

PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN KINERJA PADA PRAKTIKUM SISTEM DAN LINGKUNGAN

Mega Listiani*, Noor Fadiawati, Ila Rosilawati

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1

**Corresponding author, tel/fax : 082280250366*

email: megalistiani400@yahoo.com

Abstract: *Development of Performance Assessment Instrument on System and Surrounding Experiment.* The research and development about performance assessment on experiment of determining the system type has been done. The performance assessment instrument which has been developed having the characteristics of among others a simple product, efficient, and easy to be used. Based on validation, validator gave an assess to construction, readability, and product suitability aspects in very high criteria with the percentage of them were 93.33%, 86.67%, and 100%, respectively. In other hands, teachers also gave and assess to them aspects in high criteria persentage of them were 73.34%, 80%, dan 80%, respectively. Base on the result, performance assessment instrument which has been developed was said simple, efficient, and easy to be used.

Keywords: *research and development, performanceassesmen instrument,system and surrounding,thermochemistry*

Abstrak: **Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja pada Praktikum Sistem dan Lingkungan.** Penelitian dan pengembangan ini telah mengembangkan instrumen asesmen kinerja menentukan jenis-jenis sistem. Instrumen penilaian kinerja yang telah dikembangkan memiliki karakteristik antara lain produk yang sederhana, efisien, dan mudah untuk digunakan. Hasil validasi ahli terhadap aspek konstruksi, keterbacaan, dan keterpakaian produk berturut-turut yaitu 93,33%, 86,67%, dan 100% dengan kriteria sangat tinggi. Tanggapan guru terhadap aspek konstruksi, keterbacaan dan keterpakaian produk berturut-turut yaitu 73,3%, 80%, 80%. Instrumen asesmen kinerja yang telah dikembangkan dikatakan sederhana, efisien, dan mudah untuk digunakan.

Kata kunci: instrumen asesmen kinerja, penelitian dan pengembangan, sistem dan lingkungan, termokimia

PENDAHULUAN

Asesmen merupakan penilaian proses, kemajuan dan hasil belajar siswa (Stiggins, 1994). Asesmen terhadap proses pembelajaran harus memenuhi standar penilaian, salah satunya yaitu holistik atau menyeluruh (tim penyusun, 2014a). Asesmen hasil belajar siswa yang sesuai dengan standar penilaian tersebut mencakup

kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Stiggins, 1994; Tim Penyusun, 2013b, Tim Penyusun, 2014a). Kompetensi keterampilan siswa dapat diukur menggunakan asesmen kinerja (Stiggins, 1994; Phelps dkk., 1997; Abrahams dkk., 2013; Rasp, 1998; Palm, 2008; Wren, 2009; Rowe dkk., 2013; Tim penyusun, 2013b,).

Asesmen kinerja merupakan penilaian yang melibatkan siswa dalam suatu kegiatan yang menuntut siswa untuk unjuk kemampuan baik dalam keterampilan dan atau berkreasi mengenai produk tertentu sebagai perwujudan dari penguasaan pengetahuan (Stiggins, 1994). Asesmen kinerja juga dapat diartikan sebagai informasi yang dibutuhkan diberikan kepada seseorang untuk menghasilkan respon yang dapat dinilai (Strecher, 2010). Asesmen kinerja umumnya sebagai bentuk pengujian yang menuntut siswa untuk melakukan tugas dari pada memilih jawaban dari daftar siap pakai (Wren, 2009).

Asesmen kinerja sangat penting dalam pembelajaran karena memberi peluang yang lebih besar kepada guru untuk mengenali siswa secara lebih utuh karena pada kenyataannya tidak semua siswa yang kurang berhasil dalam tes objektif atau tes uraian biasanya dikatakan tidak terampil (Stiggins, 1994). Asesmen kinerja dilakukan dengan cara mengamati kegiatan siswa dalam melakukan sesuatu (Tim Penyusun, 2014b). Oleh karena itu, asesmen kinerja ini cocok digunakan untuk menilai ketercapaian kompetensi yang menuntut peserta didik untuk melakukan tugas tertentu seperti praktikum di laboratorium (Phelps dkk., 1997; Kunandar, 2011; Tim Penyusun, 2014b).

