

Pengembangan Perangkat Assessment Berbasis Keterampilan Generik Sains pada Mata Kuliah Praktikum Kimia Dasar Lanjut

Development of Generic Skills-Based Assessment Tool Science in Advance Chemistry Experimental

Haksani

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Makassar

haksani@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang difokuskan untuk mengembangkan perangkat *assessment* berbasis keterampilan generik sains (KGS) pada mata kuliah praktikum kimia dasar lanjut yang meliputi pra-praktikum, proses praktikum, dan laporan praktikum. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi model pengembangan perangkat Plomp, yang terdiri dari fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi/konstruksi, fase tes, evaluasi dan revisi, dan fase implementasi. Perangkat *assessment* berbasis KGS dikembangkan telah divalidasi oleh dua orang ahli kemudian direvisi sehingga didapatkan perangkat valid. Uji coba terbatas dan implementasi dilakukan di Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Makassar dengan jumlah mahasiswa 30 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat *assessment* yang dikembangkan setelah dilakukan validasi dinyatakan valid karena koefisien validasi isi $> 0,75$ atau 0,75% yaitu 1,00. Perangkat *assessment* dinyatakan praktis karena sebagian besar aspek direspon positif oleh asisten. Perangkat *assessment* dinyatakan efektif karena telah memenuhi kriteria keefektifan, dengan hasil: (1) Skor keseluruhan praktikan berada pada kategori sangat baik, (2) Aktivitas asisten dan praktikan terpenuhi.

Kata kunci; *generik sains, assessment, praktikum kimia*

ABSTRACT

This study is a development research which focused by developing assessment instrument based on Science Generic Skill (SGS) on advance chemistry experimental, include pre-experiment, experiment process, and experiment report. This research adopted the development model of Plomp's lesson instrument, consist of several phases; initial investigation, design phase, realization/construction phase, test phase, evaluation phase, revision phase, and implementation phase. The developed assessment instrument based on SGS has been validated by two experts and also been revised, thus the valid instrument was achieved. Partial try out and implementation were done at Chemistry Department of Mathematic and Natural Sciences Faculty UNM, by number of sample are 30 students. The result shows that the developed assessment instrument was valid categorize, validation coefficient of >0.75 or 0.75 % is 1.00. The developed assessment instrument was practical for most of the aspect were given positive response by the assistant. The developed assessment instrument was effective, comply effectively criteria (1) score of all students were very good category (2) activities of assistant and students were fulfilled.

Key words: *generic sains, assessment, chemistry experimental*

PENDAHULUAN

Kimia sebagai bagian dari sains, merupakan suatu ilmu berlandaskan eksperimen yang pengembangan dan aplikasinya menuntut standar tinggi pada kerja eksperimental. Eksperimen atau praktikum kimia membantu mahasiswa mendapatkan keterampilan-keterampilan teknis. Pelaksanaan praktikum dalam kimia dapat membangkitkan rasa keingintahuan mahasiswa terhadap kimia. Mahasiswa didorong untuk berpartisipasi aktif dan dilatih untuk mengembangkan sikap ilmiahnya dalam pelaksanaan praktikum.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan sehingga kegiatan praktikum dapat berjalan dengan baik yaitu dengan melakukan pembenahan pada pola pembelajaran kimia. Brotoiswijoyo (2001) menyatakan bahwa hendaknya model pembelajaran kimia tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep kimia, tetapi perlu pula menekankan pada keterampilan berfikir, mengkomunikasikan proses dan hasil belajar kimia di sekolah lanjutan, serta keterampilan generik sains (KGS) untuk diterapkan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. KGS adalah kemampuan berfikir dan bertindak yang dimiliki peserta didik berdasarkan pengetahuan sains yang dimilikinya (Liliasari, 2007)

Praktikum kimia dasar lanjut merupakan praktikum lanjutan dari kimia dasar yang dilaksanakan pada semester II dimana mahasiswa yang terlibat di dalamnya sudah memiliki pengalaman praktikum pada semester I yaitu praktikum kimia dasar. Hasil analisis awal pada praktikum kimia dasar menunjukkan masih ada beberapa praktikan yang memiliki keterampilan penggunaan alat cukup rendah. Hal ini disebabkan praktikan tersebut belum

memiliki pengalaman yang cukup tentang praktikum, sehingga penulis berharap dengan adanya pengalaman yang telah diperoleh pada semester awal yaitu praktikum kimia dasar dapat meningkatnya keterampilannya dimana keterampilan yang dimaksud adalah keterampilan generiknya. Keterampilan generik sains adalah keterampilan yang dapat digunakan untuk mempelajari berbagai konsep dan menyelesaikan berbagai masalah sains. Dalam satu kegiatan ilmiah, misalnya kegiatan memahami konsep, terdiri dari beberapa kompetensi generik. Kegiatan-kegiatan ilmiah yang berbeda dapat mengandung kompetensi-kompetensi generik yang sama. Keterampilan generik tidak akan memberikan hasil yang baik jika tidak didukung oleh penilaian yang efektif.

