



Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Sains Dasar Mata Pelajaran Kimia Pada Kompetisi Dasar Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan di SMA

Siti Mardliya^{1*}, Fuad Abdurachman², Hartono²
Mahasiswa FKIP Universitas Sriwijaya, Palembang^{1*}
Dosen FKIP Universitas Sriwijaya, Palembang²
Email: mardliyasiti@gmail.com

Abstrak: Penelitian pengembangan yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 1 Palembang ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen penilaian keterampilan proses sains mata pelajaran kimia pada kompetensi dasar kelarutan dan hasil kali kelarutan yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif dan mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda produk. Pengembangan menggunakan model pengembangan Rowntree dan evaluasi menggunakan evaluasi formatif Tessmer. Kevalidan produk diperoleh melalui uji pakar dan dihitung menggunakan perhitungan koefisien Aiken's V. Hasil perhitungan koefisien Aiken's V dari 6 pakar diperoleh rata-rata 0,74 yang artinya produk memiliki validitas tinggi. Skor kepraktisan pada evaluasi satu satu sebesar 81,5 % yang artinya praktis dan evaluasi kelompok kecil sebesar 79 %, yang artinya praktis. Uji lapangan bertujuan untuk mengetahui nilai keterampilan proses sains dasar siswa. Rata-rata nilai keterampilan proses sains dasar siswa kelas XI IPA 5 sebesar 79,5. Ketuntasan sebesar 100 % yang berarti produk efektif. Reliabilitas instrumen 0,56 yang berarti cukup tinggi. Tingkat kesukaran produk 0,5 yang artinya sedang dan daya pembeda produk 0,2 yang berarti sedang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen penilaian keterampilan proses sains mata pelajaran kimia pada kompetensi dasar kelarutan dan hasil kali kelarutan telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif dan reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda produk termasuk kategori sedang.

Kata kunci: Penelitian pengembangan, instrumen penilaian, keterampilan proses sains dasar, kelarutan dan hasil kali kelarutan, Rowntree

1. Pendahuluan

Pendidikan sebagai standar menetapkan adanya standar nasional sebagai kualitas minimal warga negara yang dirinci menjadi standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan dan standar penilaian pendidikan (Yulianti, dkk., 2014). Standar-standar tersebut perlu ditingkatkan secara berencana dan berkala untuk dapat menjawab permasalahan yang ada (Susila, 2012). Salah satu standar pendidikan yang perlu ditingkatkan adalah standar penilaian pendidikan. Standar penilaian pendidikan adalah kriteria mengenai mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik (Yulianti, dkk., 2014). Penilaian merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan proses dan hasil belajar yang telah



dicapai peserta didik. Melalui penilaian guru dapat mengidentifikasi dan mengetahui kesulitan-kesulitan yang dihadapi peserta didik ketika belajar. Penilaian terhadap proses dan hasil belajar kimia oleh pendidik mencakup kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan dengan berbagai teknik dan instrumen (Arifin, 2009).

Pengembangan kurikulum dari KTSP menjadi Kurikulum 2013 merupakan suatu upaya agar pendidikan di Indonesia dapat menyesuaikan dengan berkembangnya sains dan teknologi. Kemendikbud (2016) menyatakan bahwa kurikulum 2013 merekomendasikan pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah (5 M) dalam pembelajaran sebagai proses membangun pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik. Lebih lanjut Kemendikbud (2016) menyatakan aspek-aspek pada pendekatan saintifik terintegrasi pada pendekatan keterampilan proses. Oleh karena itu, dalam upaya menentukan tingkat ketercapaian kinerja peserta didik yang mengacu pada pembentukan keterampilan proses sains maka diperlukan instrumen penilaian sebagai pedoman dalam penilaian keterampilan peserta didik.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 1 Palembang diketahui bahwa guru kimia di sekolah tersebut telah menggunakan instrumen penilaian untuk menilai peserta didik saat praktikum. Akan tetapi, instrumen penilaian masih sederhana karena belum spesifik dalam mengukur keterampilan proses peserta didik. Menurut Susila (Susila, I. K, 2012) instrumen penilaian unjuk kerja dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar Fisika karena aspek yang dinilai sudah mencakup hampir keseluruhan tugas-tugas kinerja siswa dalam melakukan penelitian di laboratorium. Instrumen penilaian yang dikembangkan tersebut baru terbatas pada mata pelajaran Fisika. Sedangkan Sativa (Sativa, S. O, 2014) telah melakukan penelitian tentang pengembangan instrumen penilaian keterampilan proses sains mata pelajaran Kimia pada materi asam basa yang memenuhi kriteria valid dan praktis pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul *Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Sains Mata Pelajaran Kimia Pada Kompetensi Dasar Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan di SMA*. Instrumen penilaian yang dikembangkan terdiri dari lembar praktikum, kisi-kisi penilaian, lembar penilaian keterampilan proses sains, dan rubrik penilaian keterampilan proses sains. Penelitian ini diharapkan akan menghasilkan instrumen penilaian keterampilan proses sains yang memenuhi kriteria valid, praktis, efektif serta memiliki reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang tinggi sehingga dapat digunakan oleh guru untuk menilai keterampilan proses sains dasar peserta didik ketika praktikum.