Salah satu cabang ilmu yang erat kaitannya dengan praktikum di laboratorium yaitu kimia. Dalam pembelajaran kimia banyak kompetensi yang harus dicapai siswa melalui proses-proses kinerja di laboratorium. Salah satu kompetensi tersebut adalah KD 4.4 kelas XI yaitu merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm (Tim Penyusun, 2014b). Syarat untuk mencapai

kompetensi tersebut, siswa harus memahami konsep sistem dan lingkungan. Dalam pembelajarannya, konsep sistem dan lingkungan dibangun dengan kegiatan praktikum. Dengan demikian kegiatan praktikum tersebut perlu diases. Sebagai bukti bahwa telah dilakukan asesmen, maka perlu dibuat instrumen asesmen kinerja yang sesuai dengan materi yang disampaikan dan kondisi dalam proses pembelajaran agar dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran (Palm, 2008; Wulan, 2008).

Sebagian besar guru belum membuat instrumen asesmen kinerja dan keterlaksanaan asesmen kinerja masih rendah (Amelia dkk., 2015). Hal tersebut bersesuaian dengan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh beberapa peneliti yang mengungkapkan bahwa umumnya kegiatan praktikum telah dilaksanakan oleh siswa, namun guru tidak maksimal dalam melakukan penilaian kinerja (Wulan, 2007; Karviani dkk., 2015; Lestari dkk., 2015; Novalia dkk., 2015; Oktriawan dkk., 2015, Saputra dkk., 2015). Sebagian besar guru hanya melakukan penilaian terhadap keaktifan siswa dalam bertanya atau menyampaikan pendapat, kedisiplinan, dan kerjasama (Amelia dkk., 2015; Novalia dkk., 2015; Oktriawan dkk., 2015). Hal ini disebabkan sebagian besar guru tidak paham mengenai instrumen asesmen kinerja dan belum pernah membuat instrumen asesmen kinerja (Wulan, 2007; Amelia dkk., 2015; Novalia dkk., 2015; Oktriawan dkk., 2015).

Fakta tersebut diperkuat dengan penelitian pendahuluan pada tiga sekolah di kota Bandar Lampung dengan responden sebanyak 3 guru dan 60 siswa. Dari kegiatan tersebut diperoleh hasil bahwa guru jarang

melakukan kegiatan praktikum pada materi sistem dan lingkungan. Praktikum hanya dilakukan pada materi-materi tertentu saja, hal ini karena keterbatasan waktu untuk melaksanakan semua kegiatan praktikum. Guru yang mengadakan kegiatan praktikum pada materi sistem dan lingkungan tidak melakukan penilaian kinerja siswa dan penilaian hanya dilakukan pada keaktifan bekerja dalam kelompok.

Penelitian lainnya mengungkapkan kendala yang menyebabkan rendahnya pelaksanaan asesmen kinerja dalam pembelajaran, yaitu model asesmen yang dicontohkan tidak sesuai dengan sekolah di Indonesia yang tiap kelas memiliki jumlah siswa cukup banyak. Selain itu aturan dan prosedur yang rumit membuat asesmen sulit dipelajari dan diaplikasikan (Wulan, 2008).

Instrumen asesmen kinerja yang sederhana, efisien, dan mudah digunakan oleh guru dalam mengases kinerja siswa sangat dibutuhkan pada saat ini (Wulan, 2008). Skenario baru implementasi asesmen kinerja merupakan suatu gagasan baru yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Dalam skenario baru tersebut untuk menilai kinerja semua siswa dalam satu kelas, hanya memerlukan satu lembar kertas HVS yang berisi rubrik sederhana sehingga dapat memudahkan guru dalam mengases kinerja dengan jumlah siswa yang cukup banyak (Wulan, 2008). Beberapa peneliti telah mengembangkan instrumen asesmen kinerja seperti skenario baru tersebut, yaitu Amelia, dkk., Oktriawan, dkk., dan Novalia, dkk., (2015), pada praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, serta Lestari, dkk., (2015) yang mengembangkan instrumen asesmen kinerja pada praktikum pemisahan campuran dengan

kategori produk yang dihasilkan sangat baik.

Mengingat belum ada yang mengembangkan instrumen asesmen kinerja pada praktikum sistem dan lingkungan, maka perlu dikembangkan instrumen asesmen kinerja pada praktikum tersebut. Oleh karena itu, dalam artikel ini akan dipaparkan hasil pengembangan instrumen asesmen kinerja pada praktikum sistem dan lingkungan.

METODE

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan langkah menurut Borg Gall dan Gall (Sukmadinata, 2011). Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap revisi hasil uji coba karena keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti masih kurang dalam melakukan tahap selanjutnya.

Tahap penelitian dan pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan studi literatur dan studi lapangan. Dalam studi literatur, dikaji kurikulum, buku dan jurnal mengenai asesmen kinerja, dan analisis instrumen asesmen kinerja terdahulu. Studi lapangan dilakukan di tiga SMA di kota Bandar Lampung. Data diperoleh dari hasil pengisian kuesioner yang disebarkan kepada 60 siswa kelas XI dan tiga guru kimia.

