

# THE DEVELOPMENT OF SCIENCE PROCESS SKILLS BASED ASSESSMENT ON MATERIAL FACTORS INFLUENCE THE RATE OF REACTION

**Ricka Prasdiantika<sup>1</sup>, Nina Kadaritna<sup>2</sup>, Noor Fadiawati<sup>3</sup>**

**Abstract.** This study aims to develop science process skills (SPS) based assessment on material influence of the rate of reaction. The research method used is the Research and Development (R&D). The results of this assessment, the development of the 15 multiple choice questions on the grounds, and 8 essay questions that measure indicators of cognitive products, and indicator SPS students who presented using macroscopic representation, submicroscopic representation, and symbolic. Results from the limited testing it is known that SPS based assessment is in accordance with the curriculum of the SK-KD is the percentage of 95.20%, is in accordance with the indicator SPS is the percentage 98.18%, has a very high level of legibility to the percentage of 86.56%, and has a very high level of interesting with the percentage of 88.33%. Based on the responses of teachers, SPS based assessment is feasible for students tested.

**Keywords:** assessment, reaction rate, science process skills

## **PENDAHULUAN**

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien. Dalam menilai keberhasilan dari suatu proses pembelajaran, diperlukan suatu alat penilaian atau instrumen penilaian.

Menurut Arifin (2009), Penilaian merupakan suatu proses atau kegiatan yang sistematis, berkelanjutan dan menyeluruh dalam rangka

pengendalian, penjaminan, dan peningkatan kualitas pembelajaran terhadap berbagai komponen pembelajaran, berdasarkan pertimbangan tertentu, sebagai bentuk pertanggungjawaban guru dalam melaksanakan pembelajaran.

Penilaian digunakan untuk menilai pencapaian kompetensi peserta didik, bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian tersebut sangat penting untuk dilakukan pada semua bidang pendidikan, terutama pada bidang pendidikan sains.

1. Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Unila  
2. Jurusan Pendidikan MIPA Unila  
3. Jurusan Pendidikan MIPA Unila

Pendidikan sains merupakan wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya serta menekankan pada pemberian pengalaman langsung sehingga siswa perlu dibantu mengembangkan sejumlah keterampilan proses yang mengamati dengan seluruh indera, mengajukan hipotesis, menggali dan memilih informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

Kimia merupakan bidang sains yang sangat erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran sains pada kimia berupaya untuk membekali siswa dengan berbagai kemampuan tentang cara mengetahui dan cara mengerjakan suatu masalah, baik yang bersifat konkrit sampai yang bersifat abstrak. Ilmu kimia terdiri dari banyak konsep dan prinsip, dari konsep dan prinsip yang sederhana sampai konsep dan prinsip yang sangat kompleks.

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 karena itu,

penilaian kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai produk, proses, dan sikap. Dalam melakukan penilaian kimia, siswa perlu dilatihkan soal-soal penilaian yang mengukur KPS agar siswa memiliki bekal suatu keterampilan berpikir dan bertindak sesuai sains yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah serta menjelaskan fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini terlihat pada tujuan dan fungsi dari mata pelajaran kimia yaitu untuk menciptakan sikap ilmiah yang mencakup berpikir sains serta memahami konsep dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Harlen (2000) mempertegas bahwa siswa membutuhkan KPS baik dalam sikap ilmiah maupun dalam proses pembelajaran kimia. Hadiansyah (2009), evaluasi tidak hanya melihat pada aspek produk saja karena hal ini tidak cukup untuk menilai keberhasilan siswa dalam belajar, sehingga diperlukanevaluasi pada aspek proses sains untuk mengukur KPS siswa.

Menurut hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2009 dalam *Organisation*

*for Economic Cooperation and Development*(2010), kemampuan sains siswa Indonesia berada pada urutan ke-66 dari 74 negara dengan nilai kemampuan sains sebesar 383. Kemampuan sains siswa Indonesia lebih rendah dibandingkan kemampuan sains siswa negara tetangga. 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. Kemampuan sains siswa Indonesia sangat rendah disebabkan karena pembelajaran sains di Indonesia, hanya menekankan pada aspek yang mempelajari konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains secara verbalistik tanpa memperhatikan aspek proses sains yang dimiliki oleh siswa.