Penilaian atau *assessment* yang efektif merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran. Penilaian atau evaluasi adalah suatu proses sistematis yang mengetahui tingkat keberhasilan dan efisien suatu program (Ali & Khaeruddin, 2012). Dengan melakukan penilaian, pendidik sebagai pengolah kegiatan pembelajaran di laboratorium dapat mengetahui kemampuan yang dimiliki praktikan, ketetapan metode mengajar yang digunakan dan keberhasilan mahasiswa dalam meraih kompetensi yang telah ditetapkan serta pendidik dapat mengambil keputusan secara tepat untuk menentukan langkah yang harus dilakukan selanjutnya. Hasil penilaian juga dapat memberikan motivasi kepada praktikan untuk berprestasi lebih baik (BSNP, 2007).

Assessment yang benar adalah *assessment* yang dapat mengukur dari segala aspek. Untuk itu, pengembangan perangkat *assessment* perlu dilakukan sehingga perangkat *assessment* dapat dibuat dan disesuaikan dengan kondisi

lapangan. Ada berbagai macam model pengembangan diantaranya model Dick and Carey, Tiagarajan (4D), model Kemp, model Plomp dan lainnya. Model pengembangan Plomp dianggap tepat digunakan dalam pengembangan perangkat *assessment* karena model ini berorientasi pada produk atau hasil yang nantinya dapat digunakan. Model ini memiliki prosedur yang sederhana dan mudah dimengerti. Selain itu, model ini dipandang luwes serta fleksibel pada setiap langkahnya (Hobri, 2009).

Dari hasil pengamatan laboran, sistem penilaian yang dilakukan hanya melihat secara keseluruhan atau secara umum saja sehingga belum bisa mengukur keterampilan mahasiswa dengan baik. Selain itu, informasi yang didapatkan dari beberapa praktikan masih ada beberapa asisten yang memberikan penilaian tanpa memperhatikan keterampilan dari setiap praktikan serta tidak adanya keseragaman dalam melakukan penilaian. Penulis melihat permasalahan tersebut muncul karena tidak adanya pedoman dan keseragaman dalam penilaian yang dapat menilai secara jelas keseluruhan kegiatan praktikum mulai dari kegiatan pra-praktikum (respon), proses praktikum, penilaian laporan praktikum hingga penilaian ujian akhir praktikum.

Di lain pihak praktikan tentu merasa dirugikan. Khusus pada keterampilan dalam melakukan praktikum, sangat ironis karena ada beberapa asisten yang kerap salah dalam merangkai alat laboratorium. Hal ini menandakan bahwa keterampilan dasar dalam melakukan praktikum sangat rendah. Salah satu penyebab hal tersebut di atas terjadi karena pada mata kuliah praktikum kimia yang dinilai selama ini hanya pada ranah kognitif dan afektifnya saja sedangkan ranah psikomotorik atau

melakukan keterampilan tidak pernah dinilai.

Berdasarkan berbagai permasalahan di atas, maka yang menjadi telaah utama dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan perangkat *assessment* berbasis keterampilan generik sains pada mata kuliah praktikum kimia dasar lanjut yang dijabarkan dalam dua permasalahan yaitu; 1) bagaimana proses pengembangan perangkat *assessment* berbasis keterampilan generik sains pada mata kuliah praktikum kimia dasar lanjut?, 2) Apakah perangkat *assessment* berbasis keterampilan generik sains pada mata kuliah praktikum kimia dasar lanjut sudah valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan?

