

# ASSESSMENT DEVELOPMENT BASED SCIENCE PROCESS SKILLS ON MATERIAL FACTORS AFFECTING CHEMICAL EQUILIBRIUM

**I Gusti Made Astawa, Noor Fadiawati, Chansyanah Diawati**

Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

**Abstract:** This research aims to produce science process skills based assessment (PPP) on the material factors that affect the chemical equilibrium in the form of questions and multiple-choice test essay. The research method used is the Research and Development (Research and Development). Research subjects is. assessment development based science process skills on material factors affecting chemical equilibrium. Limited testing result that assessment based on material science process skills the factors that affect these chemical equilibria are based on aspects of suitability, skill-based assessment is the process of science is in accordance with the SK-KD and can measure indicators of students' science process skills. Science process skills based assessment has a high level of kemenarikan. Science process skills based assessment has a very high level of legibility. This assessment is also presented through multiple representations of macroscopic, submikroskopis, and symbolic.

Keywords: assessment, test questions, chemical equilibrium, science process skills

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses belajar yang baik agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya yang akan diterapkan untuk kepentingannya sendiri maupun bangsa. Fungsi dan tujuan pendidikan nasional tercantum dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945

Menurut Peraturan Pemerintahan Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan, ases-

men adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar oleh pendidik dilakukan secara berkeseimbangan untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil dalam bentuk ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, dan ulangan kenaikan kelas. Asesmen digunakan untuk menilai pencapaian kompetensi peserta didik, bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran.

Asesmen yang baik harus mampu mengukur keseluruhan domain, baik kognitif, afektif, maupun psikomotor peserta didik. Pada Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru mata pelajaran dinyatakan bahwa kompetensi guru mata pelajaran antara lain adalah mengembangkan instrumen asesmen hasil belajar.

Menurut hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2009 dalam *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*, 2010, kemampuan sains siswa Indonesia berada pada urutan ke-66 dari 74 negara dengan nilai kemampuan sains sebesar 383. Dibandingkan dengan negara-negara tetangga seperti Singapura, Thailand, dan Malaysia kemampuan sains siswa Indonesia jauh tertinggal. Kemampuan sains siswa Singapura menempati urutan ke-4 dengan nilai 542, kemampuan sains siswa Thailand menempati urutan ke-51 dengan nilai 425, dan kemampuan sains siswa Malaysia menempati urutan ke-53 dengan nilai 422.

Ilmu kimia merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang berkembang berdasarkan pada fenomena alam. Ada tiga hal yang berkaitan dengan kimia yaitu, kimia sebagai produk yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori; kimia sebagai proses atau kerja ilmiah; dan kimia sebagai sikap. Oleh sebab itu pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik kimia sebagai proses, produk, dan sikap.

Terkait dengan prinsip yang menjelaskan bahwa pelajaran kimia sebagai salah satu cabang dari sains mempunyai dua hal yang tidak terpisahkan, yaitu kimia sebagai produk temuan ilmuwan dan kimia sebagai proses. Oleh karena itu, pembelajaran kimia dan asesmen kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai proses dan produk.

Menurut Arifin (2009) banyak ditemukan kegiatan asesmen yang tidak menyeluruh atau hanya dilakukan di akhir pembelajaran. Asesmen di akhir pembelajaran ini hanya mengetahui hasil kemampuan kognitif siswa setelah menyelesaikan suatu kegiatan pembelajaran.

Kualitas instrumen asesmen hasil belajar berpengaruh langsung dalam keakuratan status pencapaian hasil belajar siswa. Oleh karena itu kedudukan instrumen asesmen hasil belajar sangat strategis dalam pengambilan keputusan pendidik (guru) dan sekolah terkait pencapaian hasil belajar siswa.

Harlen (2000) mempertegas bahwa siswa membutuhkan keterampilan proses sains baik dalam penyelidikan ilmiah maupun dalam proses pembelajaran mereka. Berdasarkan penelitian Haidansyah (2009) evaluasi tidak hanya melihat pada aspek produk saja karena hal ini tidak cukup untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran, sehingga diperlukan pengembangan asesmen keterampilan proses sains untuk mengukur kemampuan proses sains siswa. Keterampilan proses sains di-maksudkan untuk melatih dan mengembangkan keterampilan intelektual atau kemampuan berpikir siswa. Selain itu juga mengembangkan sikap-sikap ilmiah dan kemampuan siswa untuk menemukan dan mengembangkan fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan.

