

# Instrumen Alat Ukur Pengetahuan Konseptual Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Ni Made Ari Anggreni Putri<sup>1\*</sup>, I Wayan Widiana<sup>2</sup>, Kadek Suranata<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

<sup>3</sup> Prodi Bimbingan Konseling, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received August 31, 2021

Revised September 02, 2021

Accepted October 10, 2021

Available online October 25, 2021

### Kata Kunci:

Kemampuan Siswa, Instrument Penilaian, Konseptual

### Keywords:

Student Ability, Assessment Instrument, Conceptual



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2021 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

## ABSTRAK

Masih banyak guru yang kesulitan dalam membuat instrument penilaian yang baik. Selain itu, soal-soal yang digunakan guru hanya untuk mengukur hasil belajar dan menilai pemahaman siswa saja daripada pada penguasaan pengetahuan konseptual. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengembangkan instrument penilaian konseptual pada siswa sekolah dasar. Jenis penelitian ini yaitu R&D (*Research and Development*). Model yang digunakan untuk mengembangkan instrument adalah model pengembangan *Borg and Gall*. Subjek penelitian ini yaitu ahli instrument penilaian yang berjumlah 5 orang. Subjek uji coba yaitu siswa kelas IV SD yang berjumlah 95 siswa. Metode untuk mengumpulkan data pada penelitian ini yaitu observasi, wawancara, dan kuesioner. Observasi serta wawancara digunakan untuk mengetahui permasalahan yang ada. Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu kuesioner. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data yaitu analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian yaitu Berdasarkan hasil uji validitas isi nilai yang didapatkan yaitu *CVR 1,00* sehingga masuk kedalam katagori valid. Pengembangan instrument ini menunjukkan tingkat instrument yang baik dilihat dari hasil validitas dan reliabilitas yang tinggi sebesar 0,80. Dapat disimpulkan bahwa instrument penilaian kemampuan konseptual pada siswa layak digunakan oleh guru. Implikasi penelitian ini yaitu Instrument pengetahuan konseptual dapat memberikan pemahaman yang lebih kepada siswa terhadap pengetahuan konseptual.

## ABSTRACT

*There are still many teachers who have difficulty in making good assessment instruments. In addition, the questions used by the teacher are only for measuring learning outcomes and assessing students' understanding rather than on the mastery of Conceptual Knowledge. The purpose of this study is to create a conceptual assessment instrument for elementary school students. This type of research is R&D (Research and Development). The model used to develop the instrument is Borg and Gall. The subject of this research is the Expert Test, totaling 5 people. The subjects of the experiment were fourth grade elementary school students, totaling 95 students. The methods for collecting data in this study were observation, interviews, and questionnaires. Observations and interviews were used to find out the existing problems. The instrument used to collect data is a questionnaire. The technique used to analyze the data is descriptive qualitative and quantitative analysis. The results of the study are based on the results of the content validity test, the value obtained is *CVR 1.00* so that it is included in the valid category. The development of this instrument shows a good instrument level seen from the results of high validity and reliability of 0.80. It can be concluded that the instrument for assessing students' conceptual abilities is suitable for use by teachers. This research implies that the conceptual knowledge instrument can provide students with a deeper understanding of conceptual knowledge.*

## 1. PENDAHULUAN

Belajar merupakan kegiatan utama dari pendidikan untuk mendapatkan perubahan sikap yang berupa pengetahuan, serta keterampilan (Ardhaoui et al., 2021; Kaplan, 2018; Liu et al., 2021; Phelps et al., 2021). Belajar merupakan aktivitas yang dilakukan secara sadar sehingga terjadi perubahan tingkah laku kearah baik (Cloonan et al., 2020; Fitri et al., 2017; Miller, 2020). Untuk mencapai tujuan pendidikan beberapa aspek yang memiliki peranan penting yaitu kurikulum, proses pembelajaran dan penilaian

(Kasiyan & Sulisty, 2020; Miranda et al., 2021; Wang et al., 2021). Penilaian adalah proses pengumpulan serta pengolahan informasi yang dapat digunakan untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa. Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa penilaian memegang peranan penting dalam proses pembelajaran (Gaol et al., 2017; Ilhami & Rimantho, 2017; Wicaksono et al., 2016). Penelitian lainnya menyatakan bahwa penilaian yang baik akan memudahkan guru mengetahui kemampuan siswa selama mengikuti pembelajaran (Hidayat & Andriani, 2020; Wicaksono et al., 2016).