Data hasil pengisian kuesioner pada studi lapangan dianalisis dengan cara diklasifikasi, dihitung frekuensi jawabannya dan dihitung persentase jawaban guru dan siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% J_{in} = \frac{\sum J_i}{N} \times 100 \%$$

dengan $\%J_{in}$ merupakan persentase

pilihan jawaban tiap butir pertanyaan pada kuesioner instrumen asesmen kinerja praktikum sistem dan lingkungan, $\sum J_i$ merupakan jumlah responden yang menjawab jawaban-i dan N merupakan jumlah seluruh responden (Sudjana, 2005).

Tahap perencanaan dan pengembangan draf awal

Pada tahap ini dibuat rancangan produk yang akan dihasilkan, yaitu terdiri dari tugas kinerja dan rubrik dengan karakteristik mudah digunakan oleh guru yaitu tugas kinerjanya tidak banyak dan rubriknya sederhana (Fraenkel dkk., 2012; Wulan, 2008). Instrumen asesmen kinerja pada praktikum sistem dan lingkungan dibuat sesuai dengan prosedur praktikum menggunakan alat penentuan jenis-jenis sistem berbasis gelas.

Pengembangan dilakukan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap perencanaan. Selanjutnya produk yang dihasilkan divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Kimia Universitas Lampung. Aspek-aspek yang divalidasi meliputi aspek konstruksi, aspek keterbacaan, dan aspek keterpakaian produk. Selanjutnya data yang diperoleh diskor dengan menggunakan skala *Likert* yang ditunjukkan pada Tabel 1. (Sugiyono, 2010).

Tabel 1. Skala *Likert*

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (ST)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Skor yang dihasilkan dihitung persentasenya menggunakan rumus:

$$\%X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

dengan $\%X_{in}$ merupakan persentase

jawaban kuesioner-i instrumen asesmen kinerja praktikum sistem dan lingkungan, $\sum S$ merupakan jumlah skor jawaban dan S_{maks} adalah skor maksimum (Sudjana, 2005). Persentase skor jawaban ditafsirkan menurut Sugiyono (2010) yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tafsiran persentase skor

Persentase	Kriteria
80,1 – 100	Sangat tinggi
60,1 – 80	Tinggi
40,1 – 60	Sedang
20,1 – 40	Rendah
0,0 – 20	Sangat rendah

Tahap uji coba lapangan awal

Tahap ini meliputi uji keterlaksanaan dan uji coba lapangan awal. Uji keterlaksanaan dilakukan oleh 10 mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lampung yang bertujuan untuk mengetahui apakah tugas kinerja maupun rubrik yang dibuat telah sesuai dengan keterlaksanaan sehingga dapat memperbaiki instrumen asesmen kinerja yang dikembangkan. Sedangkan uji coba lapangan awal dilakukan di SMAN 5 Bandar Lampung. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner tanggapan guru. Aspek-aspek yang dinilai yaitu aspek keterbacaan, aspek konstruksi, dan aspek keterpakaian produk. Teknik analisis data kuesioner tanggapan guru dilakukan dengan cara yang sama dengan teknik analisis kuesioner validasi ahli.

Revisi hasil uji coba

Revisi hasil uji coba dilakukan dengan menambahkan hal-hal yang perlu dan mengurangi hal-hal yang tidak perlu sesuai dengan saran yang diberikan pada hasil uji coba instrumen asesmen kinerja yang telah dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil menganalisis kurikulum yaitu diperoleh rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dari buku dan jurnal diperoleh komponen-komponen pada asesmen kinerja, langkah membuat asesmen kinerja dan kriteria asesmen kinerja yang baik. Selain itu, dari jurnal juga diperoleh instrumen asesmen kinerja yang telah dikembangkan terdahulu.

Studi lapangan yang telah dilakukan dengan responden tiga guru dan 60 siswa, memberikan hasil bahwa guru tidak selalu mengadakan kegiatan praktikum. Sebanyak 33,3% guru yang mengadakan kegiatan praktikum pada materi sistem dan lingkungan. Guru yang melaksanakan kegiatan praktikum sistem dan lingkungan tidak menggunakan tugas kinerja beserta rubrik untuk mengases kinerja siswa, sehingga guru menilai kinerja semua siswa yang melakukan kinerja praktikum dengan skor yang sama tanpa mempertimbangkan benar atau tidaknya kinerja yang dilakukan oleh siswa. Hal tersebut karena jumlah siswa yang cukup banyak dalam setiap kelas yaitu 39 siswa sehingga untuk menilai setiap siswa dengan kinerja yang banyak sangat sulit dilakukan oleh guru.

