

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI RANGKA KELAS IV SDN 050 TARAKAN

Development Of Tes Instruments Based On Skin Process Skills On Human Frame Material Class IV SDN 050 Tarakan

Anita Markus¹, Muhsinah Annisa², Kartini³

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 25- Juli- 2019

Disetujui: 31- Juli- 2019

Kata kunci:

Pengembangan Instrumen Tes,
Keterampilan Proses Sains,
Rangka Manusia

ABSTRAK

Abstract: *The type of research used is Research and Development design Formative Evaluation (Tessmer in Rahayu, 2008). The subject of the study was class IV. The result of the research is 30 item in the form of multiple choice. The first stage of expert validation is the first validation of the content experts of 80% in effective category, the second validation of the construction expert of 80% in effective category, the third validation of linguists by 93% in the very effective category. In one-to-one trials student's response of 83% in the effective category. The results of small group trials in the form of student responses by 89% included in the category very effective. Based on the inputs and comments of small group of test instruments improved and then field test was conducted on 60 students of grade IV SDN 050 Tarakan. Result of analysis by using SPSS 21 program showed 24 item in valid category, reliability value that is $r_{11}=0,650 > r_{tabel}=0,254$ in high category in criterion of reliability. Data analysis using AnatesV4 program showed difficulty level with easy criteria of 1 items about (3,3%), medium criterion 26 items about (86,7%), difficult criterion 3 items about (10%), different with bad 4 item about (3.33%), different power with sufficient criteria 14 items about (46.67%), different with good criterion 9 items about (30%), different with very good criterion 3 items about (10 %), produces effective deception as many as 26 items about (86.7%).*

Abstrak: *Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development desain Formative Evaluation. Subjek penelitian adalah kelas IV. Hasil penelitian terdapat 30 butir soal berupa pilihan ganda. Tahap awal yang dilakukan yaitu validasi ahli yang pertama validasi ahli isi sebesar 80% dalam kategori layak, yang kedua validasi ahli konstruk sebesar 80% dalam kategori layak, yang ketiga validasi ahli bahasa sebesar 93% dalam kategori sangat layak. Pada uji coba one-to-one memperoleh respon siswa sebesar 83% dalam kategori efektif. Berdasarkan masukan dari tim ahli, item soal yang belum sesuai diperbaiki dan dilanjutkan dengan uji coba small group. Hasil uji coba small group yaitu berupa respon siswa sebesar 89% termasuk dalam kategori sangat efektif. Berdasarkan masukan dan komentar small group instrumen tes diperbaiki dan dilakukan uji coba lapangan (field test) pada 60 siswa kelas IV SDN 050 Tarakan. Hasil analisis dengan menggunakan program SPSS 21 menunjukkan 24 butir pertanyaan dalam kategori valid, nilai reliabilitas yaitu $r_{11} = 0,650 > r_{tabel} = 0,254$ dalam kategori tinggi dalam kriteria reliabilitas. Data analisis menggunakan program AnatesV4 menunjukkan tingkat kesukaran dengan kriteria mudah sejumlah 1 item soal (3,3%), kriteria sedang sejumlah 26 item soal (86,7%), kriteria sukar sejumlah 3 item soal (10%), daya beda dengan kriteria jelek sejumlah 4 soal (3,33%), daya beda dengan kriteria cukup sejumlah 14 soal (46,67%), daya beda dengan kriteria baik sejumlah 9 soal (30%), daya beda dengan kriteria baik sekali sejumlah 3 soal (10%), dan menghasilkan pengecoh efektif sebanyak 26 item soal (86,7%).*

Alamat Korespondensi:

