

# Pengembangan Instrumen Penilaian Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Sekolah Dasar

I Putu Agus Adi Saputra<sup>1\*</sup>, I Nyoman Jampel<sup>2</sup>, Ignatius I Wayan Suwatra<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received February 06, 2021  
Revised February 20, 2021  
Accepted March 08 2021  
Available online April 25, 2021

### Kata Kunci:

Instrumen Penilaian,  
Kompetensi Pengetahuan IPA

### Keywords:

Assessment Instruments, Science  
Knowledge Competence

## ABSTRAK

Belum adanya instrumen penilaian kompetensi pengetahuan IPA yang layak dalam menilai proses pembelajaran IPA menyebabkan kurang optimalnya proses penilaian. Tujuan penelitian yaitu merancang instrumen penilaian kompetensi pengetahuan IPA yang dilihat dari segi validitas, reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan daya beda soal. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan model RDR (Research Development Research) Borg & Gall dengan tahapan-tahapan yaitu: (1) studi pendahuluan (*research*), (2) mengembangkan produk (*development*), dan (3) validasi produk (*research*). Subjek penilaian penelitian ini yaitu instrumen penilaian kompetensi pengetahuan IPA yang terdiri atas kisi-kisi tes, tes obyektif pilihan ganda, lembar penilaian, dan rubrik penilaian dengan jumlah pertanyaan sebanyak 40 butir. Metode pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode tes obyektif pilihan ganda. Instrumen tes yang digunakan berupa tes obyektif pilihan ganda untuk menilai kompetensi pengetahuan siswa. Metode analisis data validitas isi menggunakan rumus Gregory. Hasil penelitian ini adalah uji validitas isi sebesar 1.00 termasuk kategori sangat tinggi, uji validitas butir dihasilkan 32 butir tes valid, uji reliabilitas tes sebesar 0,816 termasuk kriteria sangat tinggi, analisis daya beda soal tidak diperoleh soal dengan kriteria sangat baik, 13 soal cukup baik, 3 soal baik, dan 16 soal kurang baik, analisis tingkat kesukaran diperoleh hasil bahwa terdapat 13 soal dengan kriteria mudah dan 19 soal dengan kriteria sedang. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka instrumen penilaian kompetensi pengetahuan IPA kelas V SD yang telah dirancang layak digunakan.

## ABSTRACT

*The absence of an appropriate science knowledge competency assessment instrument in assessing the science learning process causes the assessment process to be less than optimal. The purpose of the study was to design an instrument for assessing the science competence knowledge in terms of validity, reliability, difficulty level test, and differentiating questions. This research is a research development of Borg & Gall's RDR (Research Development Research) model with the following stages: (1) preliminary study (research), (2) product development (development), and (3) product validation (research). The subject of this research assessment is a science knowledge competency assessment instrument consisting of a test grid, multiple-choice objective test, an assessment sheet, and an assessment rubric with a total of 40 questions. The method of data collection in this study used the multiple-choice objective test method. The test instrument used is a multiple-choice objective test to assess students' knowledge competence. The content validity data analysis method uses the Gregory formula. The results of this study are the content validity test of 1.00 including the very high category, the item validity test resulted in 32 valid test items, the test reliability test of 0.816 including the very high criteria, the analysis of the differentiating power of the questions was not obtained with very good criteria, 13 questions were quite good 3 questions are good, and 16 questions are not good, the analysis of the level of difficulty shows that there are 13 questions with easy criteria and 19 questions with moderate criteria. Based on the results of this study, the instrument for assessing the science competence knowledge of class V SD that has been designed is suitable for use.*