Berdasarkan studi lapangan yang telah dilakukan di enam SMA Negeri yang ada di Bandar Lampung pada bulan Oktober untuk mengetahui apakah di sekolah-sekolah tersebut telah diterapkan asesmen keterampilan proses sains. Pengumpulan informasi yang dilakukan adalah dengan melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran kimia kelas XI dan juga peserta didik kelas XI di sekolah-sekolah tersebut.

Dari hasil wawancara terhadap enam guru di enam SMA Negeri di Bandar Lampung mengenai asesmen pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia, diperoleh informasi bahwa sebagian besar guru telah melakukan asesmen yang berupa uji blok setelah bab selesai dipelajari. Hanya sebagian kecil dari guru-guru tersebut yang memberikan soal dengan kombinasi soal pilihan jamak sekaligus dengan *essay*, kebanyakan dari guru-guru tersebut membuat soal berupa *essay*. Guru-guru tersebut mengatakan bahwa mereka telah membuat soal ujian yang sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang mereka buat dan mereka gunakan. Berbeda halnya dengan penyusunan kisi-kisi soal, hampir

semua guru tidak membuat kisi-kisi soal. Di mana guru-guru tersebut mengatakan bahwa beberapa kesulitan dalam penyusunan instrumen asesmen adalah dalam penyusunan atau pembuatan kisi-kisi soal dan pengembangan indikator berkarakter.

Hampir semua guru yang diwawancara menjelaskan bahwa guru-guru tersebut belum sepenuhnya murni membuat soal-soal ujian sendiri, kebanyakan soal-soal yang diujikan diambil dari berbagai literatur seperti buku/bahan ajar, LKS, dan internet. Hampir semua guru-guru tersebut belum mengetahui keterampilan proses sains, sehingga guru-guru tersebut belum menyusun soal-soal ujian untuk mengukur keterampilan proses sains. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hampir semua siswa di SMA Negeri di Bandar Lampung tersebut belum diajak untuk berfikir menemukan suatu konsep kimia berdasarkan keterampilan proses yang dimiliki siswa. Oleh sebab itu semua guru mengatakan bahwa perlu dilakukan suatu asesmen untuk mengukur keterampilan proses sains siswa.

Mengacu pada uraian yang telah diberikan, perlu dan penting untuk

melakukan penelitian mengenai Pengembangan Asesmen Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesetimbangan Kimia. Jenis asesmen yang dikembangkan yaitu berbentuk soal tes tertulis dengan soal pilihan jamak dan *essay*.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