Anita Markus
Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Universitas Borneo Tarakan
Alamat Instansi/Perguruan Tinggi; Jl. Amal Lama No. 1 Tarakan
E-mail: anita.markus78@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya dalam meningkatkan mutu sumber daya manusia (SDM) untuk mengembangkan potensi diri sehingga memiliki pengetahuan tentang dirinya sendiri maupun tentang dunia. pendidikan merupakan suatu proses kegiatan yang disengaja atas masukan siswa untuk menimbulkan suatu hasil yang diinginkan sesuai tujuan yang ditetapkan (Purwanto, 2013). Pembelajaran IPA di sekolah memiliki tujuan-tujuan tertentu, seperti memberikan pengetahuan kepada siswa tentang dunia, menanamkan sikap hidup ilmiah, memberikan keterampilan untuk melakukan sebuah pengamatan, mendidik siswa untuk mengenal, mengetahui cara kerja para ilmuwan, dan menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan masalah (Laksmi dalam Trianto, 2013). Proses belajar mengajar IPA menekankan pada pendekatan keterampilan proses, sehingga siswa dapat menemukan fakta, membangun konsep, teori dan sikap ilmiah siswa itu sendiri yang pada akhirnya berpengaruh positif pada kualitas proses pendidikan maupun produk pendidikan (Trianto, 2013).

Pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah dasar hendaknya siswa berperan sebagai seorang ilmuwan menemukan produk

sains melalui serangkaian proses ilmiah dengan disertai sikap ilmiah. Proses ilmiah mengacu pada sejauh mana siswa mengalami perubahan dalam kemampuan proses keilmuan, yaitu sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu (Widayanti, 2016). Untuk mengetahui sudah sejauh mana pemahaman siswa tentang berbagai fakta dan konsep-konsep IPA, maka diperlukan cara untuk mengukur tingkat pemahaman siswa tentang materi yang telah dilaksanakan di kelas seperti diadakannya evaluasi pembelajaran.

Guru hendaknya merancang penilaian hasil belajar atau evaluasi sebagaimana yang diamanatkan dalam kompetensi pedagogik yang harus dikuasai guru, yang mengacu pada Permendiknas No. 16 Tahun 2007 menyebutkan bahwa standar kualifikasi akademik dan standar kompetensi guru diuraikan bahwa standar kompetensi guru terdiri dari kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial dan profesional (Annisa, 2016). Evaluasi adalah suatu proses yang sistematis untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi guna menentukan tingkat penguasaan peserta didik terhadap tujuan

pembelajaran (Gronlund dalam Sukiman, 2012). Salah satu sistem evaluasi yang baik adalah memiliki instrumen penilaian yang baik pula dengan memenuhi persyaratan yang ada, baik instrumen berupa tes maupun non tes. Tes adalah cara atau prosedur dalam rangka pengukuran atau penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas berupa pertanyaan maupun perintah kepada *testee*, sehingga data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut didapatkan hasil nilai yang melambangkan tingkah laku prestasi *testee* (Sudijono, 2013).

Berdasarkan data observasi dan wawancara yang dilakukan di SDN 050 Tarakan, guru belum pernah melakukan penilaian secara terstruktur terhadap keterampilan proses sains meskipun pada proses pembelajaran telah menerapkan keterampilan proses. Untuk mengukur pemahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari, guru melakukan penilaian berupa tes uraian. Karakteristik soal yang diberikan masih bersifat hafalan, sehingga penilaian keterampilan proses sains belum dilakukan. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman tentang keterampilan proses sains menjadi salah satu permasalahannya. Sehingga kreativitas guru untuk mengembangkan suatu instrumen penilaian yang mengacu pada keterampilan proses dianggap sulit untuk dikembangkan. Pengujian terhadap instrumen juga belum dilakukan sehingga kualitas instrumen tidak diketahui.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti berinisiatif mengembangkan instrumen tes berbasis keterampilan proses sains yang layak dan berkualitas pada pembelajaran IPA yang dapat digunakan oleh guru untuk mengukur kemampuan siswa pada materi yang telah dipelajari. Hal ini didukung oleh Annisa (2017) yang menyatakan bahwa, soal ujian tengah semester (UTS) mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar di Kecamatan Tarakan Timur soal tersebut mengandung beberapa aspek keterampilan proses sains. Materi yang akan dipilih sebagai penelitian adalah rangka manusia berdasarkan silabus KTSP. Pada materi ini siswa dituntut untuk melakukan keterampilan proses sains seperti mengamati bagian-bagian rangka manusia, mengklasifikasi bentuk tulang pada manusia, dan menyimpulkan berbagai macam sendi melalui pengamatan. Penilaian pada materi ini memerlukan instrumen tes keterampilan proses sains sebagai alat ukur.