Berdasarkan hasil penelitian Sadia (2008), guru selama ini lebih banyak memberikan penilaian atau latihan untuk mengerjakan soal-soal dengan cara cepat tanpa memahami konsep secara mendalam. Penilaian lebih banyak diarahkan pada penguasaan bahan atau materi yang diujikan pada akhir satuan waktu. Hal ini me-

nyebabkan siswa kurang terlatih untuk mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan nyata, sehingga kemampuan proses sains siswa kurang dapat berkembang dengan baik dan masih tergolong rendah.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan pada enam SMA Negeri yang ada di Bandar Lampung, didapatkan beberapa informasi tentang instrumen dan sistem penilaian yang diterapkan sekolah-sekolah tersebut. Pengumpulan informasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran kimia kelas XI dan siswa kelas XI di sekolah tersebut, terkait sistem penilaian dan asesmen yang digunakan pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi.

Pada wawancara yang dilakukan terhadap guru-guru mata pelajaran kimia kelas XI pada enam SMA Negeri di Bandar Lampung, sebagian besar guru sudah memberikan ujian blok setelah bab selesai dipelajari, namun hanya sebagian kecil dari guru tersebut yang sudah menggunakan kombinasi soal dengan bentuk pilihan jamak dan esai.

Hampir semua guru kimia SMA yang ada di Bandar Lampung sudah memberikan soal ujian sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang digunakan, namun hanya sebagian dari guru-guru tersebut yang membuat kisi-kisi soal terlebih dahulu. Pengembangan indikator pembelajaran dan pembuatan kisi-kisi soal menjadi faktor kendala bagi guru dalam proses pembuatan instrumen penilaian.

Hanya sebagian kecil dari guru tersebut yang mengetahui KPS, akan tetapi guru-guru tersebut belum menyusun asesmen untuk mengukur KPS siswa. Sebagian besar guru Kimia SMA Negeri yang ada di Bandar Lampung hanya memberikan latihan soal-soal yang disusun berdasarkan indikator kognitif produk saja, sehingga pengetahuan siswa hanya diperoleh dari informasi yang diberikan oleh guru. Sehingga dapat dikatakan bahwa hampir semua siswa SMA di Bandar Lampung belum diajak untuk berpikir menemukan suatu konsep kimia berdasarkan keterampilan proses yang dimiliki siswa itu sendiri.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, maka fakta yang terungkap di

lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar gurubelum memahami asesmen berbasis KPS, masih banyak pelaksanaan asesmen yang hanya berkenaan dengan aspek kognitif yang hanya mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran tanpa memperhatikan KPS siswa. Padahal tidak semua tujuan pembelajaran dan pengalaman belajar efektif dinilai melalui tes-tes kognitif produk saja. Kurangnya referensi menyebabkan guru tersebut sulit untuk mengembangkan asesmen yang mendukung pelaksanaan penilaian berbasis KPS siswa. Hal inilah yang menyebabkan penilaian pembelajaran yang terjadi di lapangan masih belum sesuai dengan harapan.

Oleh karena itu, perlu dikembangkan asesmen yang sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran dengan melatih KPS siswa, terutama pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi. Inilah yang menjadi latar belakang untuk melakukan penelitian dan pengembangan tentang asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi.

Pengembangan adalah suatu proses (kegiatan) yang bertujuan untuk

mengembangkan sesuatu yang didasarkan kepada pengalaman, prinsip yang teruji, fakta, pengamatan yang seksama, dan percobaan yang terkendali. Dalam hal ini yang dikembangkan adalah salah satu perangkat pembelajaran berupa instrumen penilaian atau asesmen.

Instrumen merupakan alat bantu untuk mengumpulkan data atau informasi, sementara itu asesmen merupakan proses penentuan informasi yang diperlukan, pengumpulan serta penggunaan informasi tersebut untuk melakukan pertimbangan sebelum keputusan (Firman, 2000).

Keterampilan adalah kecakapan untuk melaksanakan tugas, dimana keterampilan tidak hanya meliputi gerakan motorik, tetapi juga melibatkan fungsi mental yang bersifat kognitif, yaitu suatu tindakan mental dalam usaha memperoleh pengetahuan. Menurut Gagne dalam Dahar (1989) KPS adalah kemampuan-kemampuan dasar tertentu yang dibutuhkan untuk menggunakan dan memahami sains.