## 1. Pendahuluan

Mata pelajaran IPA merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang ada pada kurikulum di SD. IPA merupakan suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-

gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya. IPA juga dipandang pula sebagai proses, sebagai produk, dan sebagai prosedur dan mengarah pada kompetensi (Putri et al., 2018; Suantara et al., 2019; F. E. Wulandari, 2016). Kompetensi adalah sesuatu yang kompleks yang di dalamnya mengandung banyak aspek (ranah) (Kosasih, 2014). Meliputi (1) kompetensi inti-1 (KI-1) untuk kompetensi inti sikap spiritual, (2) kompetensi inti-2 (KI-2) untuk kompetensi inti sikap sosial, (3) kompetensi inti-3 (KI-3) untuk kompetensi inti pengetahuan, (4) kompetensi inti-4 (KI-4) untuk kompetensi inti keterampilan. Kompetensi pengetahuan atau kognitif merupakan penilaian untuk mengukur tingkat pencapaian atau penguasaan peserta didik dalam aspek pengetahuan meliputi ingatan atau hafalan, pemahaman, penerapan atau aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi (Dessy Wiranti et al., 2017; Widiana et al., 2019).

Kompetensi pengetahuan diperlukan dalam proses pembelajaran IPA. Kompetensi pengetahuan IPA dapat diperoleh secara optimal, ketika siswa mampu mengolah dan memahami materi pembelajaran yang diberikan. Hal tersebut tentu tidak terlepas dari peran seorang guru yang dituntut untuk melakukan pembaharuan-pembaharuan. Peran guru dan siswa harus beriringan dan jika itu terjadi maka akan berdampak pada ketercapaian kompetensi pengetahuan yang diinginkan. Untuk mengukur kompetensi pengetahuan IPA diperlukan sebuah instrumen penilaian. Berdasarkan data yang telah di peroleh dari hasil wawancara bersama dengan 11 guru wali kelas IV SD di Gugus Dewi Sartika Kecamatan Denpasar Timur kota Denpasar terkait tentang kendala pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah, maka diperoleh hasil 1) 45,5% menyatakan masih menggunakan metode ceramah, penugasan dan tanya jawab dalam pembelajaran, 2) 63,6% menyatakan kurang bervariasinya model serta media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran, 3) 81,8% menyatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran IPA, 4) 81, 8% instrumen soal belum menggunakan mekanisme penyusunan yang baik. Selain itu, berdasarkan hasil rangkuman nilai kompetensi siswa menyatakan bahwa persentase pencapaian KKM pada mata pelajaran IPA siswa kelas V SD di Gugus Dewi Sartika Kota Denpasar rendah yaitu sebesar 45,40 % dari 100 % sehingga sebesar 54,59 % siswa yang masih belum mencapai KKM. Kondisi seperti ini menunjukkan kurang optimalnya pembelajaran IPA yang dapat berdampak pada sumber daya manusia yang dihasilkan.

Instrumen penilaian sangat diperlukan dalam proses pembelajaran dan penilaian (Juniarta & Winarno, 2016; Riscaputantri & Wening, 2018; Sa'adah & Sigit, 2018). Instrumen penilaian sangat penting bagi seorang guru dalam proses penilaian. Penyusunan instrumen penilaian harus dilakukan dengan baik mulai dari penentuan instrumen, penyusunan instrumen, telaah instrumen, pelaksanaan penilaian, analisis hasil penilaian, dan program tindak lanjut hasil penilaian. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa belum adanya instrumen penilaian kompetensi pengetahuan IPA. Sehingga salah satu upaya yang diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan instrumen penilaian kompetensi IPA. Ada beberapa penelitian yang terkait dengan instrumen penilaian. Pertama, penelitian yang dilakukan oleh (Fetra Bonita Sari, Risdha Amini, 2021) menemukan bahwa instrumen penilaian sikap tanggung jawab kelas 5 sekolah dasar pada pembelajaran tematik layang untuk digunakan. Kedua, penelitian yang dilakukan oleh (Riscaputantri & Wening, 2018) menemukan bahwa instrumen penilaian untuk mengukur afektif siswa kelas IV berjumlah 18 butir telah memenuhi syarat yaitu validitas dan reliabilitas. Selanjutnya (Hardiani, 2017) menemukan bahwa validitas instrumen penilaian sikap sosial pada uji coba kelompok kecil diperoleh hasil sebanyak 14 (70%) butir pernyataan dinyatakan valid, uji coba kelompok utama diperoleh hasil sebanyak 17 (85%) butir pernyataan dinyatakan valid, uji coba kelompok besar diperoleh hasil sebanyak 20 butir pernyataan dinyatakan valid. Beberapa penelitian relevan tersebut menunjukkan bahwa belum ada penelitian yang melakukan studi terhadap pengembangan instrumen penilaian kompetensi pengetahuan IPA di sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen penilaian kompetensi pengetahuan IPA.

