

KEVALIDAN DAN KEPRAKTISAN INSTRUMEN KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI LISTRIK DINAMIS KELAS IX SMP

Arie Arma Arsyad¹, Nurfitra Yanto², Angelina Palumpun³
^{1,2,3}Jurusan Pendidikan IPA, Universitas Negeri Makassar, Indonesia
e-mail: ariearmaarsyad@unm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Kevalidan instrumen keterampilan proses sains peserta didik pada materi listrik dinamis kelas IX. 2) Kepraktisan instrumen keterampilan proses sains peserta didik pada materi listrik dinamis kelas IX. Data penelitian dianalisis dengan analisis Gregory, validitas empirik, serta presentase respon peserta didik. Hasil analisis disimpulkan bahwa: 1) Kevalidan Instrumen keterampilan proses sains peserta didik pada materi listrik dinamis memperoleh rata-rata content validity yaitu 1 pada kategori valid. 2) Kepraktisan instrumen keterampilan proses sains peserta didik pada materi listrik dinamis dinyatakan praktis dengan rata-rata respons pendidik 98% yang berada pada kategori sangat praktis dan rata-rata respons peserta didik 75,3 dengan kategori praktis. Dengan demikian, instrumen ini dapat menjadi alat evaluasi yang dapat membantu guru dalam menilai pemahaman dan keterampilan peserta didik terhadap konsep listrik dinamis.

Kata kunci: Keterampilan Proses Sains, Kevalidan, Kepraktisan, Listrik Dinamis, SMP

VALIDITY AND PRACTICALITY OF THE SCIENCE PROCESS SKILLS INSTRUMENT FOR DYNAMIC ELECTRICITY MATERIAL FOR NINTH GRADE JUNIOR HIGH SCHOOLS

Abstract

This study aims to determine: 1) The validity of the instrument of students' science process skills on dynamic electricity material for grade IX. 2) The practicality of the instrument of students' science process skills on dynamic electricity material for grade IX. The research data were analyzed using Gregory's analysis, empirical validity, and the percentage of student responses. The results of the analysis concluded that: 1) The validity of the instrument of students' science process skills on dynamic electricity material obtained an average content validity of 1 in the valid category. 2) The practicality of the instrument of students' science process skills on dynamic electricity material was stated to be practical with an average response of 98% of educators in the very practical category and an average response of 75.3 students in the practical category. Thus, this instrument can be an evaluation tool that can help teachers in assessing students' understanding and skills in the concept of dynamic electricity.

Keywords: Science Process Skills, Validity, Praticality, Dynamic Electricity, Junior High School.

PENDAHULUAN

Keterampilan Proses Sains adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan pengetahuan dalam ilmu sains [1]. KPS adalah suatu tindakan yang dilakukan dalam konteks tertentu dengan tujuan untuk menggambarkan sesuatu melalui

langkah-langkah sistematis untuk mencapai pembelajaran yang efektif. Dengan demikian, peserta didik dapat menemukan serta mengembangkan fakta dan konsep mereka sendiri, serta membentuk sikap dan nilai-nilai yang penting dalam pengembangan keterampilan proses sains. [2] menyatakan bahwa keterampilan proses sains peserta didik tergolong rendah. Dimana ditunjukkan oleh data peserta didik di

salah satu SMP di Jember menunjukkan bahwa peserta didik yang mampu untuk merumuskan masalah sebanyak 22,32%, peserta didik mampu untuk mengidentifikasi variabel sebanyak 24,11%, peserta didik mampu untuk membuat analisis sebanyak 1,79%, dan peserta didik mampu untuk membuat kesimpulan sebanyak 0,89%.

Standar ketercapaian suatu tujuan pembelajaran didasarkan dari parameter penilaian tujuan pembelajaran, sehingga dapat menggambarkan tingkat ketercapaian kemampuan peserta didik pada tujuan pembelajarannya. Standar tingkat ketercapaian suatu tujuan pembelajaran dapat berguna untuk menggambarkan suatu proses pembelajaran dan mendeteksi tingkat menguasai ketrampilan peserta didik, sehingga pendidik dapat melakukan upaya perbaikan dalam proses pembelajaran serta melakukan intervensi sesuai dengan kemampuan peserta didik [3].