Selain itu, semua guru juga tidak pernah membuat instrumen asesmen kinerja, baik untuk materi sistem dan lingkungan maupun materi yang lain. Guru juga menyatakan tidak paham mengenai instrumen asesmen kinerja. Oleh sebab itu, semua guru menyatakan perlu dikembangkan instrumen asesmen kinerja yang mudah digunakan oleh guru.

Respon siswa terhadap kuisioner yang diberikan yaitu sebanyak 97% siswa menyatakan tidak selalu melakukan kegiatan praktikum pada pembelajaran kimia. Sebanyak 95%

siswa tidak melakukan praktikum sistem dan lingkungan. Kegiatan praktikum yang umumnya dilakukan yaitu membedakan larutan elektrolit dan non elektrolit, laju reaksi dan perubahan entalpi.

Sebanyak 90% siswa menyatakan kegiatan praktikum membantu dalam memahami materi sistem dan lingkungan, dan sebanyak 98% siswa menyatakan kinerja praktikum yang dilakukan dinilai oleh guru, namun sebanyak 91% siswa tidak mengetahui aspek yang dinilai saat melakukan praktikum pada materi sistem dan lingkungan, dan semua siswa menyatakan penilaian kinerja pada saat praktikum penting untuk dilakukan karena dapat membuat siswa lebih hati-hati, cermat, disiplin, terampil, dan teliti.

Selanjutnya membuat rancangan atau desain produk, hal ini didasarkan pada studi literatur dan studi lapangan. Berdasarkan studi tersebut diketahui bahwa tugas kinerja yang ada pada umumnya rinci sehingga jika disusun rubrik berdasarkan tugas kinerja tersebut, rubrik yang dihasilkan sangat kompleks. Tugas kinerja rinci dan rubrik yang sangat kompleks ini dapat digunakan untuk mengases siswa dalam jumlah sedikit namun sulit dilakukan oleh guru dalam mengases kinerja siswa dalam jumlah yang banyak seperti sekolah yang ada di Indonesia.

Berdasarkan hal tersebut di atas, instrumen asesmen yang dikembangkan didesain agar mudah dilakukan oleh guru dalam mengases kinerja siswa dalam jumlah banyak. Instrumen asesmen kinerja yang mudah digunakan tersebut harus memiliki tugas kinerja tidak banyak dan rubriknya sederhana (Fraenkel dkk., 2012; Wulan, 2008). Agar dapat menentukan tugas kinerja yang akan

diases maka perlu disusun tugas kinerja secara rinci. Tugas kinerja rinci disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tugas kinerja rinci

No	Aspek Kinerja
1	Memakai perlengkapan praktikum (jas lab, masker dan sarung tangan)
2	Menimbang zat (NH_4Cl dan NaOH)
3	Mengukur volume akuades
4	Memasukkan zat (NH_4Cl dan NaOH) ke dalam reaktor
5	Menuangkan akuades ke dalam reaktor
6	Menutup reaktor dengan sumbat karet (sistem tertutup dan sistem terisolasi)
7	Membersihkan alat-alat praktikum

Kemudian menganalisis tugas kinerja yang esensial kurang esensial. Berdasarkan tugas kinerja yang rinci tersebut, tugas kinerja memakai perlengkapan praktikum (jas lab, masker dan sarung tangan), mengukur volume akuades, menuangkan akuades ke dalam reaktor, membersihkan alat-alat praktikum kurang esensial karena tugas-tugas kinerja tersebut sudah sering dilakukan pada praktikum sebelum pratikum sistem dan lingkungan, sehingga sudah diasas pada praktikum sebelumnya.

Tugas kinerja menimbang zat (NH_4Cl dan NaOH), memasukkan zat (NH_4Cl dan NaOH) ke dalam reaktor dan menutup reaktor dengan sumbat karet (sistem tertutup dan sistem terisolasi) merupakan tugas kinerja yang esensial. Menimbang zat (NH_4Cl dan NaOH) merupakan tugas kinerja yang esensial karena jika cara menimbang salah akan menyebabkan jumlah bahan yang digunakan tidak sesuai atau tidak tepat sehingga hasilnya memungkinkan tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Memasukkan zat ke dalam reaktor (NH_4Cl dan NaOH) dispesifikan pada urutan memasukkan

zatnya, urutan memasukkan NH_4Cl kemudian NaOH merupakan urutan yang dapat menghasilkan perubahan suhu yang maksimal, apabila urutan memasukkan zat tersebut terbalik maka kemungkinan perubahan suhu sangat kecil atau bahkan tidak dapat terdeteksi sehingga menimbulkan hasil percobaan tidak sesuai dengan teori.