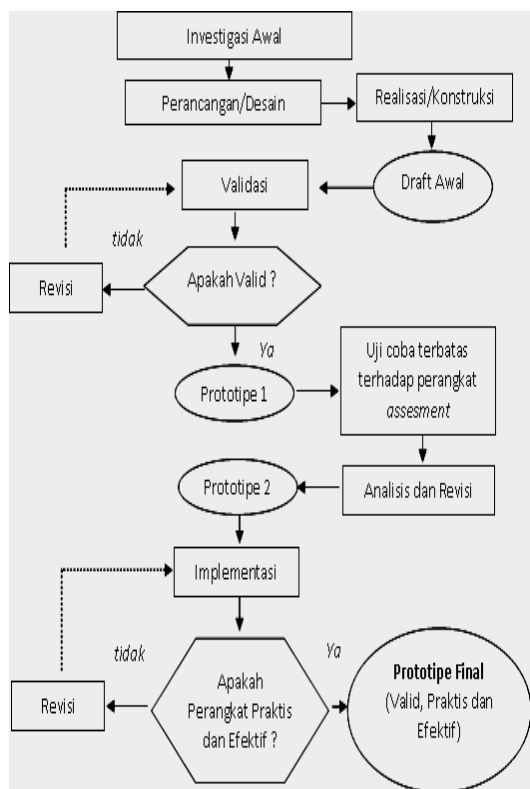
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada Model Plomp yakni mengkaji bagaimana menginvestigasi, mendesain, merealisasikan, mengevaluasi, merevisi dan mengimplementasikan perangkat *assessment*. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNM sebagai calon guru yang memprogramkan mata kuliah praktikum kimia dasar lanjut pada semester genap tahun 2012/2013.

Instrumen penelitian meliputi lembar validasi perangkat untuk mengukur kevalidan, lembar angket respon asisten untuk mengukur keefektifan dan nilai praktikan, lembar pengamatan aktivitas asisten untuk mengukur keefektifan perangkat. Jika hasil yang diperoleh baik maka diperoleh suatu perangkat yang telah memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan. Namun jika hasil yang diperoleh belum baik maka dilakukan kembali evaluasi dan revisi pada perangkat yang

dikembangkan. Kegiatan pada tahap-tahap pengembangan perangkat pembelajaran, dan instrumen penelitian ini, secara skematis dapat digambarkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Pengembangan Perangkat Penilaian yang diadaptasi dari model Plomp

Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan instrumen-instrumen diatas, selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dan diarahkan untuk menjelaskan kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan penuntun praktikum yang dikembangkan, beriku ini dikemukakan tentang analisis data dari perangkat *assessment* pembelajaran berbasis keterampilan generik sains yang dikembangkan :

HASIL PENELITIAN

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang diperoleh dilakukan dengan proses yang sistimatis melalui 5 fase, dijabarkan sebagai berikut;

A. Fase Investigasi Awal

Pada fase ini meliputi dua hasil yaitu : (1) hasil analisis masalah (2) hasil analisis materi dan (3) hasil analisis pelaksanaan praktikum yang dijelaskan sebagai berikut;

- 1) Analisis Masalah; Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa masalah yang sangat mendasar dalam kegiatan praktikum dan perlu mendapatkan perhatian khusus adalah teknik penilaian. Hal ini berdasarkan fakta:a) Proses penilaian praktikum yang dilakukan hanya berdasarkan dari kemampuan kognitif, afektif dan penilaian laporan, b)Asisten dalam penilaian pra-praktikum tidak menggunakan panduan penilaian sehingga sulit menilai jawaban mahasiswa salah atau benar serta pemberian skor penilaian tidak efektif, c) Asisten tidak menggunakan sebuah pedoman dalam menilai kegiatan praktikum dan hanya mendasar pada pengamatan langsung saja secara keseluruhan, d) Masih ada beberapa asisten yang memberikan penilaian tanpa memperhatikan keterampilan dari setiap praktikan, dan e) Adanya ketidakseragaman sistem penilaian praktikum karena dibimbing oleh asisten yang berbeda-beda.
- 2) Analisis Materi Praktikum; Pemilihan mata kuliah praktikum kimia dasar lanjut oleh peneliti disebabkan bahwa mata kuliah ini merupakan dasar untuk menanamkan keterampilan praktikum sebelum melakukan