Pengembangan tes berbasis keterampilan proses sains (KPS) merupakan langkah atau cara yang tepat untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa tentang materi pembelajaran yang telah dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Keterampilan proses sains (*science process skills*) merupakan pendekatan yang memfokuskan pembelajaran pada pengembangan keterampilan siswa dalam memproseskan suatu pengetahuan dan menemukan fakta maupun konsep. Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang dilakukan oleh para ilmuwan untuk

memahami berbagai fakta dan konsep, seperti mengamati, mengukur, mengklasifikasikan, dan menginferensi (Susanto, 2013). Pengembangan instrumen tes berbasis keterampilan proses sains juga pernah diteliti

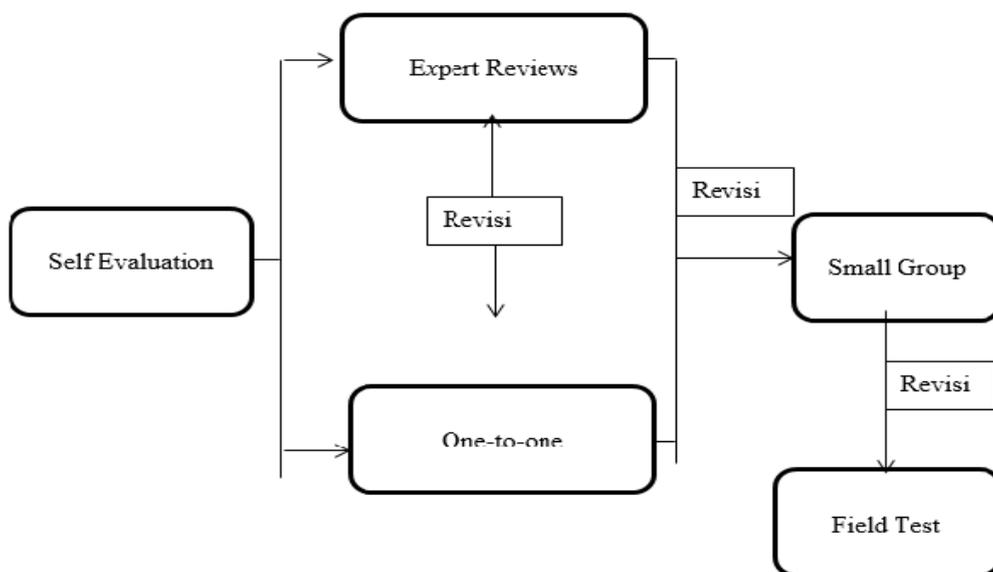
oleh Haniah (2018), Penelitian tersebut menghasilkan 20 soal pilihan ganda yang valid dari 30 soal yang telah dikembangkan, dan pengecoh efektif sebesar 28 item soal (93.3%).

METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Pengembangan atau dikenal dengan istilah *Research and Development*. Sugiyono dalam Saputri (2018) memberikan definisi penelitian dan pengembangan yaitu jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian dan Pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini mengembangkan produk berupa pengembangan instrumen tes berbasis keterampilan proses sains pada materi rangka manusia kelas IV SDN 050 Tarakan. Pengembangan produk yang dilakukan dalam penelitian ini didasarkan pada alur model

prosedural penelitian dan pengembangan *Formative Evaluation* (Tessmer dalam Rahayu, 2008).

Rangkaian langkah-langkah pada penelitian pengembangan dilakukan secara bertahap, dan pada setiap langkah yang akan dilalui dan dilakukan selalu mengacu pada hasil langkah sebelumnya hingga pada akhir diperoleh suatu produk pendidikan baru. Penelitian ini mengembangkan produk berupa pengembangan instrumen tes berbasis keterampilan proses sains kelas IV pada materi rangka manusia SDN 050 Tarakan. Tahapan-tahapan yang dilakukan terdiri dari lima tahap diantaranya : *self evaluation, expert reviews, one-to-one, small group, dan field test*.