Keterampilan proses sains merupakan hasil belajar yang dicapai peserta didik dalam wujud kemampuan untuk melakukan kerja ilmiah atau penelitian ilmiah, mengkomunikasikan hasil penelitian ilmiah dan bersikap ilmiah [4]. KPS terdiri dari dua bagian, yakni KPS dasar dan KPS terintegrasi. KPS dasar terdiri dari mengamati, mengkomunikasikan, mengklasifikasikan, mengukut secara metris, menginferensi, dan memprediksi. Sedangkan KPS terdiri dari mengidentifikasi variabel, membuat sebuah tabel dari data, membuat grafik, mendeskripsikan hubungan antar variabel mengambil dan memproses data, mendesain penyelidikan, dan melakukan penyelidikan [5].

Instrumen penilaian diperlukan sehingga dapat mengukur keterampilan proses sains peserta didik. Instrumen harus mampu mengukur kemampuan yang berhasil dicapai peserta didik sebagaimana dinyatakan dalam setiap indikator. Instrumen yang dikembangkan harus dapat mengukur keterampilan proses secara akurat dan mencerminkan berbagai indikator KPS, seperti observasi, perumusan masalah, perancangan eksperimen, serta interpretasi data [6]. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pendidik bidang studi IPA diketahui bahwa dalam proses pembelajaran belum pernah diberikan instrumen listrik dinamis. Penilaian yang diberikan dalam proses pembelajaran IPA hanya berdasarkan soal-soal dari buku paket yang dijadikan bahan evaluasi. Penilaian pada materi

listrik dinamis lebih pada praktek dengan menggunakan PhET simulasi.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan instrumen penilaian KPS yang valid, praktis, dan sesuai dengan karakteristik materi listrik dinamis. Namun, instrumen khusus untuk menilai KPS pada materi ini masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan, memvalidasi, dan menguji kepraktisan instrumen KPS untuk peserta didik kelas IX SMP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, dan implementasi. Produk yang dikembangkan berupa instrumen tes pilihan ganda keterampilan proses sains pada materi listrik dinamis. Validitas ahli dianalisis menggunakan rumus Gregory, sedangkan validitas empiris menggunakan korelasi Product Moment Pearson. Kepraktisan dinilai melalui angket respons pendidik dan peserta didik, kemudian dianalisis menggunakan persentase.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024-2025 di SMPN 1 Makassar. Subjek penelitian pada penelitian pengembangan ini adalah Instrumen Keterampilan Proses sains dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 30 butir soal, yang akan diujicobakan pada peserta didik kelas IX di UPT SPF SMPN 52 Makassar dan di uji lapangan di SMP Negeri 1 Makassar dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 15 butir soal dan angket kepraktisan pendidik dan peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar Tes Keterampilan Proses Sains, lembar ini digunakan untuk melihat keterampilan proses sains yang diwujudkan melalui soal tes tulis berupa pilihan ganda 30 soal berkaitan dengan materi “Listrik Dinamis”, lembar kevalidan, dan lembar angket kepraktisan respon pendidik dan peserta didik.

$$\text{Content validity (CV)} = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan:

A : Jumlah item yang kurang relevan menurut kedua validator

B : Jumlah item yang kurang relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II

C : Jumlah item yang relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II

D : Jumlah item yang relevan menurut kedua validator

Kriteria yang digunakan adalah jika $CV \geq 0,75$ maka instrumen dikategorikan valid. Produk hasil pengembangan Instrumen KPS dikatakan valid apabila nilai dari validasi setiap kriteria tergolong ke dalam kategori valid.

Analisis validitas Empirik menggunakan rumus product moment yang dikemukakan oleh Karl Person

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien validitas

n : Jumlah peserta tes

X : Skor masing-masing butir soal

Y : Skor total.

