



## Instrumen Penilaian Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar

I Komang Agus Wisnu Mahendra<sup>1\*</sup>, Kadek Suranata<sup>2</sup>, dan Ni Wayan Arini<sup>3</sup> 

<sup>1,3</sup>Jurusan Pendidikan Dasar, FIP, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Ilmu Pendidikan, Psikologi, dan Bimbingan, FIP, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

\*Corresponding author: [aguswisnu95@gmail.com](mailto:aguswisnu95@gmail.com)

### Abstrak

Instrumen penilaian yang digunakan oleh pihak sekolah cenderung hanya memanfaatkan instrumen penilaian dari sekolah gugus inti, belum adanya instrumen penilaian yang teruji validitas dan reliabilitas menjadikan dasar dilaksanakannya penelitian pengembangan ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan instrumen penilaian hasil belajar pada mata pelajaran IPA tema 8 Lingkungan Sahabat Kita untuk siswa kelas V SD. Pada penelitian ini, pengembangan yang dilakukan mengadaptasi model ADDIE, (Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi), tetapi dalam penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap pengembangan. Metode pengumpulan data menggunakan metode tes. Instrumen yang digunakan untuk menilai hasil belajar IPA yaitu dengan tes objektif pilihan ganda. Data yang diperoleh kemudian dianalisis validitas dan reliabilitas instrumen. Hasil analisis menunjukkan bahwa uji validitas instrumen hasil belajar sebesar 1,00 dan hasil uji reliabilitas instrumen sebesar 1,00. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen penilaian hasil belajar IPA berada pada kriteria “sangat tinggi”. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan instrumen ini sudah tepat dan layak digunakan sebagai alat evaluasi atau penilaian hasil belajar yang akurat pada aspek kognitif hasil belajar IPA siswa.

**Kata Kunci:** Pengembangan, Instrumen, Hasil Belajar, Ilmu Pengetahuan Alam

### Abstract

*The assessment instrument used by the school tends to only utilize the assessment instrument from the core cluster schools, the absence of an assessment instrument that has been tested for validity and reliability makes the basis for carrying out this development research. The purpose of this study was to produce an instrument for assessing learning outcomes in science subjects with the theme 8 Environment of Our Friends for fifth grade elementary school students. In this study, the development carried out was to adapt the ADDIE model, (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation), but in this study it was limited only to the development stage. Methods of data collection using the test method. The instrument used to assess science learning outcomes is the multiple-choice objective test. The data obtained were then analyzed for the validity and reliability of the instrument. The results of the analysis show that the instrument validity test of learning outcomes is 1.00 and the results of the instrument reliability test are 1.00. This shows that the science learning outcome assessment instrument is in the "very high" criteria. Based on these results, it can be concluded that the development of this instrument is appropriate and appropriate to be used as an evaluation tool or an accurate assessment of learning outcomes on the cognitive aspects of students' science learning outcomes.*

**Keywords:** Development, Instruments, Learning Outcomes, Natural Sciences

## 1. PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses penyampaian informasi atau ilmu pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik dan dikatakan berhasil jika tujuan pembelajaran terlaksana dengan baik yang kemudian menjadi tolak ukur guru dalam mengelola kelas. Hal ini sejalan dengan hal tersebut, pembelajaran dikatakan efektif apabila guru dapat menciptakan lingkungan yang kondusif dan seluruh peserta didik dapat terlibat secara aktif, baik mental, fisik, maupun sosialnya, sehingga terjadi perubahan tingkah laku yang positif dan pada

#### History:

Received : January 04, 2021

Revised : January 05, 2021

Accepted : May 13, 2021

Published : May 25, 2021

**Publisher:** Undiksha Press

**Licensed:** This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License



akhirnya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai (Pitriah & Taufik, 2016; Susanto, 2013).