Gambar 1. Alur pengembangan Tes Berbasis KPS Desain Formative Evaluation (Tessmer dalam Rahayu, 2008)

Tahap *Self Evaluation* merupakan tahapan peneliti melakukan analisis awal berupa analisis siswa, analisis kurikulum, dan analisis materi. *Expert Review* merupakan tahapan validasi oleh tiga pakar yang berkompeten dalam bidang isi, kosntruk, dan bahasa. Validasi ahli isi yang dipilih untuk melakukan validasi isi adalah guru kelas IV SDN 050 Tarakan. Validasi ahli konstruk, yaitu tahapan yang dilakukan oleh dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Borneo Tarakan dengan kualifikasi pendidikan minimal S2 sesuai dengan bidang keahliannya. Validasi bahasa adalah tahapan yang dilakukan oleh dosen FKIP Universitas Borneo Tarakan dengan kualifikasi pendidikan minimal S2 sesuai dengan bidang keahliannya. *One To One* merupakan tahapan pengujian pada satu orang

siswa untuk diminta pendapatnya mengenai instrumen tes yang telah dikembangkan dan mengerjakan soal-soal dari instrumen tersebut. *Small Group* merupakan tahapan pengujian setelah dilakukan revisi *expert review* dan *one to one* yang diujikan kepada 6 orang siswa untuk mengerjakan soal-soal pada instrumen dan mendapatkan komentar mengenai instrument tersebut. *Field Test* merupakan tahapan pengujian produk di lapangan dengan menggunakan instrumen yang telah direvisi, setelah *field test* dilakukan lagi analisis butir soal untuk memperoleh soal yang memiliki prasyarat yang baik dalam penulisan instrumen tes yaitu validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan pengecoh. Peneliti melakukan validitas dengan menggunakan *software SPSS* versi 21.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi tim ahli (*expert review*) dilakukan secara bersamaan dengan uji coba *one-to-one* terhadap satu orang siswa, yaitu dengan memberikan instrumen tes berbasis KPS tersebut. kemudian siswa menjawab soal yang diberikan dan setelah itu mengisi angket respon siswa yang disertai saran/komentar. Saran/komentar dari siswa digunakan sebagai perbaikan instrumen tes berbasis KPS. Tahap selanjutnya yaitu merevisi soal yang sudah divalidasi oleh tim ahli dan respon siswa pada uji coba *one-to-one* yang dimana instrumen tes yang sudah direvisi tersebut, kemudian diuji cobakan di tahap selanjutnya, yaitu pada tahap uji coba *small group*. Uji coba *small group*

melibatkan 6 siswa yang dipilih secara acak dan diberikan angket respon siswa yang berisi saran/komentar. Saran/komentar dari siswa pada tahap *small group* digunakan untuk perbaikan instrumen tes berbasis KPS yang akan di uji cobakan pada tahap uji coba *field test*. Uji coba yang terakhir yaitu uji lapangan atau *field test*. Uji coba lapangan melibatkan 60 siswa kelas IV SDN 050 Tarakan. Hasil uji lapangan atau *field test* tersebut merupakan produk akhir pengembangan instrumen tes berbasis keterampilan proses sains, hasil uji coba lapangan atau *field test* dianalisis validitas, reliabilitas,tingkat kesukaran, daya pembeda dan kualitas pengecoh.

Tabel 1. Hasil Angket Respon Siswa Tahap *One to-One*

No.	Indikator	Skor Validasi	Persentase	Keterangan
1	Gambar yang ditampilkan sangat membantu dalam penyelesaian soal-soal yang diberikan	4	100%	Sangat Efektif
2	Penilaian KPS dapat memeberikan motivasi belajar IPA	4	100%	Sangat Efektif
3	Soal-soal yang disajikan merupakan soal yang terdapat dibuku pelajaran	3	75%	Efektif
4	Saya lebih suka mengerjakan soal KPS dari pada soal biasa	3	75%	Efektif
5	Tidak terdapat kesalahan dalam pengetikan	3	75%	Efektif
6	Soal yang diberikan dalam kehidupan nyata	3	75%	Efektif
7	Soal yang diberikan sangat menantang			Efektif
8	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	3	75%	Efektif
9	Setiap soal memiliki tngkat	4	100%	Sangat Efektif