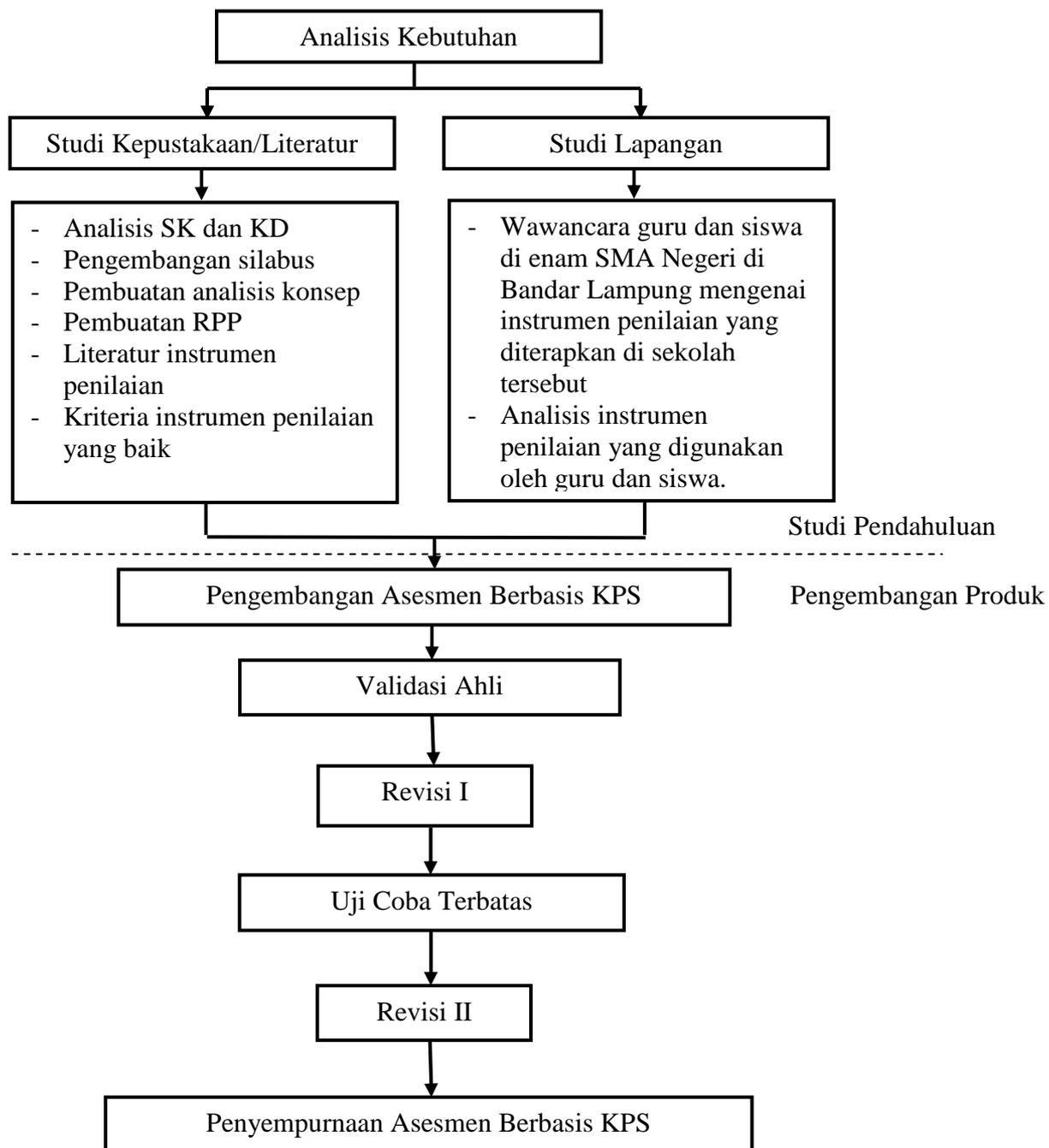
Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Secara garis besar metode R&D terdiri dari tiga langkah menurut Brog, Gall, dan Gall dalam Sukmadinata (2009) yaitu: 1) studi pendahuluan meliputi studi pustaka dan survei lapangan untuk mengamati produk atau kegiatan yang ada; 2) melakukan pengembangan produk meliputi penyusunan draf produk, validasi, dan uji coba produk; dan 3) pengujian produk. Dalam penelitian dan pengembangan asesmen berbasis KPS ini dilakukan sampai tahap penyempurnaan produk setelah melakukan uji coba terbatas.

Subyek penelitian ini adalah asesmen berbasis keterampilan proses sains

pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia. Subyek uji coba pada penelitian ini adalah guru mata pelajaran kimia dan siswa-siswi kelas XI di SMA Negeri yang ada di Bandar Lampung yang telah mempelajari materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia.

Sumber data dalam penelitian dan pengembangan ini terdiri dari guru mata pelajaran Kimia dan siswa-siswi kelas XI yang telah mempelajari materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia di enam SMA Negeri yang ada di Bandar Lampung. Selain itu, diperoleh juga data berupa instrumen penilaian atau asesmen yang digunakan oleh guru-

guru tersebut. Ada dua tahapan yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu yang pertama adalah penelitian untuk studi pendahuluan yang terdiri dari studi pustaka dan studi lapangan, yang kedua yaitu tahap pengembangan produk asesmen berbasis KPS yang terdiri dari penyusunan kisi-kisi, penyusunan produk, uji validasi ahli, revisi I, uji coba terbatas, dan revisi II untuk menyempurnakan produk. Adapun alur penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

Pada penelitian pengembangan ini, wawancara dilakukan pada studi lapangan dan pada uji terbatas. Pada studi lapangan, wawancara dilakukan terhadap guru mata pelajaran kimia dan siswa di enam SMAN di Bandar

Lampung. Wawancara dilakukan dengan mewawancarai guru dan siswa sesuai dengan pedoman wawancara. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi untuk pengembangan asesmen berbasis KPS.