## 2. Metode

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian berjenis penelitian pengembangan (Research and Development). Pengembangan dilakukan terhadap instrumen penilaian kompetensi pengetahuan IPA SD. Langkah-langkah penelitian dilaksanakan sesuai dengan model pengembangan RDR (*research, development, research*) yang dikembangkan oleh Borg & Gall (Rayanto, 2020). Langkah penelitian yang dilakukan terdiri atas studi pendahuluan (*research*), pengembangan produk (*development*), dan validasi produk (*research*). Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan studi pendahuluan (*research*) untuk mencari potensi dan masalah melalui teknik observasi, wawancara, dan analisis kebutuhan. Langkah kedua yaitu merancang dan mengembangkan produk berdasarkan hasil analisis yang diperoleh. Selanjutnya langkah ketiga produk yang telah dirancang dilakukan pengujian kelayakan dengan uji validasi produk secara internal yaitu uji ahli/pakar. Model Borg & Gall dipilih dikarenakan model ini

Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini sederhana, tahapannya sistematis, berdasar pada landasan teoritis, dan alur yang baik dan terarah. Adapun subjek penelitian ini yaitu instrument penilaian kompetensi pengetahuan IPA SD yang terdiri atas kisi-kisi, tes unjuk kerja, lembar penilaian, dan rubrik penilaian. Metode pengumpulan data yaitu tes pilihan ganda. Adapun kisi-kisi pengumpulan data yang kemudian dikembangkan menjadi tes objektif kompetensi pengetahuan IPA yang kemudian akan di validasi oleh ahli pakar dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kisi-Kisi Instrument Test Objektif Pilihan Ganda

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Bentuk Soal	Dimensi Pengetahuan
3.4 Menghubungkan gaya dengan gerak pada peristiwa di lingkungan sekitar	3.4.1 Menjelaskan gaya dengan gerak pada peristiwa di lingkungan sekitar	PGB	C2
	3.4.2 Mengidentifikasi gaya dengan gerak pada peristiwa di lingkungan sekitar	PGB	C1
	3.4.3 Mengklasifikasikan gaya dengan gerak pada peristiwa di lingkungan sekitar	PGB	C3
	3.4.4 Menentukan gaya dengan gerak pada peristiwa di lingkungan sekitar	PGB	C3
	3.4.5 Menganalisis gaya dengan gerak pada peristiwa di lingkungan sekitar	PGB	C4
<b>Jumlah Butir Soal</b>	<b>40 Butir Soal</b>		

Data yang didapat dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Proses analisis deskriptif kualitatif dilaksanakan dengan menggarap data yang berasal dari saran terhadap instrumen, masukan yang perlu diperhatikan, kritik terhadap instrument yang telah dikembangkan, dan tanggapan dari hasil review oleh para ahli. Analisis kuantitatif dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen dilihat dari validitas (sahih) dan reliabilitasnya (keajegan). Empat bentuk uji coba kelayakan instrumen yaitu uji validitas, reliabilitas instrument, indeks kesukaran soal, dan uji daya beda soal. Analisis validitas isi pada penilaian pakar menggunakan rumus Gregory dengan mekanisme: 1) pada instrumen yang telah dibuat, pakar/ahli memberikan penilaian tiap butirnya dengan "skor 1 atau 2 (tidak relevan), skor 3 atau 4 (relevan)", 2) hasil penilaian pakar ditabulasi kedalam bentuk matrik tabulasi silang (2x2) (Setemen, 2018).