Pembelajaran IPA diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyesuaikan diri dengan perubahan dan memasuki dunia teknologi, termasuk teknologi informasi (Hendracipta, 2019; Sudana, 2016). Idealnya pembelajaran IPA di SD mengacu pada kurikulum yang sudah ditetapkan. Dalam pembelajaran akan terjadi interaksi yang efektif dan saling membutuhkan antara guru dan siswa dalam pembelajaran. Menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, menarik dan tidak membosankan sangat penting dilakukan guru. Pengembangan pembelajaran IPA terdapat tiga kegiatan didalamnya, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, dan tahap penilaian dalam pembelajaran (Akhlis & Dewi, 2014; Ernawati et al., 2017; Wirawan, 2017).

Penilaian merupakan komponen yang sangat penting dalam pembelajaran. Penilaian merupakan proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik (Baharun, 2016; Permendikbud, 2016). Adapun bentuk penilaian yang sering digunakan di sekolah dasar meliputi, bentuk penilaian tes dan non tes. Instrumen penilaian dikelompokkan menjadi dua macam yaitu tes dan non tes (Purbosari, 2016; Ridho, 2018; Zainal, 2020). Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan bakat yang dimiliki oleh setiap individu atau kelompok. Non tes meliputi angket atau kuisioner, wawancara, dan pedoman observasi (Agung, 2017; Arikunto, 2002). Penggunaan instrumen penilaian yang berkualitas baik akan memberi pengaruh yang positif dalam pencapaian tujuan pembelajaran (Chusnia et al., 2017; Srirabayu & Arty, 2018).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilaksanakan dengan beberapa guru kelas V SD di Gugus Tangkuban Perahu Kecamatan Melaya, didapatkan informasi bahwa guru kesulitan dalam menentukan instrumen yang tepat untuk menilai hasil belajar siswa; orientasi pembelajaran yang dilakukan masih berada pada level berpikir tingkat rendah (mengingat, menghafal, dan memahami). Hal ini dibuktikan pada instrumen penilaian yang digunakan oleh guru masih berada pada tingkatan C1 sampai C3; serta belum adanya instrumen penilaian yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas dengan kualifikasi tinggi yang digunakan oleh guru di sekolah, guru hanya menggunakan instrumen penilaian yang didapatkan dari sekolah gugus inti. Temuan ini diperkuat oleh hasil-hasil penelitian yang menyebutkan bahwa ketersediaan instrumen penilaian pembelajaran yang digunakan di sekolah masih belum memiliki validitas yang layak dan perlu mendapatkan perhatian khusus (Fadliyatis et al., 2016; Kurniawan et al., 2018; Sukmawa et al., 2019; Tanujaya, 2016). Berkaitan dengan permasalahan tersebut, perlu adanya tindakan atau usaha untuk mengatasinya. Salah satu cara yang dilakukan sebagai upaya dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan suatu instrumen yang dapat digunakan guru untuk menilai hasil belajar IPA. Pengembangan instrumen penilaian tersebut bertujuan untuk menghasilkan instrumen yang valid dan reliabel sehingga dapat digunakan sebagai alat yang valid dan konsisten untuk mengukur pencapaian siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Penelitian ini juga didukung oleh beberapa penelitian yang relevan, yang membuktikan bahwa instrumen penilaian hasil belajar IPA layak untuk dikembangkan seperti : penelitian yang menyatakan bahwa hasil validitas instrumen penilaian kognitif pada kelompok kecil menunjukkan persentase sebesar 85% dinyatakan valid, selanjutnya pada kelompok utama menunjukkan persentase sebesar 85% dinyatakan valid, dan pada kelompok besar menunjukkan persentase sebesar 90% dinyatakan valid, maka instrumen yang telah dikembangkan sudah sesuai dengan indikator dan kisi-kisi butir soal (Asriani et al., 2017). penelitian lain menyatakan bahwa nilai rata-rata sebesar 3,89 dengan kategori "sangat valid", maka instrumen tes hasil belajar yang dikembangkan layak untuk digunakan (Mukti & Nurcahyo, 2017). Terdapat penelitian yang menyatakan bahwa hasil uji validitas