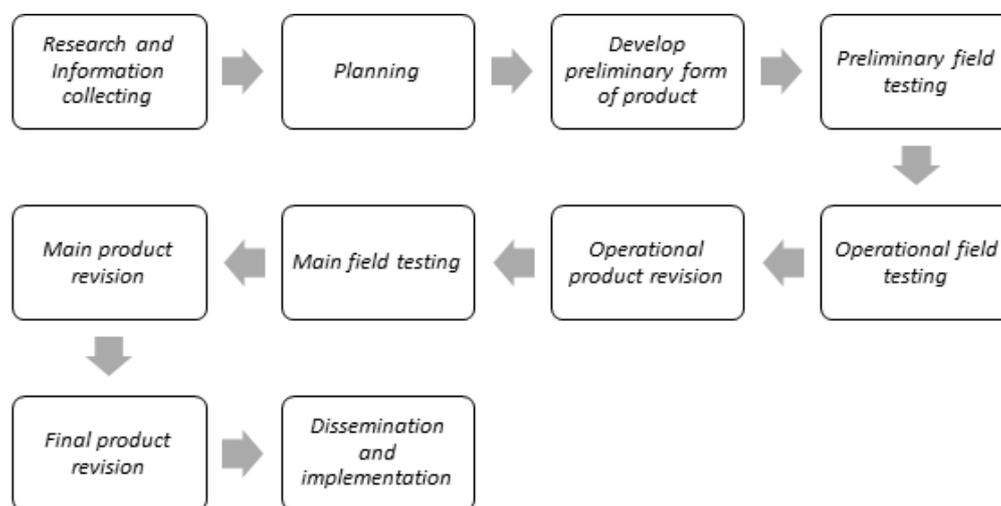
Namun permasalahan yang terjadi saat ini yaitu masih banyak guru yang kesulitan dalam membuat instrument penilaian konseptua (Adjii, 2019; Nugraha, 2017; Pratiwi, 2017). Berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara yang dilakukan di SD Kabupaten Bangli khususnya di kelas IV menunjukkan bahwa soal-soal yang digunakan guru hanya untuk mengukur hasil belajar dan menilai pemahaman siswa saja daripada pada penguasaan Pengetahuan Konseptual. Dari hasil observasi, guru jarang mengaplikasikan pengetahuan konseptual terkecuali adanya pemberian tugas yang diharuskan sesuai denganaturan yang ada. Pada hasil pengumpulan data terlihat bahwa guru jarang memberikan soal-soal mengenai pengetahuan Konseptual, mereka lebih dominan memberikan pengetahuan faktual, prosedural dan pengetahuan Umum. Hasil wawancara juga menyatakan bahwa guru kurang mampu membuat instrument penilaian dengan baik. Berdasarkan hasil analisis data, didapatkan bahwa soal-soal berupa presentase soal-soal konseptual pada Siswa kelas IV di SD Kabupaten Bangli Tahun Pelajaran 2020/2021 masih kurang. Hasil analisis menyatakan bahwa soal mengenai pengetahuan konseptual hanya 8% dari total soal secara keseluruha. Hal ini menandakan bahwa soal kemampuan konseptual masih rendah. Berdasarkan hasil pencatatan Dokumen di SD Kabupaten Bangli terlihat masih kurangnya pengamplikasian pengetahuan Konseptual pada soal-soal yang diujikan kepada siswa.

Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan mengembangkan instrument penilaian pengetahuan konseptual. Guru perlu memahami dan melakukan penilaian konseptual dengan baik, sesuai dengan kurikulum. Guru harus melaksanakan evaluasi sehingga mengetahui sejauhmana kemampuan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran (Hulukati & Rahmi, 2020; Lukum, 2015; Nugraha, 2017). Pengembangan instrument penilaian pengetahuan konseptual ini wajib dikembangkan agar guru dapat mengukur kemampuan konseptual siswa. Selain itu, melalui instrument penilaian ini guru juga dapat mengetahui kendala atau kesulitan siswa dalam memahami pembelajaran yang berkaitan dengan pengetahuan konseptual. Penilaian merupakan proses mengumpulkan serta mengolah informasi yang akan digunakan dalam mengukur pencapaian hasil belajar siswa (Nugraha, 2017; Pratiwi, 2017; Sari & Setiawan, 2020). Tujuan penilaian bagi siswa ialah untuk mengetahui sejauh mana kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dapat meningkatkan kemampuannya (Baidhowi, 2018; Edriati et al., 2015). Penilaian yang dilakukan harus memiliki manfaat sebagai tolak ukur untuk mengembangkan penilaian selanjutnya. Pengetahuan Konseptual adalah sebuah pengetahuan yang menghubungkan unsur-unsur dasar didalam struktur yang lebih besar dan semuanya berfungsi secara bersama-sama (Taufik, 2019; Wardani, 2012). Pengetahuan konseptual mencakup skema, model pemikiran, dan teori ini mewakili pengetahuan yang dimiliki seseorang tentang materi pelajaran yang disusun terstruktur, kemudian informasi yang berbeda saling berhubungan dan memiliki keterkaitan dalam cara yang lebih sistematis (Kert et al., 2020; Serbin, Sánchez, et al., 2020). Pentingnya pengetahuan konseptual disebabkan karena dasar bagi siswa dalam mengklasifikasikan informasi dan pengetahuan dengan baik dan benar. Dampak jika siswa memiliki pengetahuan konseptual yang rendah yaitu siswa akan mengalami kesulitan dalam belajar (Serbin, Robayo, et al., 2020). Hal ini yang menyebabkan pengembangan instrumen pengetahuan konseptual sangat diperlukan dalam penerapan pembelajaran di Sekolah Dasar. Instrument penilaian ini dapat mengukur pengetahuan konseptual pada siswa, sehingga guru akan mudah mengetahui kemampuan konseptual pada siswa.