Analisis data kepraktisan untuk menghitung persentase banyaknya pendidik dan peserta didik yang memberikan respon pada lembar angket menggunakan rumus:

$$P = \frac{A}{B} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

P: Persentase respon peserta didik

A: Jumlah skor perolehan peserta didik

B: Skor maksimal

Pengambilan keputusan atau memberi makna tentang kepraktisan lembar kegiatan peserta didik berbasis keterampilan proses sains akan disesuaikan dengan kategori yang ditunjukkan pada Tabel 1:

Tabel 1. Kriteria Kepraktisan

Tingkat Pencapaian (%)	Skor	Kategori
$80 \leq R \leq 100$	5	Sangat Praktis
$60 \leq R < 80$	4	Praktis
$40 \leq R < 60$	3	Cukup Praktis
$20 \leq R < 40$	2	Kurang Praktis
$R < 20$	1	Tidak Praktis

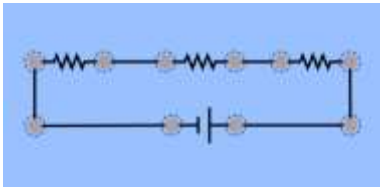
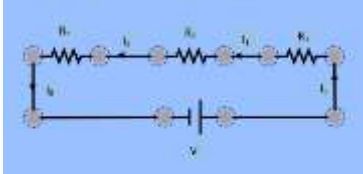
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan instrumen keterampilan proses sains (KPS) dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahap utama: Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Namun, dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap implementasi. Model ADDIE digunakan karena pendekatannya yang memungkinkan pengembangan instrumen lebih terstruktur, teruji, dan dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran [7]. Tahapan ADDIE memastikan bahwa instrumen yang dikembangkan telah divalidasi, direvisi, dan diuji kepraktisannya sebelum digunakan dalam evaluasi keterampilan proses sains peserta didik pada materi listrik dinamis.

Instrumen yang dikembangkan berupa soal pilihan ganda berbasis keterampilan proses sains (KPS) yang terdiri dari 30 butir soal pada materi listrik dinamis untuk peserta didik kelas IX. Setiap butir soal dirancang agar sesuai dengan indikator yang diukur serta mempertimbangkan tingkat kesulitan bagi peserta didik. Di mana perbaikan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2.

Instrumen divalidasi oleh tim validator ahli yang terdiri dari 2 validator yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan kualitas isi dari instrumen ini. Instrumen ini mengambil materi pokok listrik dinamis. Proses validasi dapat dilakukan lebih dari 3 kali agar produk yang dihasilkan benar-benar valid dan layak untuk digunakan [8]. Pengembangan ini melewati tahap revisi sebanyak tiga kali dari masing-masing validator dengan beberapa saran perbaikan dari segi materi, isi, konstruk, bahasa dan beberapa aspek lainnya. Dalam penelitian ini, instrumen dinyatakan valid karena memenuhi kinerja yang sesuai dengan materi, *design* dan keterkaitan materi. Berdasarkan hasil validasi menyatakan bahwa instrumen KPS yang telah dilakukan oleh tim validator, instrumen ini dinyatakan valid dengan nilai *content validity* rata-rata sebesar 1. Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen memenuhi standar kelayakan dengan rata-rata skor masing-masing aspek berada dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa butir soal yang dikembangkan telah sesuai dengan indikator keterampilan proses sains yang ingin diukur.

Tabel 2. Pembuatan Produk dan Saran Validator

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Saran Perbaikan
Tujuan Pembelajaran Memahami konsep arus listrik, tegangan, hambatan, daya, dan energi listrik Menerapkan Hukum Ohm dalam perhitungan rangkaian listrik sederhana. Menganalisis daya dan energi pada rangkaian Menganalisis penerapan Hukum Ohm dalam menyelesaikan masalah terkait rangkaian listrik Menganalisis penerapan Hukum Kirchhoff dalam menyelesaikan masalah terkait rangkaian listrik Menerapkan konsep listrik dalam percobaan sederhana	Tujuan Pembelajaran Menganalisis hubungan antara tegangan, arus, dan hambatan dalam rangkaian listrik Menjelaskan prinsip Hukum Ohm dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Menyusun hipotesis berdasarkan data pengamatan pada rangkaian listrik seri dan paralel Melaksanakan percobaan untuk membuktikan hubungan antara daya listrik dan hambatan dalam rangkaian Mengidentifikasi variabel bebas, terikat, dan control dalam eksperimen listrik dinamis	Pada bagian awal identitas instrumen perbaikan dari kedua validator yaitu perbaikan tujuan pembelajaran. Pada soal pertama perbaikan dari validator yaitu merubah redaksi kata agar sesuai dengan indikator, kunci jawaban serta berikan penunjukan pada gambar letak R1.
Perhatikan gambar rangkaian paralel berikut!  <p>Jika $R_1 = 10 \text{ ohm}$, $R_2 = 20 \text{ Ohm}$ dan $R_3 = 60 \text{ Ohm}$, dihubungkan dengan beda potensial $V=12 \text{ volt}$, bagaimana Arus yang mengalir dalam rangkaian</p> <p>A. $I_1 > I_2 > I_3$ B. $I_1 < I_2 < I_3$ C. $I_1 = I_2 = I_3$ D. $I_1 < I_2 > I_3$</p>	Amati besar arus yang mengalir dalam rangkaian seri berikut!  <p>Jika $R_1 = 10 \text{ ohm}$, $R_2 = 20 \text{ Ohm}$ dan $R_3 = 60 \text{ Ohm}$, dihubungkan dengan beda potensial $V=12 \text{ volt}$, Berdasarkan pengamatan anda, bagaimana hubungan yang paling tepat menunjukkan aliran arus pada rangkaian seri tersebut....</p> <p>A. $I_1 > I_2 > I_3$ B. $I_1 < I_2 < I_3$ C. $I_1 = I_2 = I_3$ D. $I_1 < I_2 > I_3$</p>	