Observasi dilakukan dengan mengamati instrumen penilaian yang digunakan guru pada penilaian materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia. Sedangkan, kuisisioner dilakukan pada validasi dan uji coba terbatas asesmen berbasis KPS. Validasi asesmen berbasis KPS dilakukan oleh ahli bidang pendidikan kimia. Ahli bidang pendidikan kimia menilai kesesuaian isi asesmen berbasis KPS yang dikembangkan dengan SK-KD serta indikator KPS, keterbacaan, dan konstruksi dari asesmen berbasis KPS yang dikembangkan.

Setelah dihasilkan asesmen berbasis KPS yang telah divalidasi oleh ahli, dilakukan uji coba terbatas kepada guru dan siswa kelas XI yang ada di salah satu SMA Negeri di Bandar Lampung untuk mengetahui kelayakan instrumen penilaian. Selain itu, juga untuk mengevaluasi kualitas produk yang berupa uji kesesuaian asesmen berbasis KPS dengan SK-KD dan indikator KPS, kemenarikan dan keterbacaan asesmen berbasis KPS dengan menggunakan kuisisioner (angket). Untuk mengetahui respon siswa dan guru mengenai asesmen berbasis KPS yang tidak diakomodasi

oleh pertanyaan dalam angket dilakukan dengan wawancara.

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data wawancara dilakukan dengan cara :

- a. Mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan wawancara.
- b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan wawancara dan banyaknya sampel.
- c. Menghitung frekuensi jawaban, berfungsi untuk memberikan informasi tentang kecenderungan jawaban yang banyak dipilih guru dan siswa dalam setiap pertanyaan angket.
- d. Menghitung persentase jawaban guru dan siswa, bertujuan untuk melihat besarnya persentase setiap jawaban dari pertanyaan sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis sebagai temuan. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase jawaban responden setiap item adalah sebagai berikut:

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

(Sudjana dalam Surya, 2010)

Keterangan :

$\%J_{in}$  = Persentase pilihan jawaban-i  
asesmen berbasis KPS

$\sum J_i$  = Jumlah responden yang  
menjawab jawaban-i

$N$  = Jumlah seluruh responden

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data angket kesesuaian asesmen berbasis KPS dengan SK-KD dan indikator KPS, keterbacaan, konstruksi, dan kemenarikan yaitu:

a. Mengkode atau klasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan angket. Dalam pengkodean data ini dibuat buku kode yang merupakan suatu tabel berisi tentang substansi-substansi yang hendak diukur, pertanyaan-pertanyaan yang menjadi alat ukur substansi tersebut serta kode jawaban setiap pertanyaan tersebut dan rumusan jawabannya.

b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket dan banyaknya responden (pengisi angket).

c. Memberi skor jawaban responden. Penskoran jawaban responden dalam

uji kesesuaian, uji kemenarikan, dan uji keterbacaan berdasarkan skala Likert. Adapun skor berdasarkan skala Likert adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Penskoran pada angket uji kesesuaian dan uji keterbacaan untuk pertanyaan positif.

NO	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (ST)	4
3	Kurang Setuju (KS)	3
4	Tidak setuju (TS)	2
5	Sangat tidak setuju (STS)	1

d. Mengolah jumlah skor jawaban responden

Pengolahan jumlah skor (S) jawaban angket adalah sebagai berikut :

1) Skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS) Skor = 5 x jumlah responden

2) Skor untuk pernyataan Setuju (S) Skor = 4 x jumlah responden

3) Skor untuk pernyataan Kurang Setuju (KS) Skor = 3 x jumlah responden

4) Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS) Skor = 2 x jumlah responden

5) Skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS) Skor = 1 x jumlah responden

e. Menghitung persentase jawaban

angket pada setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

(Sudjana dalam Surya, 2010)

Keterangan :