Metode penelitian ini dengan analisis deskriptif kuantitatif berikutnya dilakukan guna memperoleh skor rerata masing-masing ahli terkait instrument yang telah dikembangkan. Skor yang termuat pada lembar penilaian yang telah diberikan kepada masing-masing ahli dianalisis menggunakan metode ini. Skor yang didapatkan tiap kriteria kemudian dikalkulasikan rata-ratanya agar memperoleh hasil validitas instrumen yang sudah dikembangkan menggunakan rumus rerata skor (Koyan, 2012). Rata-rata nilai validitas yang didapatkan kemudian dilakukan konversi sesuai petunjuk konversi skala empat untuk mengetahui hasil validitas instrumen penilaian yang dikembangkan. Uji reliabilitas dilakukan terhadap butir soal yang valid saja, dengan demikian uji reliabilitas bisa dilakukan setelah dilakukan uji validitas. Analisis selanjutnya adalah analisis indeks kesukaran soal. Tingkat kesukaran dapat dipandang sebagai kesanggupan atau kemampuan siswa menjawab tes yang diberikan. Tahapan terakhir yakni analisis uji daya beda. Indeks diskriminasi (daya pembeda) ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Jika suatu butir soal memiliki indeks diskriminasi 0,00 artinya bahwa soal tersebut tidak memiliki daya pembeda.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan untuk menguji kelayakan instrumen penilaian kompetensi pengetahuan IPA dilihat dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal. Hasil penelitian ini adalah instrumen penilaian kompetensi pengetahuan IPA berupa kisi-kisi, tes obyektif, lembar penilaian, dan rubrik penilaian yang telah valid dan reliabel. Hasil tersebut didapatkan setelah melalui tahapan-tahapan penelitian pengembangan RDR (*Research, Development, Research*) Borg & Gall (Gazali,

2016) yaitu studi pendahuluan (*Research*), pengembangan produk (*Development*), dan validasi produk oleh pakar/validator (*Research*).

Pada tahap studi pendahuluan (*Research*) dilakukan beberapa kegiatan yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan pengumpulan referensi materi sesuai dengan instrumen yang dikembangkan. Kajian pustaka dilakukan untuk mempelajari landasan-landasan teori yang mendasari pengembangan instrumen penilaian kompetensi pengetahuan IPA. Pengkajian pustaka juga dilakukan dengan mengkaji hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan teori kompetensi pengetahuan IPA. Kondisi nyata dilapangan dapat diungkap melalui tahap studi pendahuluan (*research*) dengan survey lapangan guna mengetahui bagaimana kebutuhan produk yang akan dikembangkan. Survei lapangan dilakukan dengan wawancara dan observasi. Hasil wawancara bersama guru diketahui bahwa 1) 45,5% menyatakan masih menggunakan metode ceramah, penugasan dan tanya jawab dalam pembelajaran, 2) 63,6% menyatakan kurang bervariasinya model serta media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran, 3) 81,8% menyatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran IPA, 4) 81,8% instrumen soal belum menggunakan mekanisme penyusunan yang baik. Selain itu, berdasarkan hasil rangkuman nilai kompetensi siswa menyatakan bahwa presentase pencapaian KKM pada mata pelajaran IPA siswa kelas V SD di Gugus Dewi Sartika Kota Denpasar rendah yaitu sebesar 45,40% dari 100% sehingga sebesar 54,59 % siswa yang masih belum mencapai KKM. Kondisi seperti ini menunjukkan kurang optimalnya pembelajaran IPA yang dapat berdampak pada sumber daya manusia yang dihasilkan. Hal ini berarti bahwa sebagian besar guru belum menggunakan penilaian kompetensi IPA berdasarkan teori kompetensi pengetahuan IPA. Selain itu guru juga belum menggunakan instrumen penilaian untuk mengukur kompetensi pengetahuan IPA. Pada tahap ini dilaksanakan analisis kurikulum sangat perlu dilakukan sebagai acuan dalam mengembangkan instrumen penilaian. Kegiatan ini dilakukan dengan menganalisis KI, dan KD yang termuat pada buku guru dan siswa. Selain itu tahap ini juga dilakukan pengumpulan referensi materi yang sesuai dengan instrumen yang dikembangkan, yakni tentang penelitian pengembangan, dan kompetensi pengetahuan IPA.