2. Metode Penelitian

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*development research*) yang bertujuan menghasilkan instrumen penilaian Keterampilan Proses Sains pada kompetensi dasar kelarutan dan hasil kali kelarutan di SMA



Muhammadiyah 1 Palembang yang memenuhi kriteria valid dan praktis dan mengetahui efektifitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

2.2 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah instrumen penilaian Keterampilan Proses Sains yang diujicobakan kepada guru kimia dan siswa-siswi di SMA Muhammadiyah 1 Palembang.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah lembar validasi oleh ahli, angket penilaian oleh responden, dan tes keterampilan proses sains oleh peserta didik.

Teknik pengumpulan data walkthrough dilakukan untuk melihat validitas isi dari produk yang dibuat. Protipe pertama dari instrumen penilaian keterampilan proses sains akan divalidasi oleh para ahli yang terdiri dari ahli materi kimia, ahli keterampilan proses sains, dan ahli instrumen pada tahap *expert review*.

Angket akan diberikan kepada 3 orang guru pada tahap *one to one* dan kepada 5 orang observer pada tahap *small group*. Angket berupa pernyataan yang diisi *check list* dalam skala Likert.

Tes keterampilan proses sains yaitu menilai keterampilan proses sains peserta didik ketika praktikum dengan instrumen penilaian yang telah valid dan praktis pada tahap *field test*. Nilai keterampilan proses sains peserta didik diolah untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran.

2.4 Teknik Analisa Data

Analisa data dilakukan melalui *expert review*, *one to one evaluation*, *small group*, dan *field test*. Pengambilan data menggunakan lembar validasi dan angket dalam skala Likert.

Analisis Data Walkthrough

Uji validasi isi menggunakan formula Aiken's V yang dihitung dengan menggunakan rumus:

$$V = \frac{\sum S}{[n(c-1)]}, S = r - Lo \quad (1)$$

(Aiken, 1980 : 956)

Keterangan:

S = r - Lo

Lo = angka penilaian validitas yang terendah (misalnya 1)

C = angka penilaian validitas tertinggi (misalnya 5)

R = angka yang diberikan oleh penilai

Nilai V yang diperoleh kemudian dikonsultasikan dalam interpretasi koefisien Aiken's V pada Tabel 1 berikut:



Tabel 1. Interpretasi Koefisien Aiken`s V

Skor	Kriteria
$0,81 < V \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 < V \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < V \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < V \leq 0,40$	Rendah
$0,01 < V \leq 0,20$	Sangat rendah

Azwar dalam (Kartowagiran, 2014)

Analisa Data Angket

Angket diberikan pada tahap *one to one evaluation* dan *small group*. Sistem penskoran sesuai dengan skala *Likert*. Setelah data angket terkumpul dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\% = \frac{\text{total skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (2)$$

skor angket yang diperoleh kemudian diinterpretasikan sesuai dengan kriteria interpretasi skor angket pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor Angket

Skor Angket	Alternatif Pilihan Jawaban
$81\% \leq SA100\%$	Sangat kuat
$61\% \leq SA80\%$	Kuat
$41\% \leq SA60\%$	Cukup
$21\% \leq SA40\%$	Lemah
$0\% \leq SA20\%$	Sangat lemah

(Arikunto, 2012)

Analisa Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

$$KPS = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{nilai maksimal}} \times 100 \quad (3)$$

Reliabilitas

Reliabilitas instrumen dihitung dengan menggunakan statistik Alpha Chronbach`s dengan menggunakan SPSS 22. Nilai reliabilitas dibandingkan dengan dengan tabel interpretasi koefisien nilai r pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Interpretasi Koefisien Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,799	Tinggi
0,40-0,599	Cukup Tinggi
0,20-0,399	Rendah
0,00-0,199	Sangat Rendah

Riduwan & Sunarto (dalam Hidayah, 2017)



Keefektifan Produk

Instrumen penilaian keterampilan proses sains akan efektif apabila persentase siswa yang nilai KPSnya lebih besar daripada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran Kimia di sekolah sebanyak 85%.

Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Daya Pembeda} = \frac{\text{Batas kelas atas}}{\text{Jumlah siswa}} - \frac{\text{Batas kelas bawah}}{\text{Jumlah siswa}} \quad (4)$$

skor yang diperoleh kemudian dikonsultasikan dengan kriteria interpretasi daya pembeda pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Kriteria Interpretasi Daya Pembeda

Skor	Keterangan
< 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Sedang
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,0	Sangat baik

(Arikunto, 2010)

3.6.1 Analisis Tingkat Kesukaran

Taraf kesukaran produk dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Taraf kesukaran} = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah siswa}} \quad (5)$$

skor yang diperoleh kemudian diinterpretasikan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Kriteria Interpretasi Daya Pembeda

Skor	Keterangan
0 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,7	Sedang
0,71 – 1,0	Mudah

(Arikunto, 2010)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Peneliti menyusun instrumen penilaian yang terdiri dari lembar praktikum, kisi-kisi penilaian, lembar penilaian, dan rubrik penilaian. Produk yang disusun ini disebut dengan *prototype 1*. *Prototype 1* dianalisis oleh ahli pada tahap *expert review*. Para ahli terdiri dari 2 orang ahli materi kimia, 2 orang ahli instrumen, dan 2 orang ahli KPS. Skor yang diberikan para ahli dihitung menggunakan perhitungan Aiken's



V. Hasil penilaian ahli materi sebesar 0,74 yang tergolong tinggi, hasil penilaian ahli instrumen sebesar 0,73 dan hasil penilaian ahli KPS sebesar 0,77 yang tergolong tinggi. Berdasarkan penilaian dari para ahli tersebut, produk tergolong valid. Hasil penilaian tahap *expert review* dari tiap ahli ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil penilaian ahli instrumen pada tahap *expert review*

No.	Aspek yang dinilai	Indikator penilaian	Koefisien Aiken's V	Keterangan
1.	Kelayakan isi	a. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	0,69	Tinggi
		b. Keakuratan materi	0,71	Tinggi
		c. Kemutakhiran materi	0,75	Tinggi
2.	Kelayakan penyajian	a. Teknik penyajian lembar praktikum	0,75	Tinggi Tinggi
		b. Format lembar praktikum	0,75	
3.	Kelayakan bahasa	a. Lugas	0,75	Tinggi
		b. Komunikatif	0,75	Tinggi
		c. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	0,75	Tinggi
		d. Penggunaan simbol/ satuan	0,75	Tinggi
Rata-rata			0,74	Tinggi

Tabel 7. Hasil penilaian ahli instrumen pada tahap *expert review*

No.	Aspek yang dinilai	Butir penilaian	Koefisien Aiken's V	Keterangan
1.	Tampilan	a. Format instrumen penilaian	0,75	Tinggi
		b. Kesesuaian instrumen penilaian KPS untuk digunakan dalam kegiatan penilaian	0,70	Tinggi
2.	Isi	a. Teknik penyajian instrumen penilaian	0,75	Tinggi
				Tinggi
3.	Kelayakan bahasan	a. Lugas	0,69	Tinggi
		b. Komunikatif	0,75	Tinggi
		c. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	0,75	Tinggi
Rata-rata			0,73	Tinggi

Tabel 8. Hasil penilaian ahli KPS pada tahap *expert review*

No.	Aspek yang dinilai	Indikator penilaian	Koefisien Aiken's V	Keterangan
1.	Kelayakan isi	a. Perumusan kriteria penilaian untuk setiap aspek KPS	0,75	Tinggi
		b. Perumusan kisi-kisi dan rubrik		



		penilaian pada instrumen	0,75	Tinggi
	c.	Ketepatan instrumen dalam menilai peserta didik	0,75	Tinggi
2.	Kelayakan penyajian	d. Teknik penyajian instrumen penilaian	0,75	Tinggi
		e. Format instrumen penilaian	0,75	Tinggi
3.	Kelayakan bahasan	f. Lugas	0,75	Tinggi
		g. Komunikatif	0,75	Tinggi
		h. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	0,88	Sangat tinggi
		Rata-rata	0,77	Tinggi