- praktikum kimia yang jenjangnya lebih tinggi. Selanjutnya materi praktikum dianalisis yang bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama dalam setiap penilaian. Materi praktikum kimia dasar lanjut yang dianalisis berdasarkan penuntun praktikum yang disusun oleh Tim Dosen Kimia Dasar terdiri dari 6 percobaan yaitu (Tim Dosen Kimia Dasar, Jurusan Kimia UNM 2012): a) Standarisasi larutan NaOH 0,1 N dan penetapan kadar asam cuka, b) Pembuatan dan sifat koloid; bertujuan untuk mengetahui pembuatan dan sifat-sifat koloid, c) Hukum kesetimbangan kimia dan tetapan kesetimbangan, d) Identifikasi gugus fungsi; percobaan ini bertujuan untuk mendeteksi jenis-jenis gugus fungsi, e) Reaksi pengenalan karbohidrat, protein dan lemak, dan f) Reaksi oksidasi-reduksi,
- 3) Analisis Kegiatan Praktikum; Dari hasil wawancara bebas dengan kepala laboratorium bahwa pelaksanaan praktikum di Jurusan Kimia Universitas Negeri Makassar terdiri dari tiga tahapan yaitu: a) Kegiatan pra-praktikum merupakan suatu prasyarat bagi mahasiswa sebelum melaksanakan kegiatan praktikum. Sistem penilaian dalam kegiatan ini dilakukan secara lisan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan percobaan yang akan dilakukan. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan di luar ruangan laboratorium. Aspek-aspek yang menjadi dasar dalam penilaian yaitu pengetahuan tentang: konsep dan teori, tujuan percobaan, persamaan matematis, reaksi kimia, alat, bahan, prosedur kerja, b) Kegiatan aktivitas laboratorium merupakan kegiatan

praktikum suatu percobaan dan menunjukkan keterampilannya dalam menggunakan alat praktikum dan perlakuan bahan kimia. Sistem penilaian yang dilakukan oleh asisten berdasar pada pengamatan langsung. Aspek yang menjadi dasar dalam penilaian yaitu keterampilan dalam penggunaan alat praktikum dan bahan percobaan, dan c) Kegiatan pembuatan laporan merupakan kegiatan akhir setelah praktikum yang mana praktikan memiliki kewajiban untuk melaporkan hasil percobaan yang telah dilakukan kemudian menghubungkan antara hasil yang diperoleh dengan teori kemudian dituangkan dalam bentuk laporan untuk dinilai oleh asisten. Sistem penilaian laporan berdasarkan isi dan sistematika laporan.

B. Fase Desain

Berdasarkan tujuan desain maka peneliti merancang perangkat penilaian yang terdiri dari penilaian pra-praktikum, penilaian proses praktikum dan penilaian laporan yang berbasis pada indikator KGS.

C. Fase Realisasi/Konstruksi

Pada tahap ini dihasilkan draft awal sebagai hasil dari perancangan perangkat *Assessment* berbasis KGS yang terdiri dari:

- 1). Perangkat penilaian pra-praktikum berisi pertanyaan menyangkut pengetahuan yang harus praktikan ketahui sebelum melakukan praktikum. Aspek pengetahuan tersebut yaitu: teori dan konsep, tujuan percobaan, reaksi kimia, perhitungan kimia, alat, bahan dan prosedur kerja. Pertanyaan respon ini disusun untuk memenuhi aspek penilaian penguasaan teori. Perangkat ini juga terdapat jawaban pertanyaan

beserta rubrik dan penilaian untuk setiap soal

- 2). Perangkat penilaian proses praktikum berisi penilaian aspek keterampilan penggunaan alat dan bahan saat praktikum. Perangkat ini dilengkapi dengan pedoman assessment proses praktikum berdasarkan indikator KGS. Aspek keterampilan yang diamati diantaranya: cara penggunaan alat dan bahan, pengamatan perubahan zat, pencampuran bahan kimia, pembacaan skala dan lain sebagainya yang dianggap benar dan tepat. Pada perangkat ini juga dilengkapi lembar assessment proses praktikum berdasarkan indikator KGS, yang diberi rentang penilaian sesuai kriteria keterampilan yang terpenuhi.
- 3). Perangkat penilaian laporan terdapat rubrik dan penilaian laporan praktikum. Pada bagian ini aspek-aspek yang dinilai adalah: kajian teori, pengamatan, perhitungan, jawaban pertanyaan, pembahasan, kesimpulan dan lampiran. Perangkat ini juga diberi rentang nilai sesuai kriteria yang terpenuhi.