Pada tahap pengembangan (*Development*) mulai dirancang instrumen penilaian. Tahap ini diawali dengan menetapkan produk yang akan dikembangkan yaitu instrumen penilaian kompetensi pengetahuan IPA kelas V Sekolah Dasar kemudian merancang kisi-kisi tes kompetensi pengetahuan IPA. Pemberian skor terhadap setiap jawaban responden melalui tindakan sesuai instruksi menggunakan skala likert. Instrumen penilaian yang akan dikembangkan terdiri atas kisi-kisi, tes obyektif pilihan ganda, lembar penilaian, dan pedoman penilaian. Kegiatan selanjutnya yaitu penyusunan tes obyektif pilihan ganda, lembar penilaian, dan pedoman penilaian. Tes obyektif pilihan ganda dikembangkan sesuai KI dan KD serta indikator yang terdapat pada kisi-kisi tes. Soal yang dirancang berupa tes berjumlah 40 soal.

Tahap uji validasi produk (*Research*) dilakukan untuk mengetahui layakkannya instrumen penilaian yang dirancang dilihat dari segi validitas dan reliabilitasnya. Acuan dilakukannya revisi atau penyempurnaan instrumen penilaian yaitu hasil yang didapat dari expert review pada tahap ini. Pada tahap uji validasi produk (*research*) ini, validator menilai 40 soal yang sesuai pada instrumen yang telah dirancang berpijak dari teori-teori. Setiap aspek memiliki skor 1 - 4 dengan kualifikasi kriteria yang berbeda-beda. Skor 1 - 2 memiliki nilai tidak relevan sedangkan skor 3 - 4 memiliki nilai tidak relevan. Relevan artinya responden menganggap instrumen sesuai dengan topik yang akan diukur baik dari segi teori, kalimat dalam tes, kesesuaian tes dengan kisi-kisi yang telah dirancang, dan sesuai dengan pedoman penilaian. Tidak relevan artinya responden berasumsi bahwa instrumen tidak selaras dengan poin yang diukur dan perlu dilakukan pembenahan agar soal lebih sempurna. Validator memberikan masukan komentar dan pendapat dengan tanpa perbaikan, ada sebagaia komponen yang perlu diperbaiki, atau semua komponen perlu diperbaiki. Hasil relevansi instrumen yang diperoleh dari ahli 1 dan 2 diketahui bahwa dari 40 butir soal yang dikembangkan diperoleh bahwa seluruh pernyataan dinyatakan relevan. Penilaian yang diperoleh selanjutnya dilakukan analisis validitas isi dengan rumus Gregory.

Setelah dilakukan uji validitas dengan ahli, maka tahap selanjutnya ialah melakukan uji coba instrumen. Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan jumlah peserta uji coba,  $N = 65$  dan taraf signifikansi 5% maka  $dk = N - 2$  didapatkan  $r_{tabel} = 0,244$ . Butir soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} > 0,185$ . Hasil validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 2.