Menurut Rustaman (2009) KPS merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada proses IPA.

KPS melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif, intelektual, manual, dan sosial.

Asesmen berbasis KPS adalah salah satu perangkat pembelajaran yang dibuat berdasarkan hakekat ilmu kimia sebagai produk dan proses, yang ditekankan pada suatu proses mencari tahu, menerapkan konsep ilmiah, mengembangkan, dan menemukan ilmu yang baru, yang dapat berfungsi sebagai alat untuk mengevaluasi kemampuan proses sains yang dimiliki oleh siswa.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Borg, Gall, dan Gall dalam Sukmadinata (2009), secara garis besar metode R&D terdiri dari tiga langkah 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

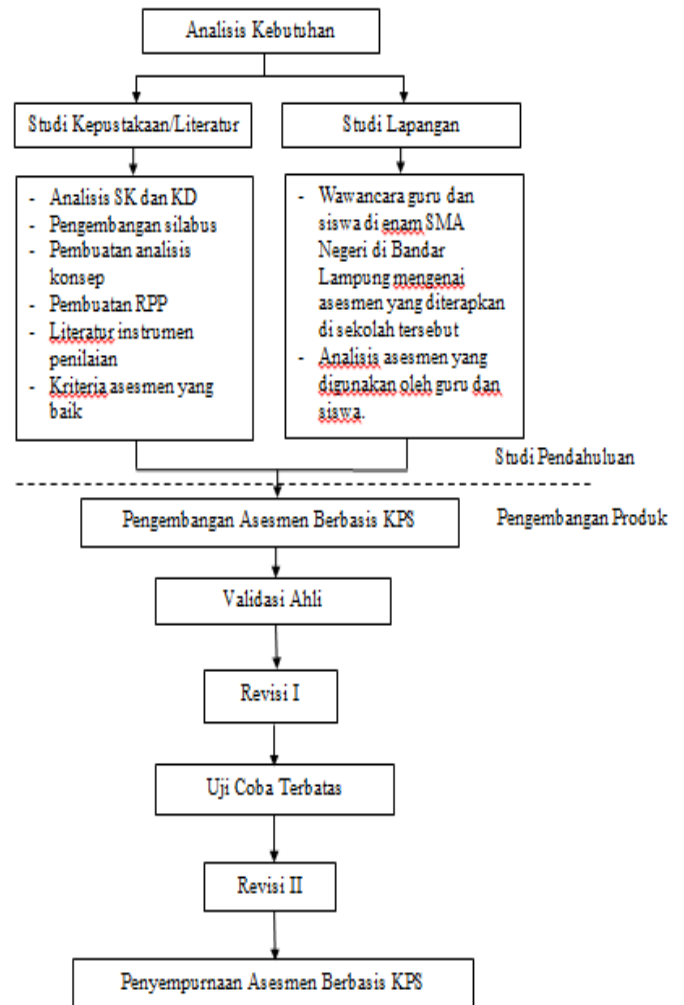
KPS ini dilakukan sampai tahap penyempurnaan produk setelah melakukan uji coba terbatas.

Subyek penelitian ini adalah asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi. Subyek uji coba pada penelitian ini adalah guru mata pelajaran kimia dan siswa-siswi kelas XI SMA Negeri yang ada di Bandar Lampung yang telah mempelajari materi faktor-faktor penentu laju reaksi.

Sumber data dalam penelitian dan pengembangan ini terdiri dari enam guru mata pelajaran kimia kelas XI SMA Negeri yang ada di Bandar Lampung, siswa-siswi dari enam SMA Negeri yang ada di Bandar Lampung yang telah mempelajari materi faktor-faktor penentu laju reaksi, dan 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 ber-

basis KPS yang terdiri dari penyusunan kisi-kisi, penyusunan produk, uji validasi ahli, revisi I, uji coba terbatas, dan revisi II untuk menyempurnakan produk. Alur penelitian:



Gambar 1 Alur Penelitian

Pada penelitian pengembangan ini, teknik pengumpulan data yaitu dengan menggunakan wawancara, observasi, dan kuisioner. 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 untuk mendapatkan informasi untuk pengembangan asesmen berbasis KPS. Sedangkan pada tahap uji coba terbatas, wawancara dilakukan kepada guru dan siswa untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap asesmen berbasis KPS yang telah dikembangkan.