secara keseluruhan sebesar 89,72% dengan kategori “sangat valid”, maka instrumen sudah layak untuk digunakan sebagai alat penilaian hasil belajar (Kurniawan et al., 2018). Berpijak pada kesenjangan antara harapan dan kondisi nyata yang terjadi di lapangan, serta tindak lanjut atas solusi yang ditawarkan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu instrumen penilaian hasil belajar IPA untuk kelas V SD yang teruji validitas dan reliabilitasnya.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*developmental research*). Model penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE. Pemilihan model ADDIE didasari pertimbangan bahwa model ini memiliki alur proses pengembangan yang sistematis dan jelas dalam upaya pemecahan masalah pembelajaran yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa (Sugiyono, 2014; Tegeh & Jampel, 2017). Namun, dikarenakan keterbatasan waktu dan kondisi, penelitian ini hanya dibatasi sampai pada tahap pengembangan saja. Adapun tahapan yang dilaksanakan pada penelitian ini yaitu: menganalisis (*analyzing*), merancang (*designing*), dan mengembangkan (*developing*). Hal yang dilakukan pada tahap menganalisis meliputi proses analisis kebutuhan di lapangan dengan melaksanakan observasi, studi pustaka, dan menganalisis instrumen yang digunakan di lapangan. Pada tahap merancang, dilakukan perancangan instrumen dan komponen-komponen pendukung lainnya, seperti kisi-kisi instrumen dan pedoman penskoran. Selanjutnya pada tahap pengembangan, dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk menghasilkan instrumen yang berkualitas. Subjek dalam penelitian ini yaitu instrumen penilaian hasil belajar IPA yang difokuskan pada tema 8 “Lingkungan Sahabat Kita” dan pada topik siklus air. Instrumen yang dikembangkan menggunakan metode tes, berbentuk soal objektif pilihan ganda. Adapun kisi-kisi instrumen yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kisi-Kisi Instrumen

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup	3.8.1 Menganalisis hubungan lingkungan hidup manusia dengan manusia
	3.8.2 Menganalisis manfaat air bagi manusia hewan dan tanaman
	3.8.3 Menganalisis terjadinya siklus air.
	3.8.4 Menemukan siklus air terhadap makhluk hidup.
	3.8.5 Menganalisis faktor- faktor yang mempengaruhi siluks air
	3.8.6 Menyimpulkan faktor- faktor yang mempengaruhi kualitas air
	3.8.7 Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi siklus air.
	3.8.8 Menganalisis tentang ketersediaan air bersih.
	3.8.9 Menyimpulkan dampak siklus air terhadap kehidupan.
	3.8.10 Mengaitkan pengaruh kualitas air terhadap kehidupan manusia
	3.8.11 Membuktikan cara memelihara ketersediaan air bersih.
	3.8.12 Memilih cara memelihara ketersediaan air bersih.
	3.8.13 Membuktikan fungsi air sebagai unsur penting dari lingkungan.
	3.8.14 Menganalisis fungsi air sebagai unsur penting dari lingkungan.

Metode pengumpulan data dalam penelitian pengembangan ini adalah dengan menggunakan metode tes dan non tes. Metode non tes yang digunakan dalam proses uji validasi ahli (uji judges). Bentuk instrumen yang digunakan adalah lembar validasi ahli. Metode tes digunakan dalam proses pengumpulan data saat uji coba lapangan. Tes yang digunakan adalah instrumen tes yang dikembangkan. Uji coba lapangan dilaksanakan pada siswa kelas V di SD Negeri 3 Banjar Jawa. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis validitas dan reliabilitas tes. Analisis tersebut dilakukan untuk mendapat gambaran secara empirik mengenai kelayakan suatu instrumen untuk digunakan sebagai instrumen penilaian (Candiasa, 2011; Matondang, 2009; Srirahayu & Arty, 2018). Validitas instrumen menyangkut ketepatan inferensi yang dibuat peneliti berdasarkan data yang dikumpulkan dengan menggunakan instrumen tersebut (Arif, 2016; Khafidin, 2014). Jenis validitas yang diuji dalam penelitian ini meliputi uji validitas isi dan uji validitas butir.