Berdasarkan Tabel 2, Instrumen keterampilan proses sains yang digunakan pada uji coba instrumen terlebih dahulu divalidasi oleh tim validator yang terdiri dari 2 validator ahli. validasi dilakukan untuk memastikan butir soal-soal yang telah dibuat sesuai dengan indikator keterampilan proses sains yang ini dicapai.

Kesesuaian soal dengan kemampuan peserta didik mencakup kejelasan soal tanpa makna ganda serta penyajian yang mudah dibaca agar tidak membingungkan peserta didik. Hasil validasi ahli dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Validasi Instrumen

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor V1	Rata-rata Skor V2	Content Validity	Keterangan
1	Kesesuaian isi	3,75	3,75	1	Valid
2	Konstruksi soal	4	4	1	Valid
3	Bahasa yang digunakan	4	4	1	Valid
Rata-Rata		3,9	3,9	1	Valid

Keterangan:

V1= Validator 1

V2= Validator 2

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata total *content validity* yaitu 1 yang dinyatakan dalam kategori valid. Kategori valid apabila nilai

hasil *content validity* berada pada nilai $\geq 0,75$. Uji validasi untuk butir penilaian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Uji Validitas Soal Oleh Peserta Didik

No.	No. Soal	Keterangan
1	1, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29	Valid
2	2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 15, 17, 19, 20, 26, 27, 30	Tidak valid
3	1, 2, 4, 6, 7, 8, 11, 13, 15, 22, 24, 25, 29	Sedang
4	3, 5, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 26, 27, 28, 29	Sulit
5.	1, 2, 4, 5, 10, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 29	Kurang
6.	7, 8, 25, 30	Cukup
7.	14, 16	Baik
8.	3, 6, 9, 11, 12, 21, 24	Sangat Baik

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat 30 butir soal yang diujicobakan ke peserta didik, terdapat 16 butir penilaian yang valid dan 14 butir penilaian yang tidak valid. Soal yang valid dinyatakan dengan nilai r hitung $> r$ tabel dan tidak valid untuk r hitung $< r$ tabel dengan taraf signifikansi 5%. Data soal yang valid digunakan dalam uji coba skala besar sebanyak 15 butir, ada satu soal yang valid yang tidak digunakan karena pada indikator tersebut sudah ada 4 soal. Dari segi tingkat kesulitan, terdapat 13 soal dengan tingkat kesulitan sedang dan 17 soal yang termasuk kategori sulit. Dari segi kualitas, sebanyak 19 soal tergolong kurang baik, 4 soal cukup baik, 2 soal baik, dan 7 soal sangat baik.