Observasi dilakukan dengan mengamati instrumen penilaian yang digunakan guru pada penilaian materi faktor-faktor penentu laju reaksi. Kuisioner 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 dengan SK-KD dan indikator KPS, keterbacaan, dan konstruksi dari asesmen berbasis KPS yang dikembangkan.

Uji coba terbatas dilakukan oleh guru dan siswa kelas XI yang ada di salah satu SMA Negeri di Bandar Lampung untuk mengetahui kelayakan asesmen dengan melakukan penilaian pada kuisioner yang berupa kuisioner uji kesesuaian asesmen berbasis KPS dengan SK-KD dan indikator KPS, kemenarikan, dan keterbacaan asesmen berbasis KPS.

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 berdasar-

kan 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  
setiap item dengan menggunakan

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

(Sudjana dalam Surya, 2010)

Keterangan :

$\% X_{in}$  = Persentase skor pada asesmen berbasis KPS

$\sum S$  = Jumlah skor jawaban

$S_{maks}$  = Skor maksimum yang diharapkan

f. Menghitung rata-rata skor 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 skor angket-i asesmen berbasis KPS

$\sum \% X_{in}$  = Jumlah skor asesmen berbasis KPS

$n$  = Jumlah butir soal

5) Skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS)

Skor = 1 x jumlah responden

e. Menghitung persentase skor pada rumus sebagai berikut:

g. Menafsirkan skor secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Arikunto (1997) :

Tabel 2. Tafsiran Skor

Skor (%)	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

Hasil penelitian pendahuluan studi pendahuluan yang meliputi studi kepustakaan dan studi lapangan. Studi kepustakaan dihasilkan perangkat pembelajaran yang berupa analisis konsep, silabus, pemetaan SK-KD, dan RPP mengenai materi faktor-faktor penentu laju reaksi. Pada studi pustaka diperoleh literatur tentang hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan asesmen berbasis KPS. Penelitian tersebut dilakukan

oleh Yusniati pada tahun 2009 mengenai pengembangan instrumen penilaian untuk mengukur KPS pada materi laju reaksi. Berdasarkan hasil analisis tersebut diketahui bahwa asesmen tersebut sudah mengukur indikator KPS siswa, akan tetapi hanya beberapa indikator saja yang diukur. Indikator KPS yang diukur yaitu keterampilan menafsirkan, keterampilan menerapkan konsep, keterampilan dan mengajukan pertanyaan. Padahal masih banyak indikator proses sains yang dapat mengukur KPS siswa.

Asesmen tersebut dibuat hanya berupa tes dalam bentuk pilihan jamak sebanyak 14 soal. Sebaiknya asesmen yang dibuat tidak hanya dalam bentuk pilihan jamak saja, karena siswa cenderung menjawab soal-soal tersebut hanya dengan menebak jawaban tanpa mengetahui alasan jawaban tersebut. Sehingga ketercapaian indikator KPS siswa sulit untuk diukur.

Asesmen yang dikembangkan tersebut belum disajikan dengan menggunakan multipel representasi yang berupa representasi makroskopis, submikroskopis, dan simbolik.

Asesmen tersebut hanya disajikan dalam soal dalam bentuk kalimat dan tabel hasil pengamatan saja. Hasil analisis asesmen tersebut, digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan asesmen berbasis KPS yang menyajikan multipel representasi dengan bentuk soal pilihan jamak dengan alasan dan soal esai.

Dari studi lapangan ini diperoleh hasil wawancara yang menunjukkan bahwa sebagian besar guru SMA Negeri yang ada di Bandar Lampung belum mengetahui KPS dan asesmen berbasis KPS. Soal-soal yang digunakan selama ini hanya soal-soal yang mengukur indikator kognitif produk saja. Hampir semua guru SMA Negeri yang ada di Bandar Lampung belum dapat membuat soal-soal tes kognitif yang mengukur KPS siswa.