Validitas isi diperoleh dengan melakukan uji judges yang hasilnya kemudian dianalisis dengan menggunakan formula Gregori. Validitas butir dihitung dengan menggunakan rumus korelasi point biserial (Koyan, 2011). Penghitungan validitas butir didasarkan pada hasil uji coba lapangan yang telah dilakukan. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan butir soal yang dinyatakan valid (Koyan, 2011). Reliabilitas instrumen diuji dengan menggunakan rumus *Kuder Richardson 20 (KR 20)*. Untuk menentukan butir-butir soal/item handal atau tidaknya (reliabel atau tidak) maka perlu dibandingkan antara nilai  $r$  hitung dengan  $t$  tabel (taraf signifikansi 5% atau 0,05). Butir soal/item dikatakan handal atau reliabel jika nilai  $r$  hitung  $>$   $t$  tabel. Tetapi jika nilai  $r$  hitung  $<$   $t$  tabel, butir soal/item itu dikatakan tidak handal (tidak reliabel).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Hasil analisis validitas isi instrumen penilaian hasil belajar IPA menggunakan penilaian pakar/judges kemudian dimasukkan ke dalam tabel tabulasi silang 2x2. Adapun pakar yang melakukan validasi terhadap instrumen yang dikembangkan adalah dua orang dosen dari Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha. Kedua pakar tersebut dipilih karena memiliki kompetensi di bidang evaluasi pendidikan dan pembelajaran IPA di sekolah dasar. Berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan oleh kedua pakar, diperoleh data seperti pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Pakar (Uji Judges)

Pakar/Judges	Hasil Validasi	Nomor Soal	Jumlah
Pakar 1	Relevan	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.	30
	Tidak Relevan	-	0
Pakar 2	Relevan	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.	30
	Tidak Relevan	-	0

Berdasarkan hasil perhitungan hasil uji judges dengan menggunakan formula gregory, diperoleh indeks validitas isi instrumen yang dikembangkan sebesar 1,00. Indeks tersebut apabila dikonversikan ke dalam kriteria koefisiensi validitas isi, maka instrumen hasil belajar IPA yang diujikan berada pada kriteria “Sangat Tinggi”. Uji validitas butir dilakukan

dengan menggunakan data hasil uji coba lapangan yang dilakukan pada siswa kelas V di SD Negeri 3 Banjar Jawa Tahun Pelajaran 2019/2020. Validitas butir dianalisis dengan menggunakan rumus korelasi *point biserial* yang dibantu dengan aplikasi *Microsoft Office Excel*. Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan jumlah peserta uji coba,  $N = 63$  dan taraf signifikan 5% didapat  $r_{tabel} = 0.24$ . butir soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} > 0.24$  dan dikatakan tidak valid jika  $r_{hitung} < 0.24$ . Adapun soal yang valid berjumlah 20 butir dan soal yang tidak valid berjumlah 10 butir. Soal yang tidak valid menandakan bahwa kualitas soal tersebut tidak baik. Dengan demikian, soal yang tidak valid tersebut dinyatakan gugur dan tidak akan digunakan sebagai instrumen penilaian. Secara ringkas, hasil analisis validitas butir disajikan pada [Tabel 3](#).

**Tabel 3. Hasil Uji Validitas Butir**

Hasil Uji Validitas Butir	Nomor Soal	Jumlah
Valid	2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30	20
Tidak Valid	1, 6, 9, 11, 12, 16, 19, 21, 23, 29	10

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan butir soal yang dinyatakan valid. Reliabilitas instrumen diuji dengan menggunakan rumus *Kuder Richardson 20 (KR 20)* dengan bantuan aplikasi *Microsoft Office Excel*. Berdasarkan hasil perhitungan, indeks reliabilitas instrumen 30 butir soal diperoleh  $r_{11} = 1,00$ . Jika dikonversikan pada kriteria normatif reliabilitas tes, dapat disimpulkan bahwa instrumen yang diujicobakan memiliki konsistensi jawaban atau reliabilitas yang “Sangat Tinggi”.