kesulitan yang berbeda Persentase Rata-Rata	3,3	83%	Efektif
Berdasarkan hasil analisis respon siswa dari uji coba <i>One-to-one</i> diperoleh skor rata-rata yaitu 3,3 dengan persentase 83% dan berada pada kategori efektif. Indikator 3 soal-soal yang disajikan merupakan soal yang terdapat di buku pelajaran. Indikator 4 saya lebih suka mengerjakan KPS daripada soal biasa. Indikator 5 tidak terdapat kesalahan			
dalam pengetikan indikator 6 soal yang diberikan sesuai dalam kehidupan nyata. Indikator 7 soal yang diberikan sangat menantang dan indikator 8 bahasa yang digunakan mudah dipahami. indikator diatas memperoleh persentase terendah yaitu 75% dengan kategori efektif.			

Tabel 2. Hasil Komentar dan Saran Siswa Tahap *One to-one*

No.	Nama	Komentar Saran
1	NP	Soalnya mudah dipahami dan dimengerti. Saya mengerti dengan gambar yang ada disoal, jawaban ada beberapa yang susah dipilih.
Hasil komentar dan saran siswa NP memberikan komentar mengenai soal yang diberikan. Komentar dari siswa menunjukkan		bahwa siswa dapat memahami dan mengerti mengenai instrumen soal.

Tabel 3. Hasil Angket Respon Siswa Tahap *Small group*

No.	Indikator	Skor Validasi	Persentase (%)	Keterangan
1	Gambar yang ditampilkan sangat membantu dalam penyelesaian soal-soal yang diberikan.	3.7	92%	Sangat Efektif
2	Penilaian KPS dapat memberikan motivasi belajar IPA	3.3	83%	Sangat Efektif
3	Soal yang disajikan merupakan soal yang tidak terdapat dibuku pelajaran	3.7	92%	Sangat Efektif
4	Saya lebih suka mengerjakan soal KPS dari pada soal biasa	3.7	92%	Sangat Efektif
5	Tidak terdapat kesalahan dalam pengetikan	3.2	79%	Efektif
6	Soal yang diberikan dalam kehidupan nyata	4	100%	Sangat Efektif
7	Soal yang diberikan sangat menantang	3.5	88%	Sangat Efektif
8	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	3.5	88%	Sangat Efektif

9	Setiap soal emiliki tingkat kesulitan yang berbeda	3.5	88%	Sangat Efektif
	Persentase Rata-Rata	3.6	89%	Sangat Efektif
	Hasil analisis angket respon siswa <i>Small group</i> diperoleh rata-rata yaitu 3,6 (89%) dan berada pada kategori sangat efektif dan			pada indikator ke 5 tidak terdapat kesalahan pengetikan memeperoleh persentase terendah yaitu 79% dengan kategori efektif.

Tabel 4. Hasil Komentar dan Saran Siswa Tahap *Small group*

No.	Nama	Komentar dan Saran
1	MA	Lumayan susah sih tapi tidak apa-apa jawabannya sangat bagus
2	ZM	Soal yang diberikan bagus dan mudah dipahami oleh pengisi. Secara jelas, otak kita jadi paham dan cita-citaku kita dapat ku raih dengan soal yang diberikan kepada kami semua
3	NB	Pekerjaan soal ini sangat bagus, dan kita mudah paham dalam pelajaran sains dan kita semua harus selalu belajar sains.
4	RL	Saya setuju dengan pernyataan diatas karena setiap motivasi di dalam terdapat di kehidupan nyata dan juga mudah dipahami dan setiap soal menantang untuk berpikir
5	CI	Saya senang mengerjakan IPA karena bahasasa yang digunakan mudah dipahami dan gambar yang ditampilkan sangat membantu dalam penyelesaian soal-soal yang diberikan
6	AM	Soal lumayan mudah, soalnya mennatang dan melatih cepat berpikir

Berdasarkan komentar dan saran pada tahap *small group* kepada 6 siswa yang diberikan instrumen tes berbasis keterampilan proses sains sangat efektif untuk mengukur kemampuan keterampilan proses sains siswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan. Komentar dari siswa menunjukkan tidak adanya soal-soal yang diperbaiki karena tidak ada komentar atau saran mengenai instrumen soal yang diberikan.