#### b. Pengembangan Asesmen

Pada tahap pengembangan asesmen berbasis KPS, dihasilkan produk pengembangan asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi (draft 1). Produk yang dikembangkan adalah asesmen berbasis KPS pada materi faktor-

faktor penentu laju reaksi yang berupa soal tes kognitif yang berjumlah 25 soal, dengan soal pilihan jamak sebanyak 17 butir dan soal esai sebanyak 8 butir. Asesmen tersebut dikembangkan untuk mengukur indikator kognitif produk yang dibuat sesuai dengan SK-KD, dan mengukur indikator kognitif KPS siswa.

### c. Hasil uji validasi ahli

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

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli

<b>No</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Rata-rata penilaian (%)</b>	<b>Kategori</b>
1	Kesesuaian isi dengan SK-KD	85,60	Sangat Tinggi
2	Kesesuaian isi dengan indikator KPS	85,45	Sangat Tinggi
3	Konstruksi	85,64	Sangat Tinggi
4	Keterbacaan	83,33	Sangat Tinggi

Berdasarkan persentase penilaian validator terhadap aspek kesesuaian asesmen berbasis KPS dengan SK-KD diperoleh rata-rata sebesar 85,60%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian isi asesmen berbasis KPS dengan SK-KD apabila dilihat dari skala Likert adalah sangat tinggi. Sehingga secara keseluruhan asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi sudah sesuai dengan SK-KD.

Berdasarkan persentase penilaian aspek kesesuaian isi dengan indikator KPS diperoleh rata-rata sebesar 85,45%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian isi asesmen dengan indikator KPS apabila dilihat dari skala Likert adalah sangat tinggi. Sehingga secara keseluruhan asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi sudah mengukur indikator KPS siswa.

Berdasarkan perhitungan persentase aspek konstruksi asesmen berbasis KPS diperoleh rata-rata sebesar 85,64%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat konstruksi asesmen berbasis KPS apabila dilihat dari skala Likert

memiliki kriteria yang sangat tinggi. Sehingga secara keseluruhan asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi sudah memiliki aspek kontruksi yang sangat baik.

Persentase rata-rata aspek keterbacaan adalah sebesar 83,33% berdasarkan tafsiran skala Likert, maka persentase tersebut memenuhi kriteria sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi sudah memiliki aspek keterbacaan yang jelas dan dapat dipahami.

Secara keseluruhan asesmen ini sudah baik, akan tetapi soal-soal untuk indikator kogitif produk masih sedikit, sebaiknya ganti beberapa soal indikator kognitif proses dengan soal indikator kognitif produk. Hampir semua soal mempunyai tingkat kesukaran yang tinggi, sebaiknya ganti beberapa soal dengan tingkat kesukaran sedang dan mudah. Selain itu, ada beberapa soal yang terlalu panjang, sebaiknya soal tersebut diringkas agar tidak membingungkan siswa. Setelah proses validasi selesai, dilakukan

revisi produk yang pertama berdasarkan kritik, saran, dan masukan dari validator. Setelah revisi I dihasilkan asesmen berbasis KPS hasil revisi (draft 2). Soal terdiri dari 15 butir pilihan jamak, dan 8 butir soal esai.

#### 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. Berikut adalah tabel yang menunjukkan hasil uji coba terbatas yang telah dilakukan. Berikut ini adalah hasil dari uji yang telah dilakukan:

Tabel 4 Hasil Uji Coba Terbatas

<b>No</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Rata-rata penilaian (%)</b>	<b>Kategori</b>
1	Kesesuaian Isi dengan SK-KD	95,20	Sangat Tinggi
2	Kesesuaian Isi dengan Indikator KPS	98,18	Sangat Tinggi
3	Keterbacaan Asesmen	86,56	Sangat Tinggi
4	Kemenarikan Asesmen	88,33	Sangat Tinggi

Berdasarkan perhitungan persentase aspek kesesuaian isi asesmen

berbasis KPS dengan SK-KD diperoleh rata-rata sebesar 95,20%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian isi asesmen berbasis KPS dengan SK-KD apabila dilihat dari skala Likert memiliki kriteria yang sangat tinggi.