$\% X_{in}$  = Persentase jawaban angket-i pada asesmen berbasis KPS

$\sum S$  = Jumlah skor jawaban

$S_{maks}$  = Skor maksimum yang diharapkan

f. Menghitung rata-rata persentase angket untuk mengetahui tingkat kesesuaian asesmen berbasis KPS dengan SK-KD dan indikator KPS, keterbacaan, konstruksi, dan kemenarikan asesmen berbasis KPS dengan rumus sebagai berikut:

$$\overline{\% X_i} = \frac{\sum \% X_{in}}{n}$$

(Sudjana dalam Surya, 2010)

Keterangan:

$\overline{\% X_i}$  = Rata-rata persentase angket-i asesmen berbasis KPS

$\sum \% X_{in}$  = Jumlah persentase angket-i asesmen berbasis KPS

$n$  = Jumlah butir soal

g. Memvisualisasikan data untuk memberikan informasi berupa data temuan dengan menggunakan analisis

data non statistik yaitu analisis yang dilakukan dengan cara membaca tabel-tabel, grafik-grafik atau angka-angka yang tersedia (Marzuki, 1997).

h. Menafsirkan persentase angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Arikunto (1997) :

Tabel 2. Tafsiran persentase angket

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

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Hasil penelitian pendahuluan

studi pendahuluan yang meliputi studi kepustakaan dan studi lapangan. Studi kepustakaan menghasilkan sebuah perangkat pembelajaran yang berupa analisis konsep, silabus, pemetaan SK-KD, dan RPP mengenai materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia. Dari studi lapangan ini diperoleh data hasil wawancara yang mana sebagian besar guru-guru di sekolah-sekolah di Bandar Lampung belum dapat membuat soal-soal tes yang dapat mengu-

kur keterampilan proses sains siswa.

b. Pengembangan asesmen berbasis KPS

Pada tahap pengembangan ini dihasilkan draft 1 yang di dalamnya terdapat kisi-kisi soal serta soal tes yang dikembangkan. Di dalam kisi-kisi soal terdapat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator produk, indikator proses, jenjang kognitif, jumlah soal, tingkat kesukaran soal, dan bentuk soal. Butir-butir soal yang dikembangkan yaitu berupa soal pilihan jamak dan soal *essay* masing-masing sebanyak 10 soal. Sehingga jumlah soal keseluruhannya adalah 20 soal.

c. Hasil uji validasi ahli

Aspek yang diuji validasinya adalah kesesuaian isi dengan kurikulum atau SK-KD, kesesuaian isi dengan indikator KPS, konstruksi, dan keterbacaan instrumen asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia. Tabel 3. menunjukkan hasil validasi instrumen asesmen secara keseluruhan.

Tabel 3. Hasil validasi ahli

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata penilaian (%)	Kategori
1	Kesesuaian isi dengan kurikulum atau SK-KD	86,21	Sangat Tinggi
2	Kesesuaian isi dengan indikator KPS	85,45	Sangat Tinggi
3	Konstruksi	100	Sangat Tinggi
4	Keterbacaan	95,56	Sangat Tinggi

Berdasarkan perhitungan persentase kesesuaian isi asesmen berbasis KPS dengan SK-KD diperoleh rata-rata sebesar 86,21%. Hal ini menandakan bahwa tingkat kesesuaian isi asesmen berbasis KPS dengan SK-KD sangat tinggi dilihat dari skala Likert. Sehingga secara keseluruhan asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia sudah sesuai dengan SK-KD. Berdasarkan perhitungan persentase kesesuaian isi asesmen berbasis KPS dengan indikator KPS diperoleh rata-rata sebesar 85,45%. Hal ini menandakan bahwa tingkat kesesuaian isi asesmen berbasis KPS dengan indikator KPS sangat tinggi dilihat dari skala Likert. Sehingga

secara keseluruhan asesmen berbasis KPS pada materi factor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia sudah sesuai dengan indikator KPS.

Berdasarkan perhitungan persentase aspek konstruksi asesmen berbasis KPS diperoleh rata-rata sebesar 100%. Hal ini menandakan bahwa tingkat konstruksi asesmen berbasis KPS sangat tinggi dilihat dari skala Likert. Sehingga secara keseluruhan asesmen berbasis KPS pada materi factor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia sudah memiliki tingkat konstruksi yang sangat baik. Berdasarkan perhitungan persentase aspek keterbacaan asesmen berbasis KPS diperoleh rata-rata sebesar 95,56%. Hal ini menandakan bahwa tingkat keterbacaan asesmen berbasis KPS sangat tinggi dilihat dari skala Likert. Sehingga secara keseluruhan asesmen berbasis KPS pada materi factor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia sudah memiliki tingkat keterbacaan yang sangat baik.