### Pembahasan

Guru sebagai fasilitator didalam proses pembelajaran harus mampu memanfaatkan instrumen penilaian untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan ([Budiman & Jailani, 2014](#)). Instrumen penilaian yang sudah teruji validitasnya dan reliabilitaskan akan membuat instrument penilaian yang digunakan lebih sesuai dan mampu dipahami oleh siswa dan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa ([Setiawan et al., 2017](#)). Penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE, dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap analisis (*analyze*), tahap perencanaan (*design*), dan tahap pengembangan (*development*). Tahap implementasi (*implementation*) dan tahap evaluasi (*evaluation*) tidak dilaksanakan karena karena keterbatas waktu, dan finansial. Pada penelitian ini menghasilkan produk berupa instrumen penilaian. Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakannya dengan validitas dan uji coba produk. Dalam penelitian ini produk yang dihasilkan adalah instrumen penilaian yang dapat mengukur hasil belajar IPA kelas V pada tema 8.

Tahap analisis (*analyze*), pada tahap ini terdiri atas analisis yang dilakukan meliputi kebutuhan dan analisis materi. Analisis kebutuhan meliputi instrumen yang dapat mengevaluasi siswa dalam belajar di SD Gugus Tangkuban Perahu Tahun Pelajaran 2019/2020 yang dilakukan melalui observasi dan wawancara untuk mendapatkan permasalahan dalam penelitian. Analisis materi dengan cara menganalisis buku guru untuk mengetahui kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian, dan tujuan pembelajaran untuk membuat instrumen yang relevan dengan materi. Tahap perancangan (*design*), pada tahapan ini dilakukan pembuatan rancangan instrumen penilaian mata pelajaran IPA pada tema 8 (Lingkungan Sahabat Kita) materi siklus air di kelas V sekolah dasar. Kegiatan ini dimulai dengan menganalisis materi dengan menentukan kompetensi dasar (KD) dan kompetensi inti (KI) dalam merancang sebuah instrumen. Setelah instrumen

atau soal-soal sudah selesai dilanjutkan dengan mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing instrumen yang sudah dirancang untuk mendapatkan saran atau masukan, sehingga bisa dilakukan perbaikan atau revisi. Setelah direvisi kemudian dilanjutkan pada tahap pengembangan (*development*).

Tahap pengembangan (*development*), tahap ini dilaksanakan melalui kegiatan pengembangan instrumen penilaian mata pelajaran IPA pada topik 8 (Lingkungan Sahabat Kita) materi siklus air di kelas V sekolah dasar yang telah dikonsultasikan ke dosen pembimbing untuk memperbaiki kekurangan pada instrumen yang dibuat. Setelah diperbaiki, kemudian dilaksanakan uji ahli pada instrumen untuk mengetahui relevan atau tidak dari instrumen yang sudah dibuat. Uji ahli dilaksanakan dengan memberikan lembar penilaian validitas instrumen kepada ahli dalam bidang muatan IPA meliputi dua orang dosen dan dua orang guru untuk memberikan saran dan masukan untuk mencapai pengembangan instrumen yang validitasnya. Hasil penilaian ahli terhadap instrumen hasil belajar sebesar 1. Berdasarkan tabel kriteria validitas instrumen, hasil tersebut berada pada kriteria yang sangat tinggi. Sehingga dilanjutkan pada uji pengembangan produk, instrumen hasil belajar IPA diujicobakan di SD Negeri 3 Banjar Jawa. Hasil uji coba tersebut akan dianalisis validitas dan reliabilitasnya. Pada instrumen hasil belajar IPA dari 30 butir soal sebanyak 20 soal yang valid dan 10 butir soal yang tidak valid yang memiliki reliabilitas sebesar 1,00. Hasil reliabilitas yang didapat menunjukkan nilai koefisien korelasi berada pada kriteria sangat tinggi. Pada tahapan implementasi (*implementation*) dan tahap evaluasi (*evaluation*) tidak dilaksanakan dikarenakan keterbatasan waktu dan finansial.