Temuan penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa instrument penilaian dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa (Khaerunnisa & Pamungkas, 2019; Novitasari & Wardani, 2020). Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa instrument penilaian akan memudahkan guru mengetahui kemampuan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran (Asyhari, 2019; Baidhowi, 2018; Solihah et al., 2020). Penelitian lainnya juga menyatakan instrument penilaian penting digunakan oleh guru dalam mengajar (Arif, 2016; Syafi'i, 2021). Belum adanya kajian mengenai menilai kemampuan siswa melalui instrument penilaian pengetahuan konseptual. Kelebihan penelitian ini yaitu instrument yang dikembangkan disesuaikan dengan teori pengetahuan konseptual. Hal ini menyebabkan instrument yang akan dikembangkan menjadi sesuai. Alat ukur tes berpusat pada pengetahuan konseptual pada siswa kelas IV berupa soal yang berjumlah 25 soal. Tipe soal yang dikembangkan adalah pilihan ganda (*Multiple Choice*) dengan empat pilihan jawaban yang disertai dengan alasan pemilihan jawaban. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menciptakan instrument penilaian pengetahuan konseptual pada siswa. Diharapkan instrumen ini dapat mengukur kemampuan konseptual pada siswa sekolah dasar kelas IV.

## 2. METODE

Jenis penelitian ini yaitu R&D (Research and Development). Model yang digunakan untuk mengembangkan instrument yaitu Borg and Gall yang meliputi 10 tahapan yaitu penelitian dan pengumpulan Informasi, perencanaan, pengembangan produk awal, pengujian tim ahli, revisi awal tes produk, pengujian lapangan utama, revisi hasil uji lapangan utama, uji lapangan oprasional, revisi produk uji lapangan oprasional, dan implementasi dan diseminasi (Tegeh & Kirna, 2013). Adapun desain penelitian disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Desain Penelitian Borg and Gall (Tegeh & Kirna, 2013)

Subjek uji coba dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IV SD yang berjumlah 95 siswa. Pengambilan lokasi sampel didasarkan pada jumlah sekolah yang ada di Kabupaten Bangli. Metode untuk mengumpulkan data pada penelitian ini yaitu observasi, wawancara, dan kuesioner. Observasi serta wawancara digunakan untuk mengetahui permasalahan yang ada. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data penilaian yang diberikan oleh ahli. Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu kuesioner. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data yaitu analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Perhitungan Validitas expert menggunakan rumus CVR yang dikembangkan oleh Lawshe. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan oleh lima pakar ahli. Data yang diperoleh dari hasil uji Lapangan Terbatas dianalisis secara statistik menggunakan bantuan program Microsoft Office Excel. Analisis terhadap butir soal meliputi: tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas butir soal, analisis pengecoh dan reliabilitas naskah soal untuk dapat diterapkan pada uji coba lapangan utama/uji coba luas. Butir soal objektif validitas butir soal dihitung dengan Rumus korelasi Point Biserial antar masing-masing skor butir soal ( $X_{pbi}$ ) dengan skor total ( $X_t$ ). Uji Realibilitas penelitian ini menggunakan rumus KR-21.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Tahap pertama yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu observasi dan wawancara, dan analisis kurikulum. Hasil observasi dan wawancara yaitu guru sangat jarang menggunakan Pengetahuan konseptual dengan alasan sangat sulit memadukan secara khusus pembelajarantematik dengan pengetahuan yang bersifat konseptual. Berdasarkan permasalahan tersebut dikembangkan bahan ajar berupa instrumentpengetahuan konseptual untuk meningkatkan pengetahuan siswa terhadappengetahuan konseptual. Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa SD di Kabupaten Bangli menggunakan kurikulum 2013 (K13). Pada Instrumen Pengetahuan Konseptual menggunakan Tema 6 "Cita-citaku" dari sekian tema yang ada dipilih tema 6 karena pada tema ini lebih banyak memuat pengetahuan konseptual. Kompetensi Inti yang digunakan adalah KI4, KI4 tentang memahami pengetahuan (Faktual, Konseptual, Prosedural). Berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dankejadian tampak mata". Setelah menentukan KI untuk merumuskan Instrumen yang akan dibuat, peneliti menentukan KD dari kompetensi dasar dirumuskan indikatorindikator pencapaian kompetensi siswa, indikator tersebut nantinya akan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan pengetahuan konseptual.