D. Fase Tes, Evaluasi dan Revisi

Hasil pada fase ini yaitu hasil kegiatan validasi terhadap perangkat dan (b) melakukan uji coba terbatas prototype model hasil validasi sebagai berikut;

- 1). Kegiatan Validasi; Hasil analisis dan revisi terhadap perangkat penilaian berdasarkan penilaian para ahli menunjukkan bahwa tiga perangkat yaitu 1) Perangkat *Assessment* Berbasis KGS Pra-Praktikum 2) Perangkat *Assessment* Berbasis KGS Proses-Praktikum, 3) Perangkat *Assessment* Berbasis KGS Laporan Praktikum memperlihatkan bahwa para ahli memberikan nilai 3 untuk aspek yang dianggap cukup kuat dan

4 untuk aspek yang dianggap sangat kuat. Dan setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh nilai koefisien validasi isi adalah 1 berarti $> 0,75$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat *assessment* berbasis KGS laporan praktikum berada dalam kategori valid dan konsistensi internalnya juga demikian adanya (reliable).

- 2). Uji Coba Terbatas; Draft awal yang telah direvisi berdasarkan saran dan masukan dari para ahli selanjutnya disebut prototype 1. Prototype 1 inilah yang diujicobakan pada mahasiswa Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Makassar angkatan 2011. Dari hasil uji coba yang dilakukan dapat dilihat kepraktisan dan keefektifan dari perangkat yang dibuat terlihat bahwa dari enam orang asisten memberi respon positif terhadap seluruh aspek yang ditanyakan karena setelah dilakukan perhitungan diperoleh persentase rata-rata respon asisten terhadap perangkat secara keseluruhan memiliki nilai lebih besar dari 70%.

Analisis keefektifan pada tiga unsur yaitu pertama pada unsur skor praktikum diperoleh bahwa dari 30 orang praktikan yang mengikuti praktikum kimia dasar lanjut dengan menggunakan perangkat *assessment* berbasis KGS ini, sebanyak 73,33% berada dalam kategori sangat baik dan 26,67% berada dalam kategori baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata pencapaian hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah praktikum kimia dasar lanjut berada pada kategori tinggi. Hal ini disebabkan bahwa perangkat yang digunakan oleh asisten sebagai pedoman penilaian memungkinkan asisten untuk melihat dan menilai semua aspek keterampilan yang

ditunjukkan oleh setiap praktikan yang selama ini terabaikan dan tidak dinilai. Hal ini tentunya sangat berpengaruh baik dalam pengumpulan skor.

Kefektifan dari segi Analisis Aktivitas Praktikan diperoleh dari lembar pengamatan yang dilakukan oleh 6 orang pengamat (asisten) untuk enam kelompok. Masing-masing asisten mengamati aktivitas kelompok berdasarkan kategori aktivitas yang terdapat pada lembar observasi. Asisten mengamati aktivitas setiap 5 menit dengan pembagian waktu 4 menit mengamati dan 1 menit mencatat. Pengamatan ini berlangsung hingga praktikum selesai. Hasil rangkuman aktivitas praktikan pada tahap uji coba terbatas menunjukkan bahwa prosentasi aktivitas praktikan adalah sebesar 85.71%. Hal ini menandakan bahwa instrumen yang digunakan baik sebab nilai yang didapatkan $> 0,75$ atau $> 75\%$. Dari pengamatan di atas, dapat dikatakan bahwa aktivitas praktikan sudah baik. Namun demikian karena waktu yang diperlukan dalam melakukan praktikum adalah 120 menit terlalu lama sehingga waktu dirubah menjadi 60 menit.

Sedangkan dari segi analisis aktivitas Asisten diperoleh data aktivitas asisten, digunakan lembar observasi. Pengamatan yang dilakukan oleh 2 orang observer menunjukkan bahwa setelah dijumlahkan antara pengamat 1 dan pengamat 2 maka didapatkan nilai rata-rata dari aktivitas asisten sebesar 75%. Hal ini berarti bahwa instrumen yang digunakan baik dimana nilai yang dihasilkan sama dengan 0,75 atau 75%. Hal ini disebabkan karena selisih antara aktivitas yang paling banyak muncul dan paling kurang muncul sangat tipis yang menggambarkan bahwa semua kategori aktivitas yang muncul hampir merata.

Berdasarkan hasil pengamatan di atas bahwa aktivitas praktikan sudah baik. Namun waktu yang diperlukan dalam melakukan praktikum terlalu lama sehingga dirubah menjadi 60 menit.