Tabel 5. Validitas Soal Berdasarkan Aspek Keterampilan Proses Sains

No.	Komponen Keterampilan Proses Sains	Valid	Tidak Valid	Total
1	Mengamati	12 item (2,4,10,15,16,20,21,22,24,25,29,30)	4 item (9,11, 19,27)	16 item
2	Mengklasifikasi	5 item (1, 5,7, 23,26)	-	5 item
3	Memprediksi	2 item (3, 13)	-	2 item
4	Menginferensi	4 item	1 Item (14)	5 item

		(8, 12, 18, 28)		
5	Mengkomunikasikan	1 item (17)	1 item (6)	2 item
<p>Berdasarkan aspek keterampilan proses sains pada tabel 1 yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari 30 item soal yang terdiri dari 16 item soal mengamati, 5 item soal mengklasifikasi, 2 item soal memprediksi, 5 item soal menginferensi, dan 2 item soal mengkomunikasikan. Penyusunan kisi-kisi soal disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan indikator-indikator dari keterampilan proses sains.</p> <p>Pengembangan instrumen tes, agar dapat dikatakan valid dan reliabel, maka instrumen tersebut harus melalui beberapa tahap. Tahap yang pertama yaitu validasi oleh tim ahli (<i>expert reviews</i>) dengan menggunakan lembar validasi. Validasi dari ahli isi diperoleh skor rata-rata 3.5 dengan persentase 80% pada kategori layak, selanjutnya untuk uji ahli</p>		<p>konstruk diperoleh skor 3.3 dengan persentase 80% pada kategori layak, dan uji ahli bahasa diperoleh skor 3.7 dengan persentase 93% dan berada pada kategori sangat layak. Validasi ahli (<i>expert review</i>) dilakukan secara bersamaan dengan uji coba tahap <i>one-to-one</i> diperoleh skor rata-rata yaitu 3.3 (83%) kategori efektif, tahap selanjutnya yaitu uji coba <i>small group</i> diperoleh skor rata-rata yaitu 3.6 (89%) kategori sangat efektif. Uji coba yang terakhir yaitu uji lapangan atau <i>field test</i>. Uji coba lapangan melibatkan 60 siswa kelas IV SDN 050 Tarakan.</p>		

Tabel 6. Hasil Analisis Validitas Uji Lapangan

No.	Komponen Keterampilan Proses Sains	Valid	Tidak Valid	Total
1	Tidak Valid	6,9,11,14,19,27	6	20%
2	Valid	1,2,3,4,5,7,8,10,12,13,15,16,17,18, 20, 21,22,23,24,25,26,28,29,30	24	80%

Hasil dari analisis dengan menggunakan bantuan *software SPSS* versi 21 *for Windows 8* terdapat 24 (80%) item soal yang valid terdapat pada nomor 1, 2,3,4,5,7,8,10,12,13,15,16,17,18,20,21,22,23,24,25,26,28,29,30 dan 6 (20%) item soal yang tidak valid terdapat pada nomor 6,9,11,14,19,27. Soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, r_{tabel} sebesar 0,254. Hasil analisis

reliabilitas yang dilakukan oleh peneliti pada uji lapangan menghasilkan indeks reliabilitas sebesar $r_{11} = 0,650$, artinya nilai telah memenuhi kriteria nilai reliabilitas butir soal dengan kriteria tinggi. Indeks reliabilitas yang diperoleh lebih besar dari $r_{tabel} = 0,254$ pada taraf signifikan 5% sehingga instrumen tes berbasis keterampilan proses sains ini reliabel.