Bersamaan dengan validasi *expert review*, *prototype 1* diujicobakan kepada 3 orang guru kimia yang mengajar di kelas X, XI, dan XII pada tahap *one to one evaluation*. Hasil penskoran angket pada tahap *one to one evaluation* sebesar 81,5 % yang termasuk dalam kategori sangat kuat. Selain memberikan penilaian, responden juga memberikan tanggapan terhadap instrumen penilaian yang ditampilkan pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Revisi pada tahap *One to One Evaluation*

No.	Saran	Perbaikan
1.	Pada keterampilan mengkomunikasikan, tabel hasil pengamatan yang dimaksud belum jelas	Sudah diperbaiki, dengan memberikan petunjuk kepada siswa untuk membuat tabel hasil pengamatan sesuai dengan yang diperintahkan
2.	Materi praktikum disesuaikan dengan silabus	Sudah diperbaiki sesuai saran

Hasil revisi pada tahap *expert review* dan *one to one evaluation* disebut *prototype 2*. Selanjutnya *prototype 2* diujicobakan kepada observer pada tahap *small group* dimana pada tahap ini 10 orang siswa melakukan praktikum yang dinilai oleh 5 orang observer. Observer diberikan angket untuk memberikan penilaian, saran dan komentar terhadap *prototype 2*. Skor yang diperoleh pada tahap *small group* sebesar 80 % yang artinya kepraktisan tergolong kuat. Pada tahap ini telah dihasilkan produk yang valid dan praktis. Hasil komentar dan saran dari para observer ditampilkan pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Revisi pada tahap *Small Group*

No.	Saran	Perbaikan
1.	Pada keterampilan memprediksi, semua font penulisan dijadikan 12 pt	Pada keterampilan memprediksi, semua tulisan telah berukuran 12 pt, hanya saja pada kalimat perintah, sengaja dibesarkan untuk memberikan



2. Pada lembar praktikum, terdapat beberapa tabel yang harus dirapikan lagi letaknya karena ada tulisan yang terpotong penekanan. Telah diperbaiki sesuai saran
3. Pada cover, supaya gambar tidak pecah ketika dicetak sebaiknya cover dibuat dengan menggunakan aplikasi photoshop untuk hasil yang lebih baik. Telah diperbaiki sesuai saran

Prototype 2 yang telah direvisi menjadi *prototype 3* yang telah memenuhi kriteria valid dan praktis diujicobakan pada tahap *field test* kepada siswa kelas XI IPA 5. Nilai siswa pada saat praktikum 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel 11 dan tabel 12 berikut.

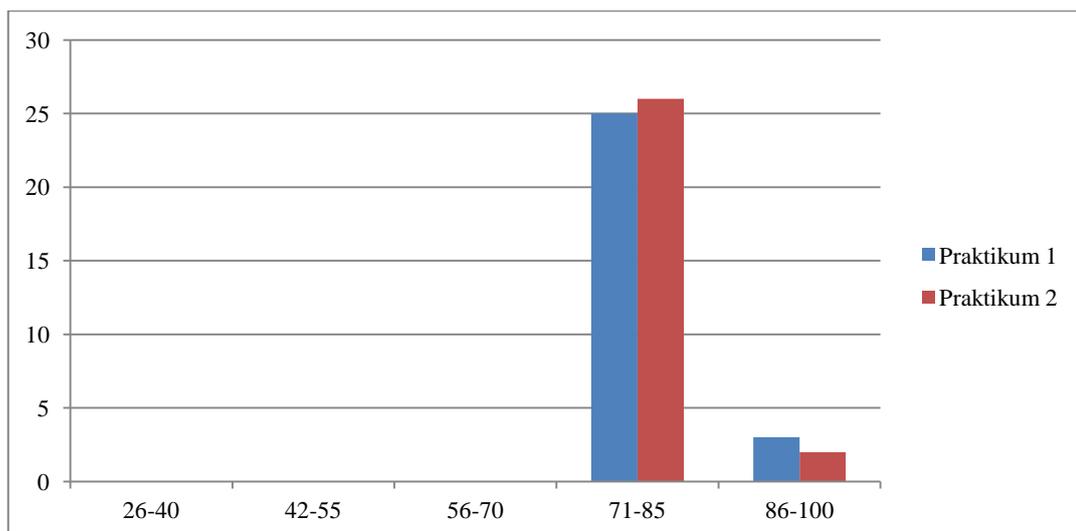
Tabel 11. Nilai siswa pada saat praktikum 1

Nilai praktikum 1	Banyak siswa
26 – 40	-
41 – 55	-
56 – 70	-
71 – 85	25
86 – 100	3
Nilai rata-rata	80

Tabel 12. Nilai siswa pada saat praktikum 2

Nilai praktikum 2	Banyak siswa
26 – 40	-
41 – 55	-
56 – 70	-
71 – 85	26
86 – 100	2
Nilai rata-rata	79

Dari tabel diatas, nilai praktikum 1 dan 2 siswa dapat disajikan pada grafik berikut.