Begitu pula pada menutup reaktor dengan sumbat karet. Kinerja yang tepat pada menutup reaktor dengan sumbat karet yaitu menutup hingga rapat, hal ini karena menutup dengan tidak rapat akan menimbulkan gas yang dihasilkan ketika reaksi berlangsung dapat keluar dari sistem. Hal ini berlaku untuk percobaan sistem tertutup dan sistem terisolasi. Berdasarkan teorinya, pada sistem tertutup dan sistem terisolasi tidak terjadi perpindahan materi dari sistem ke lingkungan. Namun, jika menutup reaktor dengan sumbat karet tidak dengan rapat maka memungkinkan terdapat gas NH_3 yang keluar dari sistem sehingga mengakibatkan hasil percobaan yang dilakukan tidak sesuai dengan teori.

Setelah diperoleh tugas kinerja, selanjutnya disusun rubrik. Rubrik disusun berdasarkan tugas kinerja yang telah dikembangkan ditunjukkan pada Tabel 4. Selanjutnya rubrik yang telah disusun tersebut direvisi, hal ini karena rubrik ini kurang efisien.

Dalam mengases kinerja siswa hanya diperlukan satu kertas HVS (lembar observasi) yang berisi rubrik, garis beserta identitas kelompok dan tanda *plus minus* serta tempat untuk menuliskan nilai kelompok. Jika setiap satu tugas kinerja memiliki satu rubrik, maka akan terbentuk tiga rubrik seperti yang tersaji pada Tabel 4. Hal ini berarti dibutuhkan tiga lembar observasi sehingga kurang efisien

Tabel 4. Rubrik berdasarkan tugas kinerja yang telah dikembangkan

No.	Tugas Kinerja	Skor	Kriteria pensekoran
1.	Menimbang zat (NaOH dan NH ₄ Cl)	8	Memasukkan zat yang akan ditimbang sedikit demi sedikit dan membaca dengan tepat skala neraca lengan (mata sejajar dengan garis skala neraca lengan)
		7	Memasukkan zat yang akan ditimbang sedikit demi sedikit dan membaca dengan tidak tepat skala neraca lengan (mata tidak sejajar dengan garis skala neraca lengan/kesalahan paralaks)
		6	Memasukkan zat yang akan ditimbang tidak sedikit demi sedikit dan membaca dengan tidak tepat skala neraca lengan (mata tidak sejajar dengan garis skala neraca lengan/kesalahan paralaks)
2.	Memasukkan zat ke dalam reaktor (NaOH dan NH ₄ Cl)	8	Memasukkan NH ₄ Cl kemudian NaOH ke dalam reaktor menggunakan spatula yang berbeda
		7	Memasukkan NH ₄ Cl kemudian NaOH ke dalam reaktor menggunakan spatula yang sama
		6	Memasukkan NaOH kemudian NH ₄ Cl ke dalam reaktor menggunakan spatula yang berbeda
3.	Menutup reaktor menggunakan sumbat karet (sistem tertutup dan sistem terisolasi)	8	Menutup reaktor menggunakan sumbat karet dengan rapat sehingga tidak terdapat materi yang keluar dari sistem
		6	Menutup reaktor menggunakan sumbat karet dengan tidak rapat sehingga terdapat materi yang keluar dari sistem

maka dibuat rubrik yang efisien yaitu untuk satu tugas kinerja tidak selalu memiliki satu rubrik. Rubrik hasil pengembangan disajikan pada Tabel 5. Rubrik tersebut berdasarkan hasil revisi rubrik sebelumnya. Hasil revisi tersebut yaitu pada tugas kinerja menimbang zat tetap dibuat satu rubrik, sedangkan tugas kinerja memasukkan zat ke dalam reaktor dan Berdasarkan hal tersebut menutup reaktor menggunakan sumbat karet dijadikan satu tugas kinerja sehingga kedua tugas kinerja ini memiliki satu rubrik.

Selanjutnya menyusun lembar observasi dengan langkah satu kertas HVS kosong untuk setiap tugas kinerja beserta rubriknya, dibagian atas ditempatkan satu tugas kinerja beserta rubrik hasil pengembangan, lalu membuat garis horizontal sebanyak jumlah kelompok (misalnya 6 kelompok), selanjutnya setiap garis diberi identitas kelompok (dapat menggunakan angka romawi), lalu membubuh-

kan tanda *plus* di atas garis dan tanda *minus* di bawah garis.