Sehingga secara keseluruhan, asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi sudah sesuai dengan SK-KD pada kurikulum yang berlaku. Besarnya rata-rata persentase penilaian aspek kesesuaian asesmen dengan indikator KPS yaitu 98,18%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian isi asesmen dengan indikator KPS apabila dilihat dari skala Likert memiliki kriteria sangat tinggi. Sehingga secara keseluruhan asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi sudah mengukur indikator KPS siswa dengan baik.

Persentase rata-rata aspek keterbacaan adalah sebesar 86,56% berdasarkan tafsiran skala Likert, maka persentase tersebut memenuhi kriteria sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor

penentu laju reaksi sudah memiliki aspek keterbacaan yang baik dan dapat dipahami oleh siswa. Persentase rata-rata aspek kemenarikan adalah sebesar 88,33% berdasarkan tafsiran skala Likert, maka persentase tersebut memenuhi kriteria sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa asesmen berbasis KPS pada materi penentu laju reaksi sudah menarik bagi siswa untuk dibaca dan dilihat. Berdasarkan saran dan tanggapan responden terhadap aspek kesesuaian asesmen dengan SK-KD, kesesuaian asesmen dengan indikator KPS, keterbacaan, dan kemenarikan asesmen berbasis KPS pada tahap uji coba terbatas, maka dilakukan revisi II dan penyempurnaan produk.

Tanggapan guru yaitu instrumen asesmen ini sudah baik, dapat menambah referensi soal, dan soal-soal yang dibuat sangat bagus untuk mengukur KPS siswa. Soal-soal tersebut dapat terbaca dan dipahami dengan baik. Gambar-gambar yang digunakan dalam soal sangat menarik baik dari segi warna, ukuran maupun fungsinya. Tingkat kesukaan soal sudah sesuai dengan yang seharusnya. Akan tetapi, apabila

dilihat dari panjang soalnya, ada beberapa soal yang kalimatnya terlalu panjang. Akan lebih baik jika soal lebih singkat atau tidak terlalu panjang, agar tidak membingungkan siswa ketika membaca soal tersebut. Secara keseluruhan, asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi ini sudah layak untuk diujikan cobakan kepada siswa. Tanggapan siswa setelah membaca asesmen berbasis KPS yang dikembangkan. Asesmen yang dikembangkan ini sudah bagus, baik, cukup efektif, jelas, dapat dimengerti, dan mudah untuk dipahami. Soal-soalnya sangat menantang untuk dicoba, dan sangat menarik sehingga siswa tidak jenuh ketika membaca atau mengerjakan soal tersebut.

Kendala-kendala dalam proses pengembangan asesmen berbasis KPS diantaranya yaitu sulitnya membuat gambar makroskopis, dan submikroskopis pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi, sulitnya meringkas soal menjadi soal yang lebih sederhana. Kendala lain juga ditemukan saat uji coba terbatas, yaitu terdapat beberapa responden yang kurang antusias untuk

melakukan penilaian dan tanggapan terhadap asesmen yang dikembangkan dikarenakan responden tersebut kurang menyukai pelajaran kimia.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan yaitu dihasilkan produk pengembangan asesmen berbasis KPS pada materi faktor-faktor penentu laju reaksi. 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. Guru dan siswa SMA Negeri yang ada di Bandar Lampung merespon baik asesmen berbasis KPS yang dikembangkan. Kendala-kendala yang dihadapi selama proses pengembangan asesmen berbasis KPS seperti sulitnya membuat dan menyajikan gambar makroskopis, gambar dan submikroskopis, serta kurang antusiasnya siswa 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, Z. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Arikunto, S. 1997. *Penilaian Program Pendidikan. Edisi III*. Bina Aksara. Jakarta.
- Firman, H. 2000. *Evaluasi Pembelajaran Kimia*. Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI. Bandung.
- 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.
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). 2010. *PISA 2009 Results: Executive Summary*. Paris: OECD Publishing.
- Sadia, I. W. 2008. Model Pembelajaran yang Efektif untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis (Suatu Persepsi Guru). *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*.
- Sukmadinata, N. S. 2009. *Metode penelitian pendidikan*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Surya, B. 2010. *Pengembangan Media Animasi Kimia dan LKS Praktikum Berbasis Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas XI IPA*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Yusniati. 2009. *Instrumen Penilaian untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains Siswa pada Pembelajaran Laju Reaksi*. Jurusan Pendidikan Kimia UPI. Bandung.