**Table 2.** Hasil Validitas Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40	32
2	Tidak Valid	6, 9, 10, 14, 16, 18, 26, 36	8

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten. Hasil perhitungan koefisien reliabilitas 40 butir soal diperoleh  $r_{11} = 0,816$ . Maka dapat disimpulkan bahwa soal ini merupakan soal yang berlabel sangat tinggi karena nilai koefisien korelasi sangat tinggi. Setelah uji realibilitas dilaksanakan, tahapan berikutnya adalah uji daya pembeda pada instrument tersebut. Menurut [Arikunto \(2015:226\)](#) "daya pembeda soal, adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)". Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Indeks diskriminasi (daya pembeda) ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Hasil uji daya beda pada instrument soal yang diujikan dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1	Sangat Baik	-	-
2	Cukup Baik	1, 8, 11, 13, 19, 20, 22, 25, 30, 33, 38, 39, 40	13
3	Baik	4, 21, 37	3
4	Kurang Baik	2, 3, 5, 7, 12, 15, 17, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 35	16

Uji analisis terakhir yang dilakukan adalah uji analisis indeks kesukaran pada instrument. Indeks kesukaran dipergunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran dari butir tes atau perangkat tes yang sudah dibuat. Hasil uji indeks kesukaran instrument soal dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Indeks Kesukaran Instrument

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1	Mudah	1, 2, 12, 15, 17, 20, 27, 28, 29, 31, 34, 38, 39	13
2	Sedang	3, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 30, 32, 33, 35, 37, 40	19

Perolehan hasil uji analisis dihasilkan Berdasarkan uji validitas ahli, diperoleh hasil 1 dengan interpretasi sangat tinggi pada masing-masing instrumen penilaian. Instrumen penilaian kompetensi pengetahuan yang dihasilkan berupa instrumen tes pilihan ganda yang sudah dinyatakan memenuhi kriteria kualitas instrumen yang baik. Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan jumlah peserta uji coba,  $N = 65$  dan taraf signifikansi 5% didapatkan  $r_{tabel} = 0,244$ . Butir soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} > 0,1848$  sehingga didapat 8 soal tidak valid dan 32 soal valid. Reliabilitas tes sebesar 0,816 dengan interpretasi sangat tinggi. Hasil analisis daya beda soal diperoleh 13 soal cukup baik, 3 soal baik, dan 16 soal kurang baik. Berdasarkan analisis tingkat kesukaran diperoleh hasil bahwa terdapat 13 soal dengan kriteria mudah dan 19 soal dengan kriteria sedang.

### Pembahasan

Hasil pengembangan produk awal pada penelitian ini adalah instrumen penilaian kompetensi IPA untuk mengukur kompetensi IPA siswa sekolah dasar dengan jumlah soal pilihan ganda berjumlah 40 butir soal. Validasi ahli menunjukkan validitas isi masing-masing intrumen sebesar 1 dan berada pada kriteria sangat tinggi. Terdapat beberapa komentar para ahli terhadap masing-masing instrumen untuk menjadikan instrumen lebih baik lagi sebelum diuji cobakan. Uji coba instrumen penilaian kompetensi IPA dilakukan dengan jumlah pesera uji coba 65 siswa dan menghasilkan 32 butir soal yang valid dari 40 butir soal yang tersedia. Hal ini menandakan bahwa instrumen tersebut valid. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi ([Inteni et al., 2013](#)). Kemudian dilakukan uji reliabilitas dan menghasilkan reliabilitas instrumen sebesar 0,816. Hal ini berarti tingkat reliabel soal tersebut adalah sangat tinggi karena nilai koefisien korelasi sangat tinggi dan menunjukkan keajegan. Hasil analisis daya beda soal diperoleh 13 soal cukup baik, 3 soal baik, dan 16 soal kurang baik. Berdasarkan analisis tingkat kesukaran diperoleh hasil bahwa terdapat 13 soal dengan kriteria mudah dan 19 soal dengan kriteria sedang.