Validator menyarankan agar jumlah soal *essay* yang dikembangkan dikurangi dari 10 menjadi lima soal. Hal ini dikarenakan mengingat soal tes ini ditujukan kepada siswa SMA dan hanya sebatas uji blok, soal yang

terlalu banyak hanya akan membuat siswa merasa pusing dan bosan dengan pelajaran kimia. Sehingga dilakukan revisi I. Hasil revisi draft 1 adalah draft 2 yang terdiri dari 10 soal bentuk pilihan jamak dan 5 soal bentuk uraian atau *essay*.

#### d. Hasil uji coba terbatas

Pada uji ini, aspek kesesuaian isi dengan SK-KD dan indikator dinilai oleh satu guru kimia. Sedangkan untuk aspek kemenarikan dan keterbacaan dinilai oleh 20 siswa/responden. Berikut adalah tabel yang menunjukkan hasil uji coba terbatas yang telah dilakukan.

Tabel 4. Hasil Uji Coba Terbatas

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata penilaian (%)	Ket.
1	Kesesuaian isi dengan kurikulum atau SK-KD	80	Tinggi
2	Kesesuaian isi dengan indikator KPS	80	Tinggi
3	Kemenarikan	77,28	Tinggi
4	Keterbacaan	80,89	Sangat Tinggi

Berdasarkan perhitungan, persentase aspek kesesuaian isi asesmen berbasis KPS dengan SK-KD diperoleh rata-rata sebesar 80%. Hal ini menandakan bahwa tingkat kesesuaian isi

asesmen berbasis KPS dengan SK-KD tinggi dilihat dari skala Likert. Sehingga secara keseluruhan asesmen berbasis KPS sudah sesuai dengan SK-KD pada kurikulum yang berlaku. Persentase aspek kesesuaian isi asesmen berbasis KPS dengan indikator KPS diperoleh rata-rata sebesar 80%. Hal ini menandakan bahwa tingkat kesesuaian isi asesmen berbasis KPS dengan indikator KPS tinggi dilihat dari skala Likert. Sehingga secara keseluruhan asesmen berbasis KPS sudah sesuai dengan indikator KPS. Persentase rata-rata aspek keterbacaan adalah sebesar 80,89% berdasarkan tafsiran Arikunto atau skala Likert, maka persentase tersebut memenuhi kriteria sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa asesmen berbasis KPS sudah memiliki aspek keterbacaan yang jelas dan dapat dipahami oleh siswa. Persentase rata-rata aspek kemenarikan adalah sebesar 77,28% berdasarkan tafsiran Arikunto, maka persentase tersebut memenuhi kriteria tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia sudah menarik bagi siswa untuk dibaca dan dilihat.

Respon guru, menurut guru tersebut, instrumen ini sudah baik dan dapat menambah pengetahuan serta menambah jenis-jenis soal yang ada. Dilihat dari panjang soalnya, menurutnya soal yang dibuat terlalu panjang dan disarankan agar lebih mempersingkat soal-soal tersebut. Gambar-gambar yang disajikan sudah menarik dilihat dari segi warna dan fungsinya juga sudah sesuai. Tingkat kesukaran soal sudah sesuai dengan yang seharusnya, dan soal-soal yang dikembangkan ini sudah layak untuk diujikan kepada siswa. Respon siswa, menurut siswa-siswa tersebut setelah mereka membaca asesmen berbasis KPS yang dikembangkan. Instrumen ini sudah bagus, baik, cukup jelas, dan mudah untuk dipahami. Sebagian besar mengatakan bahwa instrumen ini tidak ada kekurangan, namun ada juga yang menyatakan bahwa gambar dalam soal ini kurang bervariasi dan terlalu banyak gambar. Untuk tingkat kesukaran soal, sebagian besar siswa mengatakan bahwa soal-soal yang dibuat tidak terlalu sukar maupun mudah. Saran perbaikan, mereka mengatakan bahwa perlu dibuat lebih baik lagi dari yang sudah ada misalnya gambarnya

di minimalkan namun jelas, teorinya lebih diperdalam, dan kalimat yang digunakan jangan terlalu panjang.