Hal ini juga didukung oleh beberapa penelitian yang relevan, yang membuktikan bahwa instrumen penilaian hasil belajar IPA layak untuk dikembangkan seperti : Penelitian yang dilakukan oleh (Fadliyatis et al., 2016), hasil penelitian menyatakan bahwa hasil validitas instrumen penilaian kognitif pada kelompok kecil menunjukkan persentase sebesar 85% dinyatakan valid, selanjutnya pada kelompok utama menunjukkan persentase sebesar 85% dinyatakan valid, dan pada kelompok besar menunjukkan persentase sebesar 90% dinyatakan valid, maka instrumen yang telah dikembangkan sudah sesuai dengan indikator dan kisi-kisi butir soal. Penelitian yang dilakukan oleh (Erwin et al., 2019), hasil penelitian menyatakan bahwa nilai rata-rata sebesar 3,89 dengan kategori “sangat valid”, maka instrumen tes hasil belajar yang dikembangkan layak untuk digunakan. Penelitian yang dilakukan oleh (Chusnia et al., 2017), hasil penelitian menyatakan bahwa hasil uji validitas secara keseluruhan sebesar 89,72% dengan kategori “sangat valid”, maka instrumen sudah layak untuk digunakan sebagai alat penilaian hasil belajar.

#### **4. SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian hasil belajar IPA pada topik 8 (Lingkungan Sahabat kita) materi siklus air di kelas V sekolah dasar dinyatakan memiliki kualifikasi sangat tinggi. Tes yang diujicobakan berjumlah 30 butir soal objektif (pilihan ganda). Pada instrumen yang dikembangkan telah teruji validitas sebanyak 20 butir soal. Hasil analisis uji validitas sebesar 1,00 dan uji reliabilitas sebesar 1,00 yang berada pada kriteria “sangat tinggi”. Hal ini menjadi dasar bahwa instrumen ini sudah tepat dan layak digunakan sebagai alat evaluasi atau penilaian pembelajaran yang akurat pada aspek kognitif hasil belajar IPA siswa.

#### **5. DAFTAR RUJUKAN**

Agung, A. A. G. (2017). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Undiksha Press.  
Akhlis, I., & Dewi, N. R. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Science