Secara keseluruhan hasil yang diperoleh pada tahap uji coba terbatas telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan sehingga perangkat *assessment* yang telah dikembangkan siap untuk diimplementasikan pada kelas yang sama.

E. Fase Implementasi

1). Analisis Kepraktisan

Data kepraktisan perangkat diperoleh melalui angket respon asisten terhadap penggunaan perangkat *assessment* berbasis Keterampilan generik sains yang terdiri dari perangkat *assessment* berbasis KGS pra-praktikum, proses praktikum dan laporan praktikum. Hasil penilaian angket respon asisten bahwa enam orang asisten memberikan respon positif terhadap seluruh aspek yang ditanyakan karena setelah dilakukan perhitungan diperoleh persentase rata-rata respon asisten terhadap perangkat *assessment* berbasis KGS secara keseluruhan memiliki nilai lebih besar dari 70%. Sehingga perangkat ini dikatakan mendapat respon positif.

2). Analisis Keefektifan

Dari 30 orang praktikan yang mengikuti praktikum kimia dasar lanjut dengan menggunakan perangkat *assessment* berbasis KGS semua praktikan (100%) memiliki skor antara 85-100 dan berada dalam kategori baik sekali.

a) Analisis Aktivitas Praktikan

Dalam memperoleh data aktivitas praktikan digunakan lembar observasi. Hasil rangkuman aktivitas praktikan pada tahap uji coba terbatas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rangkuman Aktivitas Praktikan Pada Tahap Implementasi

Pengamat (Asisten)	Rata-rata Nilai R (%) Pertemuan Ke:				
	II	III	IV	V	VI
1	88,88	88,88	82,35	82,35	77,77
2	88,88	88,88	88,88	82,35	88,88
3	84,21	77,77	82,35	88,88	82,35
4	88,88	77,77	82,35	82,35	82,35
5	84,21	88,88	88,88	88,88	88,88
6	77,77	82,35	88,88	77,77	77,77
<i>Rata rata</i>	85,47	85,17	85,61	83,76	83,33
<i>Rata-rata total</i>	84.66				

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari aktivitas praktikan sebesar 84.66%. Hal disebabkan bahwa pada tahap implementasi ini aktivitas yang diamati bukan lagi secara berkelompok tapi perpraktikan. Hal ini sangat memungkinkan asisten untuk mendapatkan data aktivitas yang lebih kongkrit dibandingkan pada tahap uji coba yang hanya melihat aktivitas secara berkelompok. Maka dari itu dengan nilai rata-rata aktivitas praktikan sebesar 84,66% dan >0,75% atau 75% maka dapat dikatakan bahwa instrumen yang digunakan baik.

b) Aktivitas Asisten

Pada tahap implementasi ini pengamatan dilakukan oleh 3 orang observer. Hasil Pengamatan aktivitas asisten disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Aktivitas Asisten pada Tahap Implementasi

Pertemuan	R	R Rata-rata
II	83,33%	82,05%
III	83,33%	
IV	76,92%	
V	83,33%	
VI	83,33%	

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari aktivitas asisten 82,05%. Keterbacaan aktivitas asisten

pada tahap implementasi ini lebih terlihat karena pada tahap ini peneliti menggunakan 3 orang observer sehingga data aktivitas lebih kongkrit. Dengan membandingkan pada tahap uji coba nilai rata-rata aktivitas asisten 0,75 atau 75% dengan 2 pengamat sedangkan tahap implementasi >0,75 atau 82,05%. Secara keseluruhan hasil yang diperoleh pada tahap implementasi telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan sehingga perangkat *assessment* berbasis KGS layak untuk digunakan.

PEMBAHASAN

Pembahasan terhadap masing-masing data hasil penelitian untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Penilaian Para Ahli

Hasil analisis untuk perangkat *assessment* yang ditunjukkan pada Tabel 4.1 dapat dijelaskan bahwa perangkat *assessment* berbasis KGS pra-praktikum hasil pengembangan telah memenuhi kriteria kevalidan. Nilai koefisien validasi isi yang diperoleh lebih besar dari 0,75 atau 75% yaitu 1,00, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat *assessment* berbasis KGS pra-praktikum yang dikembangkan tersebut valid berdasarkan penilaian para ahli. Hasil analisis untuk