e. Keunggulan dan kelemahan asesmen berbasis KPS

Keunggulan dari asesmen berbasis KPS ini adalah memiliki variasi soal yang lumayan banyak. Dilihat dari kesesuaian isi materi dengan SK-KD dan indikator KPS, asesmen berbasis KPS ini sudah sesuai dengan SK-KD serta dapat mengukur indikator-indikator keterampilan proses sains siswa. Dilihat dari kemenarikannya, asesmen berbasis KPS ini sudah menarik sedangkan berdasarkan aspek keterbacaan, asesmen berbasis KPS ini sudah memiliki tingkat keterbacaan yang sangat tinggi. Kelemahan dari asesmen berbasis KPS ini diperoleh dari hasil respon guru dan siswa. Dimana guru dan siswa menyatakan bahwa soal dalam asesmen berbasis KPS ini kalimatnya terlalu panjang sehingga lebih sulit untuk dipahami. Soal-soalnya juga memiliki tingkat kesukaran yang sulit. Selain itu, gambar-gambar yang digunakan dalam asesmen berbasis KPS ini kurang bervariasi.

f. Faktor pendukung dan kendala dalam pengembangan asesmen berbasis KPS

Selama pengembangan asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia ini dilakukakan, ada beberapa faktor yang mendukung proses pengembangan tersebut yaitu respon positif dari siswa-siswi dan guru dari SMA N 1 Bandar Lampung serta semangat dan dukungan dari para pembimbing dan validator dalam memberikan perbaikan terhadap asesmen berbasis KPS ini.

Kendala yang dihadapi selama proses pengembangan asesmen berbasis KPS ini dilakukan yaitu sulitnya membuat dan menyajikan gambar makroskopis, dan submikroskopis untuk materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia serta kurang antusiasnya siswa dan guru dalam melakukan penilaian terhadap asesmen berbasis KPS ini mengenai aspek kesesuaian isi dengan SK-KD dan indikator KPS, aspek keterbacaan, serta aspek kemenarikan.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa asesmen berbasis KPS yang dikembangkan memiliki karakteristik seperti kesesuaian isi asesmen dengan SK-KD dan indikator KPS, tingkat kemenarikan yang sangat tinggi, dan tingkat keterbacaan yang tinggi. Asesmen ini menggunakan representasi simbolik, makroskopis, dan submikroskopis. Respon baik yang ditunjukkan guru dan siswa terhadap asesmen berbasis KPS yang dikembangkan. Serta terdapat kendala yang dihadapi selama proses pengembangan asesmen berbasis KPS seperti sulitnya membuat dan menyajikan gambar makroskopis, dan submikroskopis untuk materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia serta kurang antusiasnya siswa dan guru dalam melakukan penilaian terhadap asesmen berbasis KPS tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka diajukan saran yaitu perlu diujicoba lebih lanjut asesmen berbasis KPS ini untuk mengetahui validitas, reliabilitas,

tingkat kesukaran, dan daya pengecoh dari soal-soal yang dikembangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. 1995. *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*. Airlangga. Surabaya.
- Arifin, M. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI. Bandung.
- Arifin, Z. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Arikunto, S. 1997. *Penilaian Program Pendidikan. Edisi III*. Bina Aksara. Jakarta.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2007. *Panduan Penilaian Kelompok Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. BSNP. Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Standar Penilaian*. Depdiknas. Jakarta.
- Firman, H. 2000. *Penilaian Hasil Belajar dalam Pengajaran Kimia*. Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI. Bandung.

- Hadiansyah, E.P. 2009.  
*Pengembangan dan Validasi Tes Keterampilan Proses Siswa SMA Kelas X pada Materi Pokok Hidrokarbon.* UPI. Bandung.
- Harlen, W. 2000. *The Teaching of Science: Studies in Primary Education.* David Fulton Publisher Ltd. London.
- Surya, B. 2010. *Pengembangan Media Animasi Kimia dan LKS Praktikum Berbasis Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas XI IPA.* Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.