Di atas garis yang terdapat tanda *plus* berfungsi untuk menuliskan nama siswa yang melakukan kinerja sesuai dengan kriteria 8, sedangkan dibawah garis yang terdapat tanda *minus*nya berfungsi untuk menuliskan nama-nama siswa yang melakukan kinerja sesuai dengan kriteria 6. Garis horizontal menunjukkan siswa dengan kemampuan rata-rata (siswa yang melakukan kinerja sesuai kriteria 7). Selanjutnya diujung kanan garis diberi ruang untuk menuliskan nilai kelompok dapat digunakan tanda kurung. Langkah-langkah membuat lembar observasi ini sesuai dengan yang ditawarkan oleh Wulan (2008). Lembar observasi untuk kedua tugas kinerja beserta rubrik hasil pengembangan ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2. Lembar observasi ini merupakan hasil akhir dari pengembangan instrumen asesmen

Tabel 5.Rubrik hasil pengembangan

No.	Tugas Kinerja	Skor	Kriteria pensekoran
1.	Menimbang zat (NH_4Cl dan NaOH)	8	Memasukkan zat yang akan ditimbang sedikit demi sedikit dan membaca dengan tepat skala neraca lengan (mata sejajar dengan garis skala neraca lengan)
		7	Memasukkan zat yang akan ditimbang sedikit demi sedikit dan membaca dengan tidak tepat skala neraca lengan (mata tidak sejajar dengan garis skala neraca lengan/kesalahan paralaks)
		6	Memasukkan zat yang akan ditimbang sekaligus banyak dan membaca dengan tidak tepat skala neraca lengan (mata tidak sejajar dengan garis skala neraca lengan/kesalahan paralaks)
2.	Memasukkan zat ke dalam reaktor (NH_4Cl dan NaOH) dan menutup reaktor menggunakan sumbat karet (sistem tertutup dan sistem terisolasi)	8	Memasukkan zat ke dalam reaktor sesuai dengan urutan (NH_4Cl kemudian NaOH) dan menutup reaktor menggunakan sumbat karet hingga rapat
		7	Memasukkan zat ke dalam reaktor sesuai dengan urutan (NH_4Cl kemudian NaOH) namun menutup reaktor menggunakan sumbat karet tidak rapat
		6	Memasukkan zat ke dalam reaktor tidak sesuai dengan urutan dan menutup reaktor menggunakan sumbat karet tidak rapat

kinerja yang selanjutnya akan divalidasi oleh validator.

Instrumen asesmen kinerja yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh dua dosen Pendidikan Kimia Universitas Lampung.

Terdapat tiga aspek yang divalidasi oleh ke dua validator, yaitu aspek konstruksi, keterbacaan dan keterpakaian produk. Hasil validasi ahli disajikan pada Tabel 6. Selanjutnya produk yang telah divalidasi diuji

Menim bang zat (NH_4Cl dan NaOH)	8	Memasukkan zat yang akan ditimbang sedikit demi sedikit dan membaca dengan tepat skala neraca lengan (mata sejajar dengan garis skala neraca lengan)
	7	Memasukkan zat yang akan ditimbang sedikit demi sedikit dan membaca dengan tidak tepat skala neraca lengan (mata tidak sejajar dengan garis skala neraca lengan/kesalahan paralaks)
	6	Memasukkan zat yang akan ditimbang sekaligus banyak dan membaca dengan tidak tepat skala neraca lengan (mata tidak sejajar dengan garis skala neraca lengan/kesalahan paralaks)

Hasil penilaian kinerja pada praktikum sistem dan lingkungan

+ I ————— () -	+ II ————— () -	+ III ————— () -
+ IV ————— () -	+ V ————— () -	+ VI ————— () -

Gambar 1. Lembar observasi rubrik 1

Memasukkan zat ke dalam reaktor (NH_4Cl dan NaOH) dan menutup reaktor menggunakan sumbat karet (sistem tertutup dan sistem terisolasi)	8	Memasukkan zat ke dalam reaktor sesuai dengan urutan (NH_4Cl kemudian NaOH) dan menutup reaktor menggunakan sumbat karet hingga rapat
	7	Memasukkan zat ke dalam reaktor sesuai dengan urutan (NH_4Cl kemudian NaOH) namun menutup reaktor menggunakan sumbat karet tidak rapat
	6	Memasukkan zat ke dalam reaktor tidak sesuai dengan urutan dan menutup reaktor menggunakan sumbat karet tidak rapat

Hasil penilaian kinerja pada praktikum sistem dan lingkungan		
+ I ————— () -	+ II ————— () -	+ III ————— () -
+ IV ————— () -	+ V ————— () -	+ VI ————— () -

Gambar 2. Lembar observasi rubrik 2

keterlaksanaannya kepada mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Lampung angkatan 2015. Berdasarkan hasil uji keterlaksanaan dengan mahasiswa, instrumen asesmen kinerja yang dikembangkan ini tidak ada revisi.