Mata pelajaran IPA merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang ada pada kurikulum di SD. IPA merupakan suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-



gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya. IPA juga dipandang pula sebagai proses, sebagai produk, dan sebagai prosedur dan mengarah pada kompetensi. IPA sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dasar yang dinilai sangat memegang peran penting, karena IPA merupakan bagian dari kehidupan manusia dari sejak manusia itu mengenal dirinya sendiri hingga mengenal alam sekitar. Dengan kata lain IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai manusia dan lingkungannya. Idealnya, proses pembelajaran IPA di sekolah dasar memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan belajar secara nyata sehingga nantinya berdampak pada kompetensi siswa, salah satunya ialah kompetensi pengetahuan IPA. Kompetensi pengetahuan IPA merupakan salah satu kompetensi yang perlu dimiliki oleh siswa. kompetensi pengetahuan IPA adalah kemampuan dasar terhadap penguasaan pada muatan materi IPA berdasarkan pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik (Dessy Wiranti et al., 2017; Widiyanti & Sumantri, 2020). Penguasaan kompetensi pengetahuan adalah perubahan tingkah laku seseorang dari segi kemampuan pengetahuan setelah memperoleh pengalaman belajarnya. Penguasaan kompetensi pengetahuan juga dapat dinyatakan sebagai kompetensi pada ranah kognitif yang mampu mengukur tingkat penguasaan atau pencapaian siswa dalam aspek pengetahuannya (Megita Rani et al., 2019; Ningsih et al., 2017).

Seorang guru memerlukan sebuah instrumen penilaian dalam proses penilaian untuk menilai kesiapan, proses, dan hasil belajar peserta didik. Penyusunan instrumen penilaian harus dilakukan dengan baik mulai dari penentuan instrumen, penyusunan instrumen, telaah instrumen, pelaksanaan penilaian, analisis hasil penilaian, dan program tindak lanjut hasil penilaian. Hal itu dikarenakan instrumen penilaian berguna untuk memberikan informasi terkait penguasaan peserta didik terhadap kompetensi tertentu, salah satunya ialah kompetensi pengetahuan IPA. Kegunaan instrumen penilaian yang dikembangkan pada penelitian ini adalah untuk mengukur kompetensi pengetahuan IPA siswa dan keberhasilan siswa dalam belajar dapat diketahui. Hasil temuan pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fetra Bonita Sari, Rinda Amini, 2021) menemukan bahwa instrumen penilaian sikap tanggung jawab kelas 5 sekolah dasar pada pembelajaran tematik layang untuk digunakan. Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh (Purwaningrat et al., 2021) menyatakan bahwa instrumen penilaian perseptual motorik siswa pada mata pelajaran SBdP kelas IV SD yang telah dirancang layak digunakan. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (A. I. Wulandari & Radia, 2021) instrumen penilaian sikap sosial tanggung jawab valid dan reliabel sehingga layak untuk digunakan.

#### 4. Simpulan dan Saran

Penelitian pengembangan ini diperoleh instrumen penilaian kompetensi pengetahuan berupa instrument tes pilihan ganda yang sudah dinyatakan memenuhi kriteria kualitas instrumen yang baik. Berdasarkan simpulan yang telah diuraikan di atas, saran yang dapat disampaikan yaitu bagi siswa, hendaknya instrumen penilaian kompetensi pengetahuan berupa tes pilihan ganda ini dapat dijadikan bahan latihan sehingga dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan IPA dan bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk mengoptimalkan dan menjadi referensi dalam mengembangkan instrumen penilaian selanjutnya.