Validitas empiris instrumen KPS juga dianalisis melalui uji coba lapangan. Pengujian dilakukan pada 30 peserta didik kelas IX UPT SPF SMP Negeri 52 Makassar. Berdasarkan hasil uji validitas soal oleh peserta didik menunjukkan bahwa dari 30 butir soal yang diuji, 16 butir soal dinyatakan valid berdasarkan perhitungan koefisien korelasi Product Moment Pearson. Hasil ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh soal memiliki daya ukur yang baik dalam menilai keterampilan proses sains peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [9] yang menyatakan bahwa suatu instrumen dianggap memiliki validitas yang baik jika memenuhi kriteria r hitung $> r$ tabel, menunjukkan bahwa instrumen tersebut mampu

mengukur apa yang seharusnya diukur secara akurat. Beberapa soal menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemampuan tinggi dan rendah memiliki pola jawaban yang sama, sehingga daya pembedanya rendah. Selain itu, terdapat soal yang menggunakan bahasa yang kurang efektif, menyebabkan beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami maksud pertanyaan. Dilakukan revisi terhadap butir soal yang tidak valid dengan cara memperbaiki redaksi soal, memperjelas ilustrasi atau tabel pendukung, serta menyesuaikan tingkat kesulitan agar lebih sesuai dengan kompetensi yang diharapkan dalam pembelajaran listrik dinamis. [10] dalam penelitiannya menegaskan bahwa daya pembeda yang rendah dapat mengurangi efektivitas instrumen dalam mengevaluasi peserta didik secara objektif, sehingga perbaikan harus dilakukan agar soal dapat benar-benar membedakan antara peserta didik dengan kemampuan tinggi dan rendah. Butir-butir soal yang tidak valid dianalisis untuk mengetahui faktor penyebabnya. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan beberapa penyebab utama, yaitu kurangnya daya pembeda soal, kesalahan dalam redaksi pertanyaan, serta tingkat kesulitan soal yang tidak sesuai dengan pemahaman peserta didik.

Hasil validasi oleh validator pada instrumen angket respon peserta didik dirangkum pada Tabel .

Tabel 5. Rangkuman Hasil Validasi Instrumen Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor V1	Rata-rata Skor V2	Content Validity	Keterangan
1	Petunjuk	4	4	1	Valid
2	Kepraktisan	3,75	4	1	Valid
3	Bahasa	4	3,3	1	Valid
	Rata-Rata	3,9	3,7	1	Valid

Keterangan:

V1= Validator 1

V2= Validator 2

Tabel 5 Menunjukkan bahwa rata-rata total *content validity* yaitu 1 yang tergolong dalam kategori valid. Dikatakan valid apabila nilai hasil *content validity* berada pada nilai $\geq 0,75$. Hasil implementasi instrumen peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Responden

No	Kategori	Jumlah Frekuensi	Persentase Respons (%)
1	Sangat Praktis	12	$80 \leq R < 100$
2	Praktis	17	$60 \leq R < 80$
3	Cukup Praktis	1	$40 \leq R < 60$
4	Kurang Praktis	0	$20 \leq R < 40$
5	Tidak Praktis	0	$0 \leq R < 20$
Total		30	

Validitas juga diuji pada instrumen angket yang digunakan untuk menilai kepraktisan instrumen KPS. Angket ini diberikan peserta didik setelah penggunaan instrumen dalam pembelajaran. Hasil respons responden peserta didik menunjukkan bahwa 40% peserta didik menilai instrumen "sangat praktis" (80%-100%), 56,7% menilai instrumen "praktis" (60%-80%), dan 3,3% menilai instrumen "cukup praktis" (40%-60%). Tidak ada peserta didik yang menilai instrumen sebagai "kurang praktis" atau "tidak praktis", menunjukkan bahwa instrumen ini cukup sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran. [11] dalam bukunya menyatakan bahwa instrumen yang praktis memiliki tingkat keterpahaman yang tinggi dan mudah digunakan oleh peserta didik, serta mampu memberikan hasil yang efektif dalam evaluasi pembelajaran. Berdasarkan keseluruhan hasil validasi, baik dari segi isi, empiris, maupun kepraktisan, instrumen keterampilan proses sains ini dinyatakan layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi listrik dinamis.

Hasil analisis kepraktisan menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respons dengan kategori "sangat praktis" dan "praktis" hanya 3,3% peserta didik yang menilai instrumen

sebagai "cukup praktis". Tidak ada peserta didik yang menilai instrumen sebagai "kurang praktis" atau "tidak praktis", yang menunjukkan bahwa instrumen ini dapat digunakan dengan mudah dalam pembelajaran IPA. Sejalan dengan penelitian [12], suatu instrumen pembelajaran dapat dikatakan praktis jika mendapatkan respon positif dari pengguna (peserta didik), memiliki tingkat keterpahaman yang tinggi, serta dapat diterapkan tanpa kendala teknis dalam kondisi pembelajaran yang nyata.