- Berorientasi Cultural Deviance Solution Berbasis Inkuiri Menggunakan ICT untuk Mengembangkan Karakter Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 86–94.
- Arif, M. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Mapel Sains melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains SD/MI. *Ta'allum: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(1), 123–148. <https://doi.org/10.21274/taalum.2016.4.01.123-148>.
- Arikunto, S. (2002). *Metodologi Penelitian*. Rineka Cipta.
- Asriani, P., Sa'dijah, C., & Akbar, S. (2017). Bahan Ajar Berbasis Pendidikan Karakter Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(11), 1456–1468.
- Baharun, H. (2016). Penilaian Berbasis Kelas Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Madrasah. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 3(2).
- Budiman, A., & Jailani. (2014). Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Mata Pelajaran Matematika Smp Kelas Viii Semester 1. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 139–150. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2671>.
- Candiasa, I. M. (2011). *Pengujian Instrumen Penelitian Disertai Aplikasi ITEMAN dan Bigstep*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Chusnia, S., Sa'dijah, C., & Harsiati, T. (2017). Penerapan Instrumen Asesmen Autentik Matematika Aspek Kognitif dan Keterampilan Bagi Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(10), 1437–1442.
- Ernawati, A., Misykat, M., & Ibrahim, A. A. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Multiple Intelligences Pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas Xii Ipa Sma Negeri 16 Makassar. *Jurnal Biotek*, 5(2).
- Erwin, Rustaman, N., Firman, H., & Ramalis, T. (2019). Instrumen Asesmen Pedagogical Content Knowledge dalam Konteks Pengembangan Keterampilan Komunikasi Sainifik pada Pembelajaran Fisika. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 11(2), 102–110. <https://doi.org/10.30599/jti.v11i2.494>.
- Fadliyatis, K. S., Harsiati, T., & Hasanah, M. (2016). Pengembangan Instrumen Asesmen Autentik Keterampilan Menulis Teks Cerpen Dan Teks Fabel Untuk Siswa SMP/MTs yang Mengimplementasikan Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(3), 421–427.
- Hendracipta, N. (2019). Menumbuhkan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri. *JPSD*, 1(1), 105–112.
- Khafidin, Z. (2014). Analisis Validitas Dan Reliabilitas Tes Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Tingkat Sma. *Edukasia : Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 9(2), 253–266. <https://doi.org/10.21043/edukasia.v9i2.775>.
- Koyan, I. W. (2011). *Assesment Dalam Pendidikan*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Kurniawan, B. R., Reyza, M., & Taqwa, A. (2018). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(11), 1451–1457.
- Matondang, Z. (2009). Validitas Dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *JURNAL TABULARASA PPS UNIMED*, 6(1), 1510–1515. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.496-500.1510>.
- Mukti, I. N. C., & Nurcahyo, H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbantuan Komputer untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(2), 137–149.
- Permendikbud. (2016). *Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Pitriah, S., & Taufik, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Alat Peraga Tiga Dimensi terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

- Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi. Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(2), 283–290.
- Purbosari, P. M. (2016). Pembelajaran Berbasis Proyek Membuat Ensiklopedia Ilmu Pengetahuan Alam (Ipa) Untuk Meningkatkan Academic Skill Pada Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(3), 231. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2016.v6.i3.p231-238>.
- Ridho, U. (2018). Evaluasi Dalam Pembelajaran Bahasa Arab. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bahasa Arab*, 20(01), 19. <https://doi.org/10.32332/an-nabighoh.v20i01.1124>.
- Setiawan, H., Sa, C., Akbar, I., & Setiawan Pendidikan Dasar, H. (2017). *Pengembangan Instrumen Asesmen Autentik Kompetensi Pada Ranah Keterampilan Untuk Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar*. 874–882. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>.
- Srirabayu, R. R. Y., & Arty, I. S. (2018). Pengembangan Instrumen Experiment Performance Assessment Untuk Menilai Keterampilan Proses Sains dan Kerja Sama. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(2), 168–181. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21831/pep.v22i2.20270>.
- Srirahayu, R. R. Y., & Arty, I. S. (2018). Validitas dan reliabilitas instrumen asesmen kinerja literasi sains pelajaran Fisika berbasis STEM. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(2), 168–181. <https://doi.org/10.21831/pep.v22i2.20270>.
- Sudana, D. (2016). *Buku Ajar Perguruan Tinggi Pendidikan IPA SD*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukmawa, O., Rosidin, U., & Sesunan, F. (2019). Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja (Performance Assessment) Praktikum Pada Mata Pelajaran Fisika Di Sma. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 116–129. <https://doi.org/10.24127/jpf.v7i1.1397>.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Kencana.
- Tanujaya, B. (2016). Development of an Instrument to Measure Higher Order Thinking Skills in Senior High School Mathematics Instruction. *Journal of Education and Practice*, 7(21), 144–148.
- Tegeh, I. M., & Jampel, I. n. (2017). *Metode Penelitian Pengembangan*. Undiksha Singaraja.
- Wirawan, I. K. Y. A. P. (2017). Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Untuk Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VII Semester Ganjil. *Teknologi Pendidikan*, 8(2).
- Zainal, N. F. (2020). Pengukuran, Assessment dan Evaluasi dalam Pembelajaran Matematika. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 8–26. <https://doi.org/10.31537/laplace.v3i1.310>.