Tahap kedua yaitu merancang alat ukur berupa tes yang berpusat pada pengetahuan Konseptual pada siswa kelas IV SD. Pada tahap ini dilakukan penyusunan instrument yang berkaitan dengan permasalahan kurangnya penggunaan instrument pengetahuan konseptual. Pada tahap ini juga mengembangkan instrumen pengetahuan konseptual berdasarkan kisi-kisi yang telah dirancang. Adapun struktur kisi-kisi (Prototipe) terdiri dari mata pelajaran, KD (kompetensi dasar), Indikator, ranah kognitif dan no soal. Penyusunan Prototipe instrumen pengetahuan konseptual dapat dilihat dari hasil validitas isi masing-masing instrumen pengetahuan konseptual, uji coba terbatas, dan uji coba luas. Berikut prototipe instrumen pengetahuan konseptual. Adapun kisi-kisi instrument yang telah dikembangkan disajikan pada tabel 2.

**Tabel 2.** Kisi-Kisi Instrumen Konseptual yang Dikembangkan

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>KD</b>	<b>Indikator</b>	<b>Ranah Kognitif</b>	<b>No Soal</b>
Pendidikan Pancasila dan Kewarga Negara	3.3 Menjelaskan manfaat keberagaman karakteristik individu dalam kehidupan sehari-har	3.3.1. Mampu menganalisis manfaat keberagaman di Lingkungan sekolah	C4	1,2,3
		3.3.2 Mampu menganalisis suku yang ada di Indonesia	C4	4,5,6
Bahasa Indonesia	3.6 Menggali isi dan amanat puisi yang disajikan secara lisan dan tulis dengan tujuan untuk kesenangan	3.6.1 Mampu menentukan jumlah bait dan baris pada puisi yang disajikan	C3	7,14
		3.6.2 Mampu menganalisis tema dan judul dari sebuah puisi yang disajikan	C4	8,9
		3.6.3 Mampu menentukan amanat yang terkandung dalam sebuah puisi	C3	10,12
		3.6.4 Mampu menganalisis makna dari sebuah puisi	C4	11,13
IPS	3.1 Mengidentifikasi karakteristik ruang dan pemanfaatan sumber daya alam untuk kesejahteraan masyarakat dari tingkat kota/kabupaten sampai tingkat provinsi	3.1.1 Mampu menganalisis pemanfaatan sumber daya alam untuk kesejahteraan masyarakat	C3	15,16
		3.1.2 Mampu menganalisis jenis mata pencaharian yang dapat dilakukan sesuai dengan daerah	C4	17,18
SBdP	3.2 Mengetahui tanda tempo dan tinggi rendah nada	3.2.2 Mampu menganalisis tinggi rendah nada dari sebuah lagu	C4	19,20
		3.2.1 Mampu menganalisis tempo lagu dengan tepat	C4	21,22
		3.3.2 Mampu menganalisis tari-tarian yang ada di Indonesia	C4	23,24
IPA	3.4 Mengetahui karya seni rupa Teknik tempel 3.2 Membandingkan siklus hidup hewan serta mengaitkan dengan upaya pelestariannya	3.4.1 Mampu menganalisis karya seni yang dibuat dari berbagai foto dan gambar	C4	25,26
		3.2.1 Mampu menentukan upaya yang harus dilakukan untuk pelestarian hewan	C3	27,28
		3.2.2 Mampu menganalisis perbedaan siklus hidup hewan yang mengalami metamorfosis sempurna dan tidak sempurna	C4	29,30

Tahap selanjutnya yaitu menganalisis instrument pengetahuan konseptual pada siswa kelas IV SD. Berdasarkan hasil uji validitas isi nilai yang didapatkan yaitu  $CVR\ 1,00$  sehingga masuk kedalam katagori **valid** karena  $CVR\text{-tabel} = 0,75$  ( $CVR\text{-hit} > CVR\text{-tabel}$ ). Pada uji coba terbatas melibatkan sejumlah siswa kelas IV pada sekolah diKabupaten Bangli ( $n=84$ ). Uji coba terbatas dilakukan di SD Negeri 2 Kawan, SDNegeri 3 Kawan dan SD Negeri 4 Kawan. Data yang diperoleh dari uji coba terbataskemudian dianalisis secara statistik menggunakan Microsoft office Excel. Berdasarkan analisis uji coba terbatas menunjukkan seluruh soal tidak ada yang di eliminasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa soal yang dapatdigunakan sebagai alat ukur Pengetahuan Konseptual tanpa harus direvisi. Selain itu, hasil analisis koefisien reliabilitas (KR-21) pada uji coba terbatas memiliki nilai sebesar 0,845 dengan klasifikasi sangat tinggi (berada pada rentang  $0,80 < r \leq 1,00$ ), analisis tingkat kesukaran diperoleh hasil terdapat 7 soal dengan kategorisedang dan 18 soal dengan kategori mudah, analisis daya beda diperoleh 16% soal dengan kriteria cukup dan 84% soal dinyatakan baik. Hal ini mengidentifikasikan bahwa naskah soal akan selalu memberikan hal yang sama, yang diberikan tespengetahuan konseptual pada waktu dan situasi yang berbeda. Selanjutnya dilakukan analisis kualitas pengecoh.

Analisis kualitas pengecoh dapat dilihat dari hasil penyebaran jawab soal disetiap butir soal. Sebuah pengecoh dapat dikatakan baik jika setidaknya 5% daripeserta tes memilih pilihan jawab tersebut. Butir soal yang pengecohnya berfungsi sangat baik dan baik harus dipertahankan. Butir soal yang pengecohnya berfungsi cukup baik sebaiknya dilakukan perbaikan agar menjadi soal yang baik, sedangkan butir soal yang pengecohnya kurang baik dan tidak baik harus diperbaiki. Langkahp erbaikan dapat dilakukan dengan mengganti pengecoh yang kurang berfungsi maupun tidak berfungsi dengan pengecoh yang lebih mendekati atau setara dengan kunci jawabannya sehingga siswa tidak berpikir lebih kompleks dalam memilih jawaban yang dianggap paling benar berdasarkan hasil analisis pengecoh dibawah,dilihat  $P > 5\%$  sebanyak 6 dan  $P \leq 5\%$  sebanyak 76.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis uji coba luas menunjukkan seluruh soal tidak ada yang di eliminasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa soal yang dapatdigunakan sebagai alat ukur pengetahuan konseptual tanpa harus direvisi. Selain itu, hasil analisis koefisien reliabilitas (KR-21) pada uji coba luas memiliki nilai sebesar 0,861 dengan klasifikasi sangat tinggi (berada pada rentang  $0,80 < r \leq 1,00$ ). analisis tingkat kesukaran diperoleh hasil terdapat 14 soal dengan kategori sedang dan 11 soal dengan kategori mudah, analisis daya beda diperoleh 4% soaldengan kriteria cukup 88% soal dinyatakan baik dan 8% soal dengan kriteria Baik sekali. Hal ini mengidentifikasikan bahwa naskah soal akan selalu memberikan hal yang sama, yang diberikan tes pengetahuan konseptual pada waktu dan situasi yang berbeda. Dapat disimpulkan bahwa instrument konseptual yang dikembangkan layak digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut.

Pertama, instrumen penilaian pengetahuan konseptual layak diterapkan dalam proses pembelajaran karena instrument ini valid dan reliabel. Temuan penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa instrument yang baik memenuhi kriteria valid, realibel, dan pratis (Asyhari, 2019; Khaerunnisa & Pamungkas, 2019). Instrument penilaian kemampuan konseptual yang telah dikembangkan memenuhi kriteria dan telah melakukan revisi sehingga instrument penilaian konseptual yang dikembangkan menjadi sempurna. Instrument pengetahuan konseptual yang dikembangkan digunakan dalam mengukur pengetahuan mengenai penanaman konsep dan pengaitan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya. Instrumen yang dikembangkan menggunakan prosedur sistematis. Prosedur sistematis maupun spesifik merujuk kepada penyusunan butir-butir soal yang harus mengikuti pola-pola maupun kaidah-kaidah penyusunan instrument yang benar. Pada instrument konseptual yang dikembangkan meliputi skema, model, mental dan teori, yang memaparkan tentang bagaimana saling keterkaitan antara unsur-unsur dasar pada struktur yang lebih luas dan semuanya memiliki fungsi yang sama. Instrument penilaian pengetahuan konseptual ini telah memenuhi persyaratan yang baik dan layak. Instrument yang baik dan berkualitas didapatkan karena menempuh pengadaan instrument yang sistematis dan benar (Pan et al., 2021; Sailer et al., 2021; Segers et al., 2018). Syarat sebuah instrument yang layak digunakan yaitu valid, praktis serta realibel (Chan & Ismail, 2014; Monica et al., 2011). Prinsip utama yang harus dipenuhi dalam sebuah penilaian yaitu mendidik, valid, bermakna berkesinambungan, menyeluruh, dan berorientasi pada pengetahuan (Hulukati & Rahmi, 2020; Novitasari & Wardani, 2020). Instrument yang layak digunakan harus memiliki nilai kepraktisan sehingga mudah untuk digunakan oleh guru dalam menilai kemampuan siswa..

Kedua, instrument penilaian pengetahuan konseptual layak diterapkan dalam proses pembelajaran karena dapat mengukur pengetahuan konseptual pada siswa. Penelitian lainnya juga menyatakan bahwa instrument dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam belajar (Baidhowi, 2018; Solihah et al., 2020; Syafi'i, 2021). Instrument adalah alat ukur yang digunakan untuk

mengetahui kemampuan siswa (Candra et al., 2018; Gaol et al., 2017). Penilaian ini wajib dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran (Segers et al., 2018; Yusup, 2018). Alat ukur tes berpusat pada pengetahuan konseptual pada siswa kelas IV berupa soal yang berjumlah 25 soal. Tipe soal yang dikembangkan adalah pilihan ganda (*Multiple Choice*) dengan empat pilihan jawaban yang disertai dengan alasan pemilihan jawaban. Soal tersebut mengandung beberapa aspek analisis yang terdiri dari kemampuan atau keterampilan membedakan, mengorganisir dan menghubungkan. Tes pilihan ganda terdiri dari sebuah pernyataan atau kalimat yang belum lengkap yang kemudian diikuti oleh sejumlah pernyataan atau bentuk yang dapat untuk melengkapinya. Instrumen Pengetahuan Konseptual layak untuk dikembangkan karena instrument penilaian merupakan suatu yang harus ada dalam proses pembelajaran sebagai alat bantu yang digunakan untuk memperoleh segala informasi untuk mengetahui tingkatan kemampuan siswa secara objektif. Instrumen merupakan suatu alat yang digunakan untuk memudahkan proses pengumpulan data tertentu secara efektif (Adjii, 2019; Hulukati & Rahmi, 2020; Novitasari & Wardani, 2020). Penilaian dapat diartikan sebagai upaya untuk menginterpretasikan hasil pengukuran menjadi informasi yang lebih bermakna bagi peserta. Hal ini yang menyebabkan penilaian sangat penting untuk dilakukan..

#### 4. SIMPULAN

Instrumen penilaian kemampuan konseptual pada siswa mendapatkan kategori sangat baik dan valid. Instrumen penilaian kemampuan konseptual pada siswa layak digunakan dalam proses pembelajaran karena instrument ini valid dan reliabel sehingga dapat mengukur kemampuan konseptual pada siswa. Direkomendasikan kepada guru untuk menggunakan instrument ini jika ingin mengukur kemampuan konseptual pada siswa sekolah dasar.

#### 5. DAFTAR RUJUKAN

- Adjii, K. (2019). Instrumen penilaian kedisiplinan siswa sekolah menengah kejuruan. *Assessment and Research on Education*, 1(1). <https://doi.org/10.33292/arisen.v1i1.19>.
- Ardhaoui, K., Lemos, M. S., & Silva, S. (2021). Effects of new teaching approaches on motivation and achievement in higher education applied chemistry courses: A case study in Tunisia. *Education for Chemical Engineers*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.ace.2021.05.004>.
- Arif, M. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Mapel Sains melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains SD/MI. *Ta'allum: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(1). <https://doi.org/10.21274/taalum.2016.4.1.123-148>.
- Asyhari, A. (2019). Pengembangan Instrumen Asesmen Literasi Sains Berbasis Nilai-Nilai Islam Dan Budaya Indonesia Dengan Pendekatan Kontekstual. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 22(1). [http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/lentera\\_pendidikan/article/view/6437](http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/lentera_pendidikan/article/view/6437).
- Baidhowi. (2018). Instrumen Penilaian Sikap Sosial (Studi Penilaian Sikap Sosial pada mata pelajaran Fiqih di Jurusan Teknik dan Bisnis Sepeda Motor SMK Muhammadiyah 1 Patuk) Muhammad Rizal. *Jurnal Edudeena*, 2(1). <https://jurnal.iainkediri.ac.id/index.php/edudeena/article/view/518>.
- Candra, I., Sulistya, N., & Prasetyo, T. (2018). Pengembangan Instrumen Sikap Sosial Tematik Siswa SD Kelas IV. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(4), 455. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i4.16167>.
- Chan, S. W., & Ismail, Z. (2014). Developing Statistical Reasoning Assessment Instrument for High School Students in Descriptive Statistics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.943>.
- Chen, B., Wang, Y., Xiao, L., Xu, C., Shen, Y., & Qin, Q. (2021). Effects of mobile learning for nursing students in clinical education: A meta-analysis. *Nurse Education*, 97. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104706>.
- Cloonan, M. R., Cloonan, D. J., Schlitzkus, L. L., & Fingeret, A. L. (2020). Learners with Experience in Surgical Scrub Benefit from Additional Education with an Interactive E-Learning Module. *Journal of the American College of Surgeons*, 4(2). <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2020.08.521>.
- Diah, & Riyanto. (2016). Problem-Based Learning Model In Biology Education Courses To Develop Inquiry Teaching Competency Of Preservice Teachers. *Cakrawala Pendidikan*, 35(1), 47-57. <https://doi.org/10.21831/cp.v1i1.8364>.
- Edriati, S., Anggraini, V., & Siska, M. (2015). Efektivitas Model Jigsaw Disertai Penilaian Diskusi Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Mahasiswa. *Cakrawala Pendidikan*, 1(2). <https://doi.org/10.21831/cp.v2i2.4833>.
- Fitri, Saparahayuningsih, & Agustriana. (2017). Perencanaan Pembelajaran Kurikulum 2013 Pendidikan

- Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 2(1). <https://doi.org/10.33369/jip.2.1.1-13>.
- Gaol, P. L., Khumaedi, M., & Masrukan, M. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian Karakter Percaya Diri pada Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Research and Educational Research Evaluation*, 6(1). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jere/article/view/16209>.
- Hidayat, W., & Andriani, A. (2020). Pelaksanaan Penilaian Autentik Guru Pendidikan Anak Usia Dini. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 12(2). <https://doi.org/10.17509/cd.v11i2.24922>.
- Hulukati, W., & Rahmi, M. (2020). Instrumen Evaluasi Karakter Mahasiswa Program Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2). <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.468>.
- Ilhami, R. S., & Rimantho, D. (2017). Penilaian Kinerja Karyawan dengan Metode AHP dan Rating Scale. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 16(2), 150–157. <https://doi.org/10.25077/josi.v16.n2.p150-157.2017>.
- Kaplan, D. E. (2018). Piagetian Theory in Online Teacher Education. *Scientific Research Publishing*, 9(6). <https://doi.org/10.4236/ce.2018.96061>.
- Kasiyan, & Sulistyono. (2020). Pengintegrasian Pendidikan Karakter Berbasis Budaya Lokal Dalam Pembelajaran Kriya Kayu Pada Siswa Tunagrahita. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 2(1). <https://doi.org/10.21831/jpk.v10i2.35032>.
- Kert, S. B., Erkoç, M. F., & Yeni, S. (2020). The effect of robotics on six graders' academic achievement, computational thinking skills and conceptual knowledge levels. *Thinking Skills and Creativity*, 38. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100714>.
- Khaerunnisa, E., & Pamungkas, A. S. (2019). Pengembangan Instrumen Kecakapan Matematis Dalam Konteks Kearifan Lokal Budaya Banten Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Kreano Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(1). <https://doi.org/10.15294/kreano.v9i1.11210>.
- Liu, C., He, J., Ding, C., Fan, X., Hwang, G.-J., & Zhang, Y. (2021). Self-oriented learning perfectionism and English learning burnout among EFL learners using mobile applications: The mediating roles of English learning anxiety and grit. *Learning and Individual Differences*, 88. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2021.102011>.
- Lukum, A. (2015). Evaluasi Program Pembelajaran Ipa Smp Menggunakan Model Countenance Stake. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 19(1), 25–37. <https://doi.org/10.21831/pep.v19i1.4552>.
- Miller, A. (2020). Development through vocational education. The lived experiences of young people at a vocational education, training restaurant in Siem Reap, Cambodia. *Heliyon*, 6(12). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05765>.
- Miranda, J., Navarrete, C., Noguez, J., Molina-Espinosa, J.-M., Ramírez-Montoya, M.-S., Navarro-Tuch, S. A., Close, & Bustamante-Bello, M.-R. (2021). The core components of education 4.0 in higher education: Three case studies in engineering education. *Computers & Electrical Engineering*, 93. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2021.107278>.
- Monica, Gorghiu, Bîzoi, & Marra. (2011). a Modern Instrument Used in Teachers' Training Process. *Procedia Computer Science*, 3(1), 563–567. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2010.12.09>.
- Mutambara, D., & Bayaga, A. (2021). Determinants of mobile learning acceptance for STEM education in rural areas. *Computers & Education*, 160. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104010>.
- Novitasari, L., & Wardani, N. S. (2020). Pengembangan Instrumen Sikap Toleransi Dalam Pembelajaran Tematik Kelas 5 SD. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran*, 3(1). <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/ptk/article/view/1542>.
- Pan, G., Shankaraman, V., Koh, K., & Gan, S. (2021). Students' evaluation of teaching in the project-based learning programme: An instrument and a development process. *The International Journal of Management Education*, 19(2). <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100501>.
- Phelps, A., Colburn, J., Hodges, M., & Hodges, M. (2021). A qualitative exploration of technology use among preservice physical education teachers in a secondary methods course. *Teaching and Teacher Education*, 105. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103400>.
- Pratiwi, P. H. (2017). Pengembangan Modul Mata Kuliah Penilaian Pembelajaran Sosiologi Berorientasi HOTS. *Cakrawala Pendidikan*, 36(2). <https://doi.org/10.21831/cp.v36i2.13123>.
- Sailer, M., Stadler, M., Schultz-Pernice, F., Franke, U., & Schöffmann, C. (2021). Technology-related teaching skills and attitudes: Validation of a scenario-based self-assessment instrument for teachers. *Computers in Human Behavior*, 115. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106625>.
- Sari, K. M., & Setiawan, H. (2020). Kompetensi Pedagogik Guru dalam Melaksanakan Penilaian Pembelajaran Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2). <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.478>.
- Segers, M., Martens, R., & Bossche, P. Van den. (2018). Understanding how a case-based assessment

- instrument influences student teachers' learning approaches. *Teaching and Teacher Education*, 4(3). <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.02.022>.
- Serbin, K. S., Robayo, B. J. S., Truman, J. V., Watson, K. L., & Wawro, M. (2020). Characterizing quantum physics students' conceptual and procedural knowledge of the characteristic equation. *The Journal of Mathematical Behavior*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100777>.
- Serbin, K. S., Sánchez, B. J., Truman, J. V., & Watson, K. L. (2020). Characterizing quantum physics students' conceptual and procedural knowledge of the characteristic equation. *The Journal of Mathematical Behavior*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100777>.
- Solihah, A. N., Jubaedah, Y., & Rifa'i, M. S. S. (2020). Pengembangan Instrumen Pengukuran Perkembangan Sosial-Emosional Anak Berbasis Home-Based Childcare. *Widyadari*, 6(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.3517997>.
- Syafi'i, I. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Pada Perkembangan Fisik Motorik Anak Usia Dini Melalui Kegiatan Tari Kelompok B Di Tk Hasyim Asyari Surabaya. *Islamic Edukids*, 3(1). <https://journal.uinmataram.ac.id/index.php/IEK/article/view/3444>.
- Taufik, A. (2019). Perspektif Tentang Perkembangan Sistem Pembelajaran Jarak Jauh Di Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Jurnal Pendidikan&Konseptual*, 3(2), 88-98. [http://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.v2i4.111](http://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v2i4.111).
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal Pendidikan*, 11(1), 16.
- Wang, Y., Muthu, B., & Sivaparthipan, C. B. (2021). Internet of things driven physical activity recognition system for physical education. *Microprocessors and Microsystems*, 81. <https://doi.org/10.1016/j.micpro.2020.103723>.
- Wardani, I. G. A. K. (2012). Mengembangkan Profesionalisme Pendidik Guru (Kajian Konseptual Dan Operasional). *Jurnal Pendidikan*, 13(1). <https://doi.org/10.33830/jp.v13i1.357.2012>.
- Wicaksono, T. P., Muhandjito, & Harsiati, T. (2016). Pengembangan penilaian sikap dengan teknik observasi , self assessment , dan peer assessment pada pembelajaran tematik kelas V SDN Arjowinangun 02 Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(1), 45-51. <http://dx.doi.org/10.17977/jp.v1i2.5214>.
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17-23. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.
- Zhao, Y., Llorente, A. M. P., & Gómez, M. C. S. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers & Education*, 168. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>.