada Praktikum Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (2): 63-75.
- Oktriawan, Tedy. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja pada Praktikum Pengaruh Luas Permukaan terhadap Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (2): 87-98.
- Poerwadarminta. 1999. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Popham, W.J. 1995. *Classroom Assessment, What Teachers Need to Know*. Boston: Allyn & Bacon.
- Puspitasari, Nila. 2014. Pengembangan Rubrik *Performance Assessment* pada Praktikum Hidrolisis Garam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8 (1): 1250-1259.
- Rifa'i, A. & Catharina T.A. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.

- Roberd L. Linn dan Norman E. Gronlund. 1995. *Measurement and Assessment in Teaching*. Englewood Cliffs, NJ: Merrill, an imprint of Prentice Hall Education
- Roestiyah N.K. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rustaman, A dan Wulan. 2007. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Rustaman, Muryani. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: IMSTEP JICA.
- Sari, L.P. 2010. Pengembangan Instrumen *Performance Assessment* sebagai Bentuk Penilaian Berkarakter Kimia. *Makalah Semnas MIPA UNY*.
- Sastrawijaya, Tresna. 1998. *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta: Depdikbud.
- Semiawan, C, A. F. 1992. *Pendekatan Keterampilan proses*. Jakarta: Gramedia.
- Sudarmo, Unggul. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Surakarta: Erlangga.
- Sudria, Ida Bagus Nyoman dan Manimpan Siregar. 2008. Pengembangan Rubrik Asesmen Performan Keterampilan Dasar Kimia dalam Perkuliahan Kimia Dasar. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 2 (1): 30-41.
- . 2008. Penggunaan Rubrik Asesmen Kinerja untuk Meningkatkan Keterampilan Dasar Praktikum Kimia dalam Perkuliahan Kimia Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Undhiksa*, 4: 898-914.
- . 2009. Pengembangan Rubrik Penilaian Keterampilan Dasar Praktikum dan Mengajar Kimia pada Jurusan Pendidikan Kimia. *Jurnal Pengembangan Rubrik Asesmen*, 42 (2): 222-233.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 1989. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarwanto. 2015. Pengembangan Instrumen *Performance Assessment* Berpendekatan Scientific pada Tema Kalor dan Perpindahannya. *Unnes Science Education Journal*, 4 (1): 780-787.

- Supriyono, Agus. 2009. *Cooperative Learning, Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Susilaningsih, Endang. 2011. *Pengembangan Model Evaluasi Praktikum Kimia di Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan*. Disertasi. Yogyakarta: Program Pascasarjana UNY.
- Triscahyaningrum, T. 2014. Implementasi *Peer and Self Assessment* pada Perkuliahan Strategi Pembelajaran Kimia. *Chemistry in Education*, 2 (3): 192-199.
- Wahyuni, S. 2015. Developing Web-Based Performance Assessment In Intregated Science Course. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4 (1): 7-10.
- Wina S. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Widodo, A. Tri. 2009. *Pengembangan Assesmen Pembelajaran Pendidikan Kimia*. Semarang: UNNES.
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yamin, Martinis. 2007. *Profesionalisasi Guru & Implementasi Kurikulum KTSP*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Zainul, Asnawi. 2001. *Alternative Assessment*. Jakarta: PAU-PPAI-Universitas Terbuka.