Instrumen asesmen kinerja ini selanjutnya dilakukan uji coba lapangan awal pada salah satu SMA di kota Bandar Lampung. Guru mencoba langsung menggunakan instrumen asesmen kinerja yang telah dikembangkan menggunakan lembar observasi. Guru mengisi kuesioner sebagai tanggapan terhadap produk yang dikembangkan. Guru menanggapi produk tersebut dengan baik, sebagaimana terlihat dari hasil kuesioner yang disajikan pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7. Aspek-aspek yang ditanggapi oleh guru berkriteria tinggi. Meskipun dalam kri-

teria baik, namun ada saran perbaikan dari guru yaitu pada tugas kinerja (memasukkan zat ke dalam reaktor perlu ditambahkan memasukkan akuades). Hal ini karena akuades sangat berpengaruh terhadap percobaan sehingga memasukkan akuades perlu dimasukkan ke dalam tugas kinerja memasukkan zat. selain itu kuantitas masing-masing zat yang digunakan dalam percobaan juga perlu dicantumkan. Hal ini juga perlu untuk mengetahui jumlah bahan yang digunakan.

Selanjutnya produk direvisi berdasarkan saran yang diberikan oleh guru. Tugas kinerja dan rubrik sebelum dan setelah revisi disajikan pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Karakteristik instrumen asesmen kinerja pada praktikum sistem dan lingkungan yaitu sederhana, efisien dan mudah digunakan.

Tabel 6. Data hasil validasi ahli

Aspek yang Dinilai	Persentase	Kategori
Konstruksi	93,33	Sangat tinggi
Keterbacaan	86,67	Sangat tinggi
Keterpakaian produk	100	Sangat tinggi

Tabel 7.Data hasil validasi ahli

Aspek yang Dinilai	Persentase	Kategori
Konstruksi	73,34	Tinggi
Keterbacaan	80	Tinggi
Keterpakaian produk	80	Tinggi

Tabel 8. Tugas kinerja dan rubrik sebelum revisi

No.	Tugas kinerja sebelum revisi	Skor	Kriteria penskoran sebelum revisi
1.	Menimbang zat (NH_4Cl dan NaOH)	8	Memasukkan zat yang akan ditimbang sedikit demi sedikit dan membaca dengan tepat skala neraca lengan (mata sejajar dengan garis skala neraca lengan)
		7	Memasukkan zat yang akan ditimbang sedikit demi sedikit dan membaca dengan tidak tepat skala neraca lengan (mata tidak sejajar dengan garis skala neraca lengan/kesalahan paralaks)
		6	Memasukkan zat yang akan ditimbang sekaligus banyak dan membaca dengan tidak tepat skala neraca lengan (mata tidak sejajar dengan garis skala neraca lengan/kesalahan paralaks)
2.	Memasukkan zat ke dalam reaktor (NH_4Cl dan NaOH) dan menutup reaktor menggunakan sumbat karet (sistem tertutup dan sistem terisolasi)	8	Memasukkan zat ke dalam reaktor sesuai dengan urutan (NH_4Cl dan NaOH) dan menutup reaktor menggunakan sumbat karet hingga rapat
		7	Memasukkan zat ke dalam reaktor sesuai dengan urutan (NH_4Cl dan NaOH) namun menutup reaktor menggunakan sumbat karet tidak rapat
		6	Memasukkan zat ke dalam reaktor tidak sesuai dengan urutan dan menutup reaktor menggunakan sumbat karet tidak rapat

Tabel 9. Tugas kinerja dan rubrik setelah revisi

No.	Tugas kinerja setelah revisi	Skor	Kriteria penskoran setelah revisi
1.	Menimbang zat (NH_4Cl sebanyak 2,5 gram dan NaOH sebanyak 2 gram)	8	Memasukkan zat yang akan ditimbang sedikit demi sedikit dan membaca dengan tepat skala neraca lengan (mata sejajar dengan garis skala neraca lengan)
		7	Memasukkan zat yang akan ditimbang sedikit demi sedikit dan membaca dengan tidak tepat skala neraca lengan (mata tidak sejajar dengan garis skala neraca lengan/kesalahan paralaks)
		6	Memasukkan zat yang akan ditimbang sekaligus banyak dan membaca dengan tidak tepat skala neraca lengan (mata tidak sejajar dengan garis skala neraca lengan/kesalahan paralaks)
2.	Memasukkan zat ke dalam reaktor (NH_4Cl , NaOH dan 10 mL aquades) dan menutup reaktor menggunakan sumbat karet (sistem tertutup dan sistem terisolasi)	8	Memasukkan zat ke dalam reaktor sesuai dengan urutan (NH_4Cl kemudian NaOH selanjutnya 10 mL akuades) dan menutup reaktor menggunakan sumbat karet hingga rapat
		7	Memasukkan zat ke dalam reaktor sesuai dengan urutan (NH_4Cl kemudian NaOH selanjutnya 10 mL akuades) namun menutup reaktor menggunakan sumbat karet tidak rapat
		6	Memasukkan zat ke dalam reaktor tidak sesuai dengan urutan dan menutup reaktor menggunakan sumbat karet tidak rapat