perangkat *assessment* berbasis KGS proses praktikum yang ditunjukkan Tabel 4.2 berdasarkan perhitungan koefisien validasi isi yaitu 1,00 lebih besar dari 0,75 atau 75 % sehingga dikatakan bahwa perangkat *assessment* berbasis KGS proses praktikum ini valid menurut penilaian ahli. Begitu juga dengan hasil analisis perangkat *assessment* berbasis KGS laporan praktikum yang ditunjukkan Tabel 4.3 Setelah melalui perhitungan diperoleh nilai koefisien validasi isi lebih besar dari 0,75 atau 75% yaitu 1,00. Maka dapat dikatakan bahwa perangkat *assessment* berbasis KGS laporan praktikum yang dikembangkan valid menurut penilaian ahli. Nilai rata-rata total kevalidan perangkat *assessment* berbasis KGS praktikum tersebut adalah 1,00 lebih besar dari 0,75.

Secara umum validator menyimpulkan bahwa perangkat *assessment* berbasis KGS yang dikembangkan baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Hal ini berarti bahwa perangkat tersebut telah layak diuji coba untuk melihat kepraktisan dan keefektifannya.

2. Tahap Uji Coba

Tujuan dari Uji coba ini yaitu untuk melihat keterbacaan dari perangkat yang dikembangkan. Pada tahap uji coba, peneliti menggunakan mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNM yang memprogramkan mata kuliah praktikum kimia dasar lanjut pada semester genap tahun 2012/2013 dengan jumlah mahasiswa sebanyak 30 orang. Mahasiswa ini dibagi dalam 6 kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 5 orang mahasiswa, akan dibimbing oleh seorang asisten untuk setiap percobaan. Pada tahap uji coba ini dilakukan hanya 1 kali pertemuan.

3. Keterlaksanaan Perangkat Assessment Berbasis KGS

Data kepraktisan perangkat *assessment* diperoleh melalui angket respon asisten (Lampiran). Pernyataan yang diberikan terdiri dari tiga bagian yaitu untuk respon terhadap perangkat *assessment* berbasis KGS pra-praktikum terdiri dari 10 pernyataan, perangkat *assessment* berbasis KGS proses-praktikum terdiri dari 9 pernyataan dan perangkat *assessment* berbasis KGS laporan praktikum terdiri dari 7 pernyataan. Kategori yang digunakan adalah (4) sangat setuju, (3) setuju, (2) kurang setuju, (1) tidak setuju. Kriteria kepraktisan terpenuhi jika 50% asisten memberikan respon positif (sangat setuju dan setuju) terhadap minimal 70% pernyataan yang diberikan. Berdasarkan hasil ujicoba, responden memberikan respon positif melebihi 50% untuk semua jenis pernyataan. Dengan demikian kriteria kepraktisan perangkat *assessment* berbasis KGS telah terpenuhi.

4. Keefektifan

Data yang dipakai untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran yaitu;

a) Skor Keseluruhan Percobaan

Skor akhir praktikan digunakan untuk memperoleh informasi tentang penguasaan praktikan terhadap keseluruhan percobaan yang dilakukan selama menggunakan perangkat *assessment* berbasis KGS yang disusun oleh penulis. Pada Tabel 4.8 menunjukkan bahwa praktikan yang lulus dengan kategori sangat baik sebanyak 73,33% dan yang lulus dengan kategori baik sebanyak 26,67%.

b) Pengamatan Aktivitas Praktikan

Berdasarkan hasil analisis data aktivitas siswa dan guru menunjukkan bahwa 7 kategori pada aktivitas praktikan terpenuhi yaitu:

mempersiapkan/membersihkan alat, memperhatikan informasi dan membaca penuntun praktikum, aktif terlibat dalam tugas, aktif berdiskusi, mengajukan pertanyaan kepada teman/guru, menjawab/menanggapi pertanyaan teman/guru, dan memberi bantuan penjelasan kepada teman yang membutuhkan.

c) Pengamatan Aktivitas Asisten

Pada aktivitas asisten, ada 6 kategori yang terpenuhi yaitu: menginformasikan masalah yang harus dikerjakan bersama, memberi arahan agar praktikan selalu berada dalam tugas kelompok, mengontrol dan memperhatikan kerja kelompok. Membimbing praktikan dalam kerja kelompok, Mengajukan pertanyaan menyangkut praktikum yang dilakukan, dan memberi umpan balik.