Gambar 1. Grafik Nilai Praktikum 1 dan Praktikum 2 Siswa Kelas XI IPA 5

Selain itu, penelitian ini juga mencari efektivitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen penilaian keterampilan proses sains yang telah valid



dan praktis. Dengan menggunakan data nilai keterampilan proses sains dasar siswa yang telah diperoleh dari praktikum 1 dan 2. Efektivitas produk diketahui jika 85 persen siswa memperoleh nilai keterampilan proses sains dasar lebih besar daripada kriteria ketuntasan minimum mata pelajaran kimia di sekolah tersebut. Produk akan efektif jika terdapat 24 siswa yang nilai keterampilan proses sains dasar lebih besar daripada KKM. Di SMA Muhammadiyah 1 Kelas XI, KKM mata pelajaran Kimia adalah 66 dan berdasarkan nilai KPS dasar yang telah diperoleh dari praktikum 1 dan 2, semua siswa mendapatkan nilai KPS lebih besar dari 66. Sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen penilaian keterampilan proses sains dasar telah efektif. Selanjutnya adalah mencari reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran produk. Reliabilitas dicari dengan menggunakan program SPSS 22 dengan menggunakan statistik *Alpha Chronbach`s*. Didapatkan skor *Alpha Chronbach`s* sebesar 0,56 yang termasuk dalam kategori cukup tinggi menurut interpretasi koefisien nilai r dari Riduwan & Sunarto (dalam Hidayah, 2017). Daya pembeda instrumen penilaian keterampilan proses sains adalah 0,20 yang termasuk dalam kategori Sedang. Sedangkan taraf kesukaran diperoleh rata-rata sebesar 0,50 yang termasuk dalam kategori Sedang.

3.2 Pembahasan

Pengembangan instrumen penilaian keterampilan proses sains dasar materi kelarutan dan hasil kali kelarutan di kelas XI IPA menggunakan model pengembangan Rowntree yang terdiri dari tiga tahap, yakni tahap perencanaan, tahap pengembangan dan tahap evaluasi. Selanjutnya pada tahap pengembangan, peneliti menyusun kisi-kisi penilaian praktikum. Kisi-kisi penilaian praktikum terdiri dari 4 kolom yakni kompetensi dasar, materi praktikum, aspek KPS yang dinilai dan indikator penilaian. Setelah itu, peneliti menyusun lembar penilaian keterampilan proses sains dan membuat rubrik penilaian. Rubrik penilaian keterampilan proses sains terdiri 4 kolom, yakni aspek KPS yang dinilai, kriteria penilaian, kriteria penskoran dan skor. Lembar praktikum, kisi-kisi penilaian keterampilan proses sains, lembar penilaian keterampilan proses sains dan rubrik penilaian keterampilan proses sains yang telah disusun dinamakan dengan instrumen penilaian keterampilan proses sains. Produk dievaluasi dengan evaluasi formatif Tessmer. Tahap *expert review* melibatkan 6 pakar yang terdiri dari ahli materi kimia, ahli instrumen, dan ahli KPS. Sedangkan tahap *one to one* melibatkan 3 orang guru dan pada tahap *small group* melibatkan 5 orang responden.

Selama proses penilaian diketahui bahwa banyak siswa yang belum terampil dalam beberapa keterampilan yakni keterampilan mengamati, keterampilan mengukur, dan keterampilan menyimpulkan. Kesulitan yang dihadapi siswa dalam keterampilan mengamati misalnya ketika mengamati skala pengukuran, sebagian besar siswa mengamati tidak dari batas cekung larutan. Dalam keterampilan mengukur, kesulitan yang dihadapi siswa adalah tentang bagaimana posisi mata ketika membaca skala alat ukur, sebagian besar ada yang membaca skala dari atas atau dari bawah. Kesulitan yang lain seperti cara memegang alat ukur yang masih keliru. Sedangkan dalam keterampilan