Menurut [13] instrumen dianggap sangat praktis berdasarkan masukan positif dari guru dan siswa yang menggunakannya dalam pembelajaran di kelas. Oleh karena itu peneliti melakukan uji kepraktisan produk untuk menyesuaikan harapan dan kebutuhan di lapangan. Uji coba dilakukan dengan melakukan penilaian akhir menggunakan instrumen tes berbasis keterampilan proses sains. Setelah melakukan penilaian akhir peserta didik diberikan angket untuk melihat respon peserta didik yang menentukan tingkat kepraktisan produk dan minat belajar dari peserta didik. Setelah dianalisis diperoleh hasil secara keseluruhan respon peserta didik terhadap instrumen yakni hasil rata-rata 75,3 dengan kategori praktis. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen keterampilan proses sains ini telah memenuhi standar kepraktisan, baik dari sisi kemudahan penggunaan oleh pendidik maupun keterpahaman oleh peserta didik. Instrumen ini dapat diterapkan dalam evaluasi pembelajaran IPA tanpa hambatan yang berarti, serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir saintifik peserta didik dalam memahami materi listrik dinamis. Dengan adanya instrumen ini, dapat dilakukan penilaian yang lebih komprehensif terhadap keterampilan proses sains peserta didik, sehingga diharapkan dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis dalam pembelajaran sains.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kevalidan instrumen keterampilan proses sains memperoleh rata-rata *content validity* yaitu 1 pada kategori

valid, pada uji empirik memperoleh soal yang valid sebanyak 16 dan 14 yang tidak valid. Kepraktisan instrument keterampilan proses sains dinyatakan praktis dengan rata-rata respon peserta didik 75,3 dengan kategori praktis.

Saran

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat menjadi rujukan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan instrumen lain dalam bentuk yang lebih kreatif yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lestari, M., Ramlawati, & Yunus, R. S. (2020). Hubungan antara keterampilan proses sains dengan hasil belajar IPA peserta didik kelas VII di SMPN 40 Makassar. *Jurnal IPA Terpadu*, 3(2), 46–53.
- [2] Safitri, W., Budiarmo, & Wahyuni. (2022). Pengembangan E-LKPD berbasis problem based learning untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMP. *Science and Technology Forum*, 24(1), 31. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/STF>
- [3] Yulianto, H., & Iryani, I. (2023). Pendampingan asesmen pembelajaran dalam implementasi Kurikulum Merdeka pada SMAN 13 Takalar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(3), 488–503.
- [4] Sari, S. N., Supriyanti, F. M. T., & Dwiyantri, G. (2019). Analisis keterampilan proses sains pembelajaran larutan penyangga menggunakan siklus belajar hipotesis deduktif. *EduChemia: Jurnal Kimia dan Pendidikan*, 4(1), 77. <https://doi.org/10.30870/educhemia.v4i1.4055>
- [5] Rezba, R. (1995). *Learning and assessing science process skills* (4th ed.). Kendall/Hunt Publishing Company.
- [6] Chiappetta, E. L., & Koballa, T. R. (2010). *Science instruction in the middle and secondary schools: Developing fundamental knowledge and skills for teaching*. Pearson.
- [7] Branch, N., & Annas, F. (2013). *Pengembangan pembelajaran berbasis blended learning pada mata kuliah pemrograman*. UNISDA Lamongan.
- [8] Nurhayati, N., Saputri, D. F., & Assegaf, S. L. H. (2019). Pengembangan instrumen tes keterampilan proses sains pada materi fisika untuk siswa sekolah menengah pertama. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 17(2), 145. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v17i2.1250>
- [9] Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- [10] Widoyoko, E. P. S. (2016). *Penilaian hasil pembelajaran di sekolah*. Pustaka Pelajar.
- [11] Arikunto, S. (2019). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Bumi Aksara.
- [12] Nieveen, N. (1999). Prototyping to reach product quality. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & T. Plomp (Eds.), *Design approaches and tools in education and training*. Kluwer Academic Publishers.
- [13] Yanto, N., Arsyad, A. A., Mutia, S., & Muhiddin, A. (2024). Validitas dan kepraktisan instrumen keterampilan proses sains. *J-Hest*, 7(1), 86–91. <https://doi.org/10.36339/j-hest.v7i1.75>