#### Daftar Rujukan

- Dessy Wiranti, N. P., Suniasih, N. W., & Darsana, I. W. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining Berbantuan Peta Konsep Terhadap Kompetensi Pengetahuan Ipa Siswa. *Journal of Education Technology*, 1(3), 204. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i3.12506>.
- Fetra Bonita Sari, Rinda Amini, M. (2021). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 524–532. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.825>.
- Gazali, R. Y. (2016). Pengembangan bahan ajar matematika untuk siswa SMP berdasarkan teori belajar ausubel. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 182. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10644>.
- Hardiani, I. N. (2017). Pengembangan instrumen penilaian sikap sosial pembelajaran IPS kelas IV SD. *E-Journal Mitra Pendidikan*, 1(6), 615–628. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- Inteni, K. A. S., Candiasa, I. M., & Suarni, N. K. (2013). Pengembangan instrumen tes objektif pilihan ganda yang diperluas berbasis web untuk mata pelajaran TIK kelas XI SMAN di Kabupaten Karangasem. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, Vol 3(5). [http://119.252.161.254/e-journal/index.php/jurnal\\_ep/article/view/1039/787](http://119.252.161.254/e-journal/index.php/jurnal_ep/article/view/1039/787).
- Juniarta, A. T., & Winarno, M. E. (2016). *Pengembangan instrumen penilaian pengetahuan mata pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan (PJOK) kelas XI semester gasal*. 1(8), 1659–1664.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.17977/jp.v1i8.6704>.
- Koyan, I. W. (2012). *Konstruksi Tes*. Undiksha Press.
- Megita Rani, N. M. A., Ardana, I. K., & Oka Negara, I. G. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Berbantuan Lagu Tradisional Terhadap Kompetensi Pengetahuan Ipa. *Mimbar Ilmu*, 24(3), 345. <https://doi.org/10.23887/mi.v24i3.21676>.
- Ningsih, R., Susantini, E., & Sugiarto, B. (2017). Pembelajaran IPATerpadu Tipe Connected Terhadap Kompetensi Pengetahuan Dan Keterampilan Siswa Smp Negeri 2 kelumpang Tengah. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 6(2), 1355–1362. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26740/jpps.v6n2.p1355-1362>.
- Purwaningrat, K. W., Antara, P. A., & Suarjana, I. M. (2021). Instrumen Penilaian Perseptual Motorik Siswa Pada Mata Pelajaran SBdP SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(1), 128–138. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jjgsd.v9i2.33225>.
- Putri, N. M. C. D., Ardana, I., & Agustika, G. N. S. (2018). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Lingkungan Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas V. *International Journal of Elementary Education*, 2(3), 211. <https://doi.org/10.23887/ijee.v2i3.15960>.
- Rayanto, Y. H. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2 : Teori dan Praktek*. Lembaga Academis & Research Institute.
- Riscaputantri, A., & Wening, S. (2018). Pengembangan instrumen penilaian afektif siswa kelas IV sekolah dasar di Kabupaten Klaten. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(2), 231–242. <https://doi.org/10.21831/pep.v22i2.16885>.
- Sa'adah, E. N. L., & Sigit, D. (2018). Pengembangan instrumen penilaian sikap dan keterampilan psikomotorik pada materi elektrokimia. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(8), 1023–1026. <https://doi.org/10.17977/JPTPP.V3i8.11405>.
- Setemen, K. (2018). Pengembangan Dan Pengujian Validitas Butir Instrumen Kecerdasan Logis-Matematis. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 178–187. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14197>.
- Suantara, I. K. T., Ganing, N. N., & Wulandari, I. G. A. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Berbantuan Media TTS terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 473. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i4.21783>.
- Widiana, I. W., Parera, N. P. G., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2019). Media Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Kompetensi Pengetahuan IPA. *Journal of Education Technology*, 3(4), 315–322. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jet.v3i4.22556>.
- Widiasari, N. K. R., & Sumantri, M. (2020). Kooperatif Tipe Group Investigation Melalui Setting Lesson Study Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 143. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25094>.
- Wulandari, A. I., & Radia, E. H. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Tanggung Jawab Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas V SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(1), 10–18. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jjgsd.v9i1.32979>.
- Wulandari, F. E. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Melatihkan Keterampilan Proses Mahasiswa. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 247. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i2.257>.