Sederhana yaitu tugas kinerja yang diases tidak banyak. Efisien yaitu setiap tugas kinerja tidak selalu memiliki satu rubrik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa instrumen asesmen kinerja pada praktikum sistem dan lingkungan memiliki karakteristik sederhana, efisien dan mudah digunakan oleh guru dalam mengases kinerja siswa. Hal tersebut sesuai dengan hasil tanggapan guru terhadap produk yang dikembangkan pada aspek konstruksi, keterbacaan, dan keterpakaian produk berturut-turut yaitu 73,34 %, 80 %, dan 80 % dengan kriteria tinggi.

DAFTAR RUJUKAN

Abrahams, I., Reiss, M. J., dan Sharpe, R. M. 2013. The assessment of practical work in school science. *Studies in Science Education*. 49(2). 209-251.

Amelia, F., Fadiawati, N., dan Rosilawati, I. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja pada Praktikum Pengaruh Suhu terhadap Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Kimia*. 4(2), 543-555.

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., dan Hyun, H. H. 2012. *How to Design on Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill.

Karviani, S., Rosilawati, I., dan Evkar, T. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja Praktikum pada Materi Titration Asam Basa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Kimia*. 4(1), 83-94.

Lestari, G. A. P. T., Fadiawati, N., dan Tania, L. Pengembangan

Instrumen Asesmen Kinerja pada Praktikum Pemisahan Campuran. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Kimia*. 4(2), 680-692.

Novalia, R., Fadiawati, N., dan Rosilawati, I. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja pada Praktikum Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Kimia*. 4(2), 568-580.

Oktriawan, T., Fadiawati, N., dan Rosilawati, I. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja pada Praktikum Pengaruh Luas Permukaan Bidang Sentuh terhadap Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Kimia*. 4(2), 593-604.

Palm, T. 2008. *Performance Assesment and Authentic Assesment: A Conceptual Analysis of the Literatur*. A Peer-reviewed Electronic Journal. 13(4).

Phelps, A. J., LaPorte, M. M., dan Mahood, A. 1997. *Portofolio Assesment in High School Chemistry*. Cedar Falls: University of Northern Iowa.

Rasp, S. L. 1998. Tow ard More Performance Evaluation in Chemistry. *Journal of Chemical Education*. 75(1).

Rowe, A., K., Herrington, J., dan Brown, C. 2013. Establishing the critical elements that determine authentic assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 39(2), 205-222.

Saputra, M. W., Rosilawati, I., dan Evkar, T. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja

Praktikum pada Materi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Kimia*.4(1), 70-82.

Strecher, B. 2010. *Performance Assesment in An Era Of Standards Based Educational Accountability*. California: Stanford CA: Stanford University, Stanford Center for Opportunity Policyin Education.

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Sukmadinata, N. S. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Stiggins, R. J. 1994. *Student-centered classroom assessment*. New York: Merrill.

Tim Penyusun. 2013a. *Permen-dikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses*. Jakarta: Kemendikbud.

Tim Penyusun. 2013b. *Permen-dikbud No. 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian*. Jakarta: Kemendikbud.

Tim Penyusun. 2014a. *Permen-dikbud No. 104 Tentang Pedoman Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik*. Jakarta: Kemendikbud.

Tim Penyusun. 2014b. *Permendikbud No. 59 Tentang Kurikulum 2013 Tentang Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kemendikbud.

Wren, D. G. 2009. *Performance Assessment: A Key Component of A Balanced Assessment System*. Research Brief. The Departement of Research Evaluation and Assessment. (2).

Wulan, A. R.2007. Penggunaan Asesmen Alternatif pada Indonesia. *Jurnal Mimbar Pendidikan*. 32(3),1-10.

Wulan, A. R. 2008. Skenario Baru bagi Implementasi Asesmen Kinerja pada Pembelajaran Sains di Indonesia. *Jurnal Mimbar Pendidikan*. 27(3), 1-11.