menyimpulkan, kesulitan siswa adalah menyimpulkan hasil praktikum. Sebagian besar siswa menceritakan hasil percobaan saja tanpa membandingkan hasil praktek dengan teori yang ada.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penggunaan instrumen penilaian dapat memberikan informasi kepada guru mengenai ketearmpilan-keterampilan yang belum atau sudah dikuasai siswa. Melalui lembar penilaian dapat diketahui skor-skor yang diperoleh siswa dari tiap-tiap aspek keterampilan proses sains dasar. Siswa akan mendapat skor 3 jika ketiga kriteria penilaian terpenuhi pada setiap aspek KPS, atau jika hanya 2 kriteria yang terpenuhi akan mendapat skor 2 dan seterusnya. Dengan adanya instrumen penilaian keterampilan proses sains guru memperoleh informasi mengenai keterampilan proses sains yang telah atau belum dikuasai siswa sehingga keterampilan proses sains peserta didik dapat ditingkatkan. Penelitian yang telah dilakukan telah menghasilkan penilaian yang memiliki kevalidan yang tinggi, kepraktisan, keefektifan, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran yang terkategori sedang. Penelitian lanjutan dapat mengembangkan instrumen penilaian keterampilan proses sains dengan tingkat kevalidan, kepraktisan, keefektifan, daya pembeda, dan taraf kesukaran yang lebih baik. Sedangkan bagi guru diharapkan agar dapat membuat instrumen penilaian keterampilan proses sains dan mengerti cara menggunakan instrumen tersebut untuk menilai siswa sehingga guru dapat membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan proses yang belum dikuasai siswa.

4. Simpulan

Instrumen penilaian keterampilan proses sains dasar mata pelajaran kimia pada kompetensi dasar kelarutan dan hasil kali kelarutan yang dikembangkan mempunyai kevalidan sebesar 0,74 yang tergolong tinggi, kepraktisan sebesar 80,25 % yang tergolong kuat, ketuntasan nilai KPS semua siswa yang menunjukkan efektifitas produk, reliabilitas sebesar 0,56 yang artinya cukup tinggi, daya pembeda sebesar 0,20 yang tergolong sedang, dan tingkat kesukaran sebesar 0,50 yang tergolong sedang. Instrumen penilaian yang dikembangkan merupakan instrumen penilaian yang digunakan guru untuk menilai keterampilan proses sains dasar siswa ketika praktikum. Dengan adanya instrumen penilaian ini, guru mendapatkan informasi mengenai keterampilan proses yang telah atau belum dikuasai siswa.

Ucapan Terima Kasih

Alhamdulillahirobbil`alamiin, segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat-Nya. Sholawat beserta salam teruntuk Nabi Muhamad SAW, para sahabat dan keluarganya, sampai akhir zaman. Atas izin Allah, makalah hasil penelitian ini dapat terselesaikan. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Fuad Abd Rachman., M.Pd dan DR. Hartono., M.A, sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan makalah ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dr. Effendi, M.Si, Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Sc. Ed., Dr. Rahmi Susanti, M.Si, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Si., Shanti Mayasari, S.Pd, Dra. Gita Hurustia, MM., Septian Dini, S.Pd dan Fathimah, S.Pd



sebagai editor yang telah memberikan saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan penulis. Tak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih kepada YAZRI dan DIKTI yang telah memberikan bantuan beasiswa selama penulis mengikuti pendidikan.

Akhir kata, semoga makalah hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran IPA yang lebih baik dan inovatif di masa mendatang.

DAFTAR RUJUKAN

- Aiken, L.R. (1980). *Content Validity and Reliability of Single Items or Questionnaires*. Educational and Psychological Measurement (40): 956.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hidayah, Nurul. (2017). *Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah Pada Pembelajaran Kimia*. Skripsi tidak diterbitkan. Inderalaya: FKIP Unsri.
- Kemendikbud. (2016). *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kartowagiran, Badrun. (2014). *Optimalisasi Uji Kompetensi di SMK Untuk Meningkatkan Soft Skill Lulusan*. Makalah. Yogyakarta: UNY.
- Sativa, Siti Oryza. (2014). *Pengembangan Instrumen Penilaian keterampilan Proses Sains pada Kompetensi Titrasi Asam Basa di SMA*. Skripsi tidak diterbitkan. Inderalaya: FKIP Unsri.
- Susila, I. K. (2012). *Pengembangan Instrumen Penilaian (Performance Assessment) Laboratorium pada Mata Pelajaran Fisika sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMA kelas X di Kabupaten Gianyar*. Artikel: Tidak Dipublikasikan.
- Yulianti, dkk., (2014). *Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotorik pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor di SMP*. Artikel: Tidak Dipublikasikan.