Tabel 7. Hasil analisis tingkat kesukaran Uji Lapangan

Pengembangan instrument tes

No.	Komponen Keterampilan Proses Sains	Valid	Tidak Valid	Total
1	Mudah	11	6	3,3%
2	Sedang	1,2,3,4,5,6,7,9,10,12,13,14, 15,16,17,18,19,20, 21,22,23,25,26,27,28,29	24	86,7%
3	Sukar	8,24,30	3	10

Hasil analisis tingkat kesukaran yang dilakukan peneliti pada uji coba lapangan dapat dilihat pada tabel 3, menghasilkan item soal dengan kategori mudah sebanyak 1 soal (3.3%), tingkat kesukaran dengan kategori sedang sebanyak 26 item soal (86.7%), sedangkan tingkat kesukaran dengan kategori sukar sebanyak 3 item soal (10%).

Tabel 8. Hasil analisis Daya Pembeda Uji Lapangan

Kategori	Nomor Item	Jumlah
Jelek (0,00-0,20)	4,6,11,19	4 (13,33%)
Cukup (0,20-0,40)	3,5,8,14,16,17,18,21,22,24,25,27,28,30	14 (46,67%)
Baik (0,41-0,70)	1,2,7,9,10,12,20,23,29	9 (30%)
Baik Sekali (0,71-1,00)	13,15,26	3 (10%)

Analisis daya pembeda pada tabel 4 menunjukkan terdapat 4 item soal (13.33%) dengan kriteria jelek, 14 item soal (46.67%) dengan kriteria cukup, 9 item soal (30%) dengan kriteria baik, dan 3 item soal (10%) dengan kriteria baik sekali.

Tabel 9. Hasil Analisis Pengecoh Uji Lapangan

Kategori	Nomor Item	Jumlah
Efektif	1,2,3,4,5,6,7,8,10,12,13,16,17,18 19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30	26 (86,7%)
Tidak Efektif	9,11,14,15	4 (13,3%)

Hasil analisis uji coba lapangan (*field test*) dapat dilihat pada tabel 5, menghasilkan pengecoh dipilih 5% peserta tes dan soal yang tidak efektif sebanyak 4 item soal (13.3%) karena terdapat pengecoh yang tidak dipilih sebanyak 5% peserta tes. Pengecoh dikatakan berfungsi dengan baik apabila sekurang-kurangnya 5% telah dipilih oleh peserta tes (Sudijono, 2013). Hasil penelitian menunjukkan 26 soal (86,7%) kualitas pengecoh item soal berfungsi dan terdapat 4 soal (13,3%) kualitas soal tidak berfungsi.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Hasil validasi tim ahli (*expert review*) menyatakan instrument tes berbasis keterampilan proses sains yaitu:
 - a. Validasi ahli isi 80% dengan kategori layak,
 - b. Validasi ahli konstruk 80% dengan kategori layak, dan
 - c. Validasi ahli bahasa 93% dengan kategori sangat layak.
2. Kualitas instrumen tes berbasis keterampilan proses sains ditinjau dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan pengecoh adalah sebagai berikut:
 - a. Validitas menghasilkan 24 item soal yang valid dan 6 item soal yang tidak valid
 - b. Reliabilitas memiliki kriteria nilai reliabilitas butir soal yang tinggi dengan mendapatkan $r_{11} = 0,650$
 - c. Tingkat kesukaran soal dengan kategori mudah sebanyak 1 soal (3,3%) dan tingkat kesukaran soal dengan kategori sedang sebanyak 26 soal (86,7%). Sedangkan untuk tingkat kesukaran soal dengan dengan kategori sukar sebanyak 3 soal (10%).
 - d. Analisis daya pembeda menghasilkan kriteria daya beda dengan kriteria jelek sebanyak 4 soal (13,33%), daya beda dengan kriteria cukup sebanyak 14 soal (46,67%), daya beda dengan kriteria baik sebanyak 9 soal (30%), dan daya beda dengan kriteria baik sekali sebanyak 3 soal (10%).
 - e. Efektivitas pengecoh menghasilkan pengecoh yang efektif 86,7% dan pengecoh yang tidak efektif 13,3%