5. Tahap Implementasi

Data kepraktisan perangkat *assessment* diperoleh melalui angket respon asisten. Pernyataan yang diberikan terdiri dari tiga bagian yaitu untuk respon terhadap perangkat *assessment* berbasis KGS pra-praktikum terdiri dari 10 pernyataan, perangkat *assessment* berbasis KGS proses-praktikum terdiri dari 9 pernyataan dan perangkat *assessment* berbasis KGS laporan praktikum terdiri dari 7 pernyataan. Kategori yang digunakan adalah (4) sangat setuju, (3) setuju, (2) kurang setuju, (1) tidak setuju. Kriteria kepraktisan terpenuhi jika 50% asisten memberikan respon positif (sangat setuju dan setuju) terhadap minimal 70% pernyataan yang diberikan. Berdasarkan hasil implementasi, responden memberikan respon positif melebihi 50% untuk semua jenis pernyataan. Dengan demikian kriteria kepraktisan perangkat *assessment* berbasis KGS telah tercapai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan perangkat *assessment* berbasis KGS diawali dengan investigasi awal yang menghasilkan masalah dalam penilaian praktikum. Selanjutnya disusun perangkat *assessment* berbasis KGS yang terdiri dari *assessment* berbasis pra-praktikum, proses-praktikum dan laporan praktikum divalidasi dan ujicoba dengan melakukan evaluasi dan revisi berdasarkan saran dari validator, asisten dan skor akhir praktikan. Selanjutnya diimplementasi.
2. Perangkat *assessment* berbasis KGS pada praktikum kimia dasar lanjut yang dikembangkan dari hasil validasi ahli, analisis, ujicoba terbatas dan implementasi menunjukkan bahwa perangkat penilaian tersebut layak atau memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif

DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja. Y. H. 2008. *Kegiatan Praktikum dalam Pembelajaran Sains*. Bandung: FMIPA UPI
- Arifi, M. 2003. *Strategi Belajar Mengajar*. Common Textbook (Edisi Revisi). Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UPI
- Ali, S & Khaeruddin, 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM
- Anwar, 2012. *Pembelajaran Aktif-Kooperatif dalam Perkuliahan Kinetika untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Calon Guru*. Disertasi UPI Bandung
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2007. *Panduan Penilaian Kelompok Mata Ilmu Pengetahuan dan*

- Teknologi. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Budi, 2011. *Bahan Ajar : Suatu Ukuran Profesionalisme Dosen dalam Pembelajaran*, Surakarta : Seminar Jurusan Pendidikan Teknik Keahlian FKIP Universitas Sebelas Maret
- Jumriati. 2008. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Contextual Teaching and Learning*. Tesis FMIPA UNM Makassar. Tidak diterbitkan
- Karim. R. K. 2012. *Pengembangan Perangkat Penilaian Kinerja Pada Praktikum Kimia Dasar Lanjut*. Tesis Tidak Diterbitkan. Makassar: PPs UNM
- Komalasari, K. 2011. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama
- Liliasari, 2007. *Model-model Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Untuk Mengembangkan Keterampilan Generik Sains dan Berfikir Tingkat Tinggi Pebelajar*. Laporan Penelitian
- Nurdin. 2007. *Model Pembelajaran Matematika yang menunbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*. Surabaya: UNESA
- Pribadi, B. A. 2009. *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan*, terj. Edisi Ke-4 Jilid II. Jakarta: Din Rakyat
- Ramlawati, 2012. *Pengembangan Model Assessment Portofolio untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Mahasiswa praktikum Kimia Organik*. Disertasi UPI Bandung
- Rochmad. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*. Surabaya: FMIPA UNNES
- Sagala & Saiful. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: CV Alfabeta
- Sunyono, 2009. *Pembelajaran IPA dengan Keterampilan Generik Sains (Online)*. Tersedia: blog.unila.ac.id/sunyono/files/2009/06/keterampilangenerikpdf.pdf. (20 Desember 2012)
- Suparman, A. 1991. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisus
- Tahmir & Suradi. 2006. *Model Pembelajaran Resik sebagai Strategi mengubah Paradigma Pembelajaran Matematika di SMP yang Teacher Oriented menjadi Student Orientated*: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
- Tim Dosen Kimia Dasar, *Penuntun Praktikum Kimia Dasar Lanjut*: Jurusan Kimia FMIPA UNM
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran yang Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- Trianto. 2009. *Medesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana
- Upu, H. 2010. *Developing Mathematic Instructional Packages Using Stad Type of Cooperative Model of Grade Viii-2 Junior High School 30 Makassar*.