

Pengembangan Asesmen Pemahaman Konsep Tematik pada Pembelajaran IPA Kelas V SD

Development of Thematic Concept Understanding Assessment in Class V Science Learning Content

M. Yusriadi^{1)*}, Nurhasanah Bakhtiar¹⁾, Rian Vebrianto¹⁾, Adisti Yuliastrin²⁾

¹⁾ Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, UIN Sultan Syarif kasim Riau

²⁾ Prodi Biologi/ Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka Riau

ABSTRAK

Permasalahan yang sering di hadapi oleh para pendidik dalam mengukur tingkat pemahaman konsep peserta didik adalah soal yang di buat memiliki tingkat kognitif yang rendah dan jawaban yang singkat yang membuat soal tersebut tidak dapat mengukur dengan baik pemahaman peserta didik tersebut. Kajian ini berguna dalam menggambarkan bagaimana kelayakan sebuah instrument penilaian pemahaman konsep. Desain penelitian pada penelitian ini yakni Research and Development dengan berpatokan pada model Borg & Gall dengan hanya melaksanakan 5 langkah saja dikarenakan beberapa sebab. Subjek penelitian ini adalah Intrument penilain kemampuan pemahaman konsep. Hasil analisa dari 12 soal penilaian ini layak digunanakan karena memiliki nilai validitas 0.56 dengan kategori “cukup” dan nilai realibilitas sebesar 0.72 dengan kategori “cukup” dan dapat dikatakan intrumen penelitian valid . Dan karena terdapat 3 soal yang memiliki nilai signifikan negatif (-) maka soal nomor 2, 10 dan 12 dihilangkan supaya instrumen ini lebih bertambah valid.

Kata kunci: Instrument Penilaian, Pemahaman Konsep, Ilmu Pengetahuan Alam.

ABSTRACT

Problems that are often faced by educators in measuring the level of understanding of students' concepts are questions that are made to have a low cognitive level and short answers which make the questions unable to properly measure the students' understanding. This study is useful in describing how the feasibility of a concept understanding assessment instrument is. The research design in this study is Research and Development based on the Borg & Gall model by only carrying out 5 steps due to several reasons. The subject of this research is an instrument for assessing the ability to understand concepts. The results of the analysis of the 12 assessment questions are feasible to use because they have a validity value of 0.56 with a "enough" category and a reliability value of 0.72 with a "enough" category and can be said to be a valid research instrument. And because there are 3 questions that have a negative significant value (-) then questions number 2, 10 and 12 are omitted so that this instrument is more valid.

Keywords: *Assessment Instruments, Concept Understanding, Natural Sciences*

* Korespondensi:

email: yusrim079@gmail.com

PENDAHULUAN

Evaluasi memegang peranan penting dalam proses pembelajaran karena hasil evaluasi menentukan sejauh mana tujuan dapat dicapai. Sebuah hasil evaluasi hendaknya dapat membantu pengembangan kebutuhan suatu program, perbaikan program, pertanggung jawaban, seleksi, motivasi, dan menambah pengetahuan (Tayibnapi, 2008). Evaluasi dapat mendorong peserta didik untuk lebih giat belajar secara terus menerus dan juga mendorong guru untuk lebih meningkatkan kualitas proses pembelajaran serta mendorong sekolah untuk lebih meningkatkan fasilitas dan kualitas belajar peserta didik (Mahirah B, 2017). Proses penilaian merupakan peran dan tanggung jawab seorang pendidik dalam kegiatan pembelajaran, yang dirancang untuk menilai sejauh mana peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajarannya. Proses penilaian dimulai dengan mengumpulkan informasi tentang kebijakan pendidikan, kualitas program pendidikan, kualitas kurikulum, kualitas pengajaran dan tingkat perolehan pengetahuan oleh peserta didik (Nugroho & Airlan, 2020).

Penilaian sangat penting untuk mengukur keberhasilan yang dicapai peserta didik baik dalam menilai pengetahuan, sikap maupun keterampilan. Tentu saja, pembelajaran tematik bukan hanya hal yang sangat mudah bagi pendidik. Karena pendidik perlu memiliki keterampilan yang dapat digunakan dalam merakit alat penilaian agar pendidik benar-benar mengetahui sejauh mana pembelajaran tematik yang telah dicapai, terutama isi pelajaran IPA yang diterima peserta didik (Baharudin, 2016). Dalam melaksanakan penilaian diperlukan adanya alat penilaian yang menjadi alat ukur, kunci respon dan pedoman penilaian. Alat ukur yang digunakan dalam proses penilaian hasil belajar adalah tes dan bukan tes. Berdasarkan hasil tes, pendidik kemudian memberikan justifikasi/keputusan (Ananda & Fadhilaturrehmi, 2018)

Peserta didik merupakan sasaran atau objek dari evaluasi pembelajaran yang mana peserta didik menjadi titik pusat perhatian dari seorang pendidik. Salah satu cara untuk mengenal atau mengetahui obyek dari evaluasi pendidikan adalah dengan jalan menyoroti dari tiga aspek salah satunya *output* atau hasil yang diperoleh oleh peserta didik (Gito Supriadi, 2011). Untuk mengetahui *output* atau tingkat ketercapaian yang di dapatkan oleh peserta didik dilakukanlah penilaian secara tertulis dengan pemberian soal-soal yang menyangkut ranah kognitif. Salah satu kemampuan yang perlu diperhatikan yakni kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik.

Pemahaman konsep itu sendiri merupakan kemampuan peserta didik untuk menghubungkan antara pengetahuan yang baru diperoleh dengan pengetahuan sebelumnya (Suyitno, 2019). Bloom pada 1956 dalam karyanya yang berjudul *The Taxonomy of Educational Objectives, The Classification of Educational Goal, Handbook I: Cognitive Domain* yang mana Bloom membedakan pemahaman menjadi tiga kategori. Tingkatan yang paling rendah adalah pemahaman translasi (kemampuan menerjemahkan), dimulai dengan penerjemahan yang sebenarnya, misalnya dengan menerapkan prinsip dan konsep teoritis dalam praktik. Tingkatan kedua adalah pemahaman interpretasi (kemampuan menafsirkan) yang menghubungkan bagian-bagian sebelumnya dengan apa yang diketahui kemudian. Tingkat pemahaman ketiga, atau tingkat tertinggi, adalah

pemahaman ekstrapolasi (kemampuan untuk memprediksi)(Ayomi &Siska, 2013).

Berdasarkan praktek dilapangan yang telah dilakukan oleh pendidik yang mengajar disekolah-sekolah dasar yang terdapat dikecamatan Kampar terlihat bahwa proses penilaian Hasil belajar yang dilakukan melalui tes oleh pendidik biasanya hanya improvisasi, dihasilkan secara acak, diambil dari lembar kerja siswa (LKS) dan buku teks, tanpa mempertimbangkan kelayakan tes sebagai alat penilaian. Langkah-langkah formulasi pengujian yang dimulai dengan validasi pengujian tidak diperhatikan sama sekali, sehingga alat uji yang dihasilkan tidak memenuhi persyaratan. Seharusnya instrumen yang akan dijadikan sebagai pengukur oleh guru, harus diestimasi terlebih dahulu kevalidannya. Suatu instrumen pengukur dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi jika instrumen yang dibuat menjalankan fungsi ukurnya. (Azwar, 2011).

Selain itu, ditemukan juga bahwa tes yang digunakan dilakukan tanpa memperhitungkan tingkat kognitif peserta didik. Padahal Instrumen penilaian dirancang untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik setelah mempelajari suatu kompetensi (Prasasti, Y. R. & Basuki, 2012). Tes lebih lanjut dilakukan hanya untuk mengukur tingkat kognitif rendah (*low achievers*) peserta didik, khususnya hanya pada tingkat memori. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh PISA pada tahun 2018 dalam bidang sains, Indonesia memperoleh nilai rata-rata 396 yang mana jauh berada dibawah Negara tetangga yakni Malaysia yang memperoleh skor rata-rata 438 (OECD, 2018). Hal ini menandakan bahwasanya masih rendah pemahaman para peserta didik di Indonesia terutama pada pemahaman konsep di bidang pembelajaran IPA.

Dari permasalahan diatas, peneliti ingin mencoba mengembangkan *instrument* penilaian pada pembelajaran tematik kelas V pada muatan pelajaran IPA untuk meningkatkan pemahaman konsep para peserta didik. Dengan *instrument* yang layak diharapkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep berkembang dan membuat proses pembelajaran menjadi begitu penting sehingga secara langsung mempengaruhi kualitas pendidikan yang dihasilkan.

METODE

Desain dan Prosedur Penelitian

Desain penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah *Research and Development*. Penilaian yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu Alat Penilaian Pemahaman Konsep pada Tema 7 Pembelajaran IPA kelas V, produk pengembangan yang dihasilkan berupa alat penilaian pemahaman konsep dalam bentuk kertas.(Nugroho & Airlan, 2020). Model penelitian yang digunakan pada penelitian ini yakni Borg & Gall yang mana ada 10 langkah yang perlu di lewati, tetapi Dengan berbagai alasan seperti waktu yang terbatas dan tahap yang tidak dimasukkan sudah tercover oleh tahap-tahap yang dilaksanakan, sehingga peneliti hanya menggunakan 5 langkah penelitian yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk dan *review desain*. (Lestari et al., 2022).

Partisipan dan Tekni Pengumpulan Data

Berdasarkan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu penelitian dan pengembangan untuk mengembangkan alat uji, maka responden dalam penelitian ini diidentifikasi secara *non-random sampling tipe purposive* (Asyhari, 2019). Yakni sebanyak 50 peserta didik yang bersekolah di sekolah dasar muhammadiyah 002 Penyasawan kabupaten Kampar, provinsi Riau yang berada di kelas VI. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif, uji validitas unsur, uji validitas, uji reliabilitas, uji kesukaran, dan uji daya diferensiasi.

Desain Instrumen Pemahaman Konsep

Penelitian ini menggunakan instrumen pemahaman konsep yang merujuk pada pendapat Dali yang menyatakan “*Conceptual understanding is the ability of a person to be able to explain, differentiate, give examples and connect a concept of what he knows with new knowledge.*” Yang berarti bahwa kemampuan konsep seseorang yaitu menjelaskan, membedakan, memberi contoh dan menghubungkan apa yang diketahui dengan pengetahuan yang baru (Susilaningsih et al., 2019). Menurut NCTM (Arnidha, 2017) pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam: (1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan; (2) Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh; (3) Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep; (4) Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya; (5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; (6) mengidentifikasikan sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep; (7) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep. Dan menurut asih (2021) menyatakan bahwa indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, yaitu (1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (2) Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan konsep matematika, (3) Memberi contoh atau kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari, (4) Menerapkan konsep secara algoritma, (5) Menyajikan konsep matematika dalam berbagai representasi, (6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal dan eksternal (Asih & Imami, 2021). Dari pendapat diatas, dalam penelitian ini peneliti mengambil 6 konstruk dalam pemahaman konsep yaitu (1)Menginterpretasi, (2) Memberi contoh, (3)Mengklasifikasi, (4)Meringkas, (5)Membandingkan, dan (6) menjelaskan.

Analisis Data Penelitian

Instrument soal yang telah di isi oleh para peserta didik kelas VI. Langkah selanjutnya peneliti melaksanakan penilaian dan hasil telah diperoleh dimasukkan kedalam sistem aplikasi program Anates V4 Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif, uji validitas unsur, uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda, uji kesukaran, dan uji unjuk kerja diferensiasi. Berikut disajikan kategorisasi untuk uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda dan uji kesukaran soal sebagai berikut:

Tabel 1. Kategorisasi Validitas Instrumen

| No | Nilai r | Tingkat validasi |
|----|-------------|------------------|
| 1 | 0,80 – 1,00 | Sangat Tinggi |

| No | Nilai r | Tingkat validasi |
|----|-------------|------------------|
| 2 | 0,60 – 0,80 | Tinggi |
| 3 | 0,40 – 0,60 | Sedang |
| 4 | 0,20 – 0,40 | Rendah |
| 5 | 0,00 – 0,20 | Sangat Rendah |

Sumber: (Arikunto, 2013)

Tabel 2. Kategorisasi Reliabilitas

| No | Indeks Reliabilitas (r) | Tingkat Reliabilitas |
|----|-------------------------|----------------------|
| 1 | $0,80 < r \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| 2 | $0,60 < r \leq 0,80$ | Tinggi |
| 3 | $0,40 < r \leq 0,60$ | Sedang |
| 4 | $0,20 < r \leq 0,40$ | Rendah |
| 5 | $0,00 < r \leq 0,20$ | Sangat Rendah |

Sumber: (Arikunto, 2013)

Tabel 3. Kategorisasi Uji Daya Pembeda

| No | Besar D (Daya Pembeda) | Keterangan |
|----|------------------------|---|
| 1 | 0,00 – 0,20 | Jelek (<i>poor</i>) tidak memiliki daya pembeda yang baik |
| 2 | 0,20 – 0,40 | Cukup (<i>Satisfactory</i>) daya pembeda cukup |
| 3 | 0,40 – 0,70 | Baik (<i>Good</i>) daya pembeda baik |
| 4 | 0,70 – 0,10 | Baik sekali (<i>Excellent</i>) daya pembeda baik sekali |

Sumber: (Sudijono, 2018)

Tabel 4. Kategorisasi Uji Kesukaran Instrumen

| No | Indeks Kesukaran | Penafsiran butir soal |
|----|--|-----------------------|
| 1 | Soal dengan P 1,00 – 0,30 atau 10%-30% | Soal sukar |
| 2 | Soal dengan P 0,30 – 0,70 atau 30%-70% | Soal Sedang |
| 3 | Soal dengan P 0,70 – 0,85 atau 70% - 85% | Soal mudah |

Sumber: (Satria Wiguna, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah awal yang dilakukan oleh peneliti adalah mencari potensi dan permasalahan yang dihadapi sekolah terkait instrumen tes dan kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan melakukan observasi awal ke SD Muhammadiyah 002 Penyasawan. Hal yang dilakukan dalam observasi awal yaitu wawancara dengan pendidik yang mengajar di kelas VI untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan peserta didik. Kemudian setelah itu, dilakukan analisis terhadap permasalahan di peroleh tadi dan

diketahui bahwa permasalahan disana adalah kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang rendah di sebabkan oleh penggunaan soal yang tidak berpedoman pada indikator-indikator pemahaan konsep yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Hasil Tes Peserta Didik

| No | Kode Peserta Didik | Butiran Nomor Soal | | | | | | Jumlah |
|-----------|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | Peserta didik 01 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 11 |
| 2 | Peserta didik 02 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 14 |
| 3 | Peserta didik 03 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 |
| 4 | Peserta didik 04 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 |
| 5 | Peserta didik 05 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 14 |
| 6 | Peserta didik 06 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 14 |
| 7 | Peserta didik 07 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 12 |
| 8 | Peserta didik 08 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 15 |
| 9 | Peserta didik 09 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 |
| 10 | Peserta didik 10 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 16 |
| 11 | Peserta didik 11 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 14 |
| 12 | Peserta didik 12 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 14 |
| 13 | Peserta didik 13 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 13 |
| Jumlah | | 31 | 31 | 30 | 29 | 26 | 26 | 173 |
| Rata-rata | | 59,6% | 59,6% | 57,7% | 55,8% | 50,0% | 50,0% | 55,4% |
| Kategori | | kurang | | | | | | |

Pada Tabel 5 diatas dapat dilihat bahwasanya jumlah soal yang digunakan oleh guru hanya 6 butir soal yang mana 1 butir soal untuk 1 indikator. Seharusnya suatu instrument yang baik itu harus 1 indikator tersebut harus terdiri dari 2 atau 3 butir soal. Supaya jika suatu soal tidak valid maka masih ada 1 soal yang tersisa sebagai penggantinya. Pada tabel 1. Juga terlihat bahwasanya nilai yang diperoleh anak tersebut masih rendah, yang mana jumlah rata-rata yang diperoleh peserta didik sebersar 55,4% atau dalam kategori “kurang” karena tidak memenuhi KKM yang telah ditetapkan sekolah yakni >70 .

Jadi dari permasalahan yang dijelaskan diatas tadi, peserta didik membutuhkan pertanyaan-pertanyaan yang membantu mengembangkan kemampuan berpikirnya, salah satunya adalah kemampuan memahami konsep.

Langkah kedua yang dilaksanakan adalah pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran bibliografi, yang menjadi acuan produk yang akan dikembangkan, dan melalui wawancara untuk mengetahui potensi dan permasalahan, kebutuhan peserta didik, serta kurikulum dan materi yang sesuai dalam proses pembuatan instrumen tes kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang dikembangkan peneliti yaitu berupa tes uraian.

Langkah ketiga adalah desain produk yang berupa tes uraian atau esai yang dibuat berdasarkan hasil analisis dari tahap sebelumnya. Didalam desain produk berisi kisi-kisi soal, aspek pemahaman konsep, nomor soal dan item pertanyaan, yang dapat dilihat pada

tabel berikut ini:

Tabel 6. Desain produk instrumen

| Aspek Pemahaman Konsep | No Soal | Item Pertanyaan |
|-------------------------------|----------------|--|
| Menginterpretasi | 3 | Dari percobaan yang telah dilakukan mengenai sumber energi panas. Jelaskan hasil percobaan yang kamu dapatkan dengan bahasa sendiri |
| | 9 | Dari percobaan yang telah dilakukan mengenai perpindahan energi panas, termasuk kedalam perpindahan panas apakah percobaan tersebut? Mengapa demikian? |
| Memberi contoh | 2 | Berilah contoh manfaat dari sumber energi panas yang kita rasakan dalam kehidupan sehari-hari! |
| | 8 | Berikanlah contoh pemanfaatan dari penggunaan termometer dalam berbagai bidang kehidupan! |
| Mengklasifikasi | 4 | Analisislah hal yang membedakan antara sumber energi panas buatan dan sumber energi panas dari alam! |
| | 10 | Jelaskanlah perbedaan mendasar antara perpindahan panas secara konduksi dengan konveksi. |
| Meringkas | 5 | Tariklah sebuah kesimpulan dari percobaan yang telah kita lakukan mengenai sumber energi panas dengan bahasa sendiri |
| | 11 | Buatlah pemanfaatan dari perpindahan energi panas secara konduksi, konveksi dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari. |
| Membandingkan | 6 | Manakah es batu yang akan mencair terlebih dahulu? Mengapa demikian? |
| | 12 | Mengapa benda yang terbuat dari besi atau logam lebih cepat menghantarkan panas dari pada benda non logam? |
| Menjelaskan | 1 | Jelaskan apa dimaksud dengan Sumber energi panas? |
| | 7 | Jelaskanlah dengan bahasa sendiri mengenai perpindahan secara konduksi, konveksi dan radiasi! |

Pada Tabel 6 diketahui bahwasanya ada 6 konstruk yang mengaju pada indikator pemahaman konsep yaitu menginterpretasikan, memberikan contoh, mengklasifikasikan, meringkas, membandingkan dan menjeaskan. Dan dari 6 konstruk tersebut terdapat 2 pertanyaan yang mewakili dan untuk penomoran soal dilakukan secara acak. Kemudian dilanjutkan dengan langkah keempat yaitu validasi desain dengan menggunakan aplikasi Anates Versi 4 dan validasi dari 4 orang pendidik yang sudah sertifikasi sebagai validator. Yang mana didapatkan hasil sebagai berikut:

| Jml Subyek= 50 | | Klp atas/bawah (n) = 14 | | Butir Soal = 12 | | | | Un: Unggul | As: Asor |
|----------------|-------------|-------------------------|---------|-----------------|-------|-------|--------|------------------|----------|
| | | | | | | | | SB: Simpang Baku | |
| No | No Btr Asli | Rata2Un | Rata2As | Beda | SB Un | SB As | SB Gab | t | DP(%) |
| 1 | 1 | 3.50 | 2.21 | 1.29 | 0.52 | 0.58 | 0.21 | 6.19 | 32.14 |
| 2 | 2 | 3.14 | 2.21 | 0.93 | 0.77 | 0.70 | 0.28 | 3.34 | 23.21 |
| 3 | 3 | 3.07 | 2.14 | 0.93 | 0.62 | 0.53 | 0.22 | 4.26 | 23.21 |
| 4 | 4 | 3.50 | 2.29 | 1.21 | 0.52 | 0.47 | 0.19 | 6.50 | 30.36 |
| 5 | 5 | 2.93 | 2.00 | 0.93 | 0.73 | 0.55 | 0.25 | 3.79 | 23.21 |
| 6 | 6 | 3.57 | 2.00 | 1.57 | 0.51 | 0.55 | 0.20 | 7.78 | 39.29 |
| 7 | 7 | 3.43 | 2.29 | 1.14 | 0.76 | 0.73 | 0.28 | 4.08 | 28.57 |
| 8 | 8 | 3.36 | 2.36 | 1.00 | 0.84 | 0.63 | 0.28 | 3.55 | 25.00 |
| 9 | 9 | 3.07 | 1.71 | 1.36 | 1.00 | 0.83 | 0.35 | 3.92 | 33.93 |
| 10 | 10 | 3.50 | 3.07 | 0.43 | 0.52 | 1.07 | 0.32 | 1.35 | 10.71 |
| 11 | 11 | 3.21 | 2.07 | 1.14 | 0.58 | 0.62 | 0.23 | 5.06 | 28.57 |
| 12 | 12 | 2.50 | 2.07 | 0.43 | 0.76 | 0.73 | 0.28 | 1.52 | 10.71 |

Gambar 1. Hasil uji daya pembeda instrumen

Pada Gambar 1 dapat diperoleh data bahwasanya pada soal no.1 dengan nilai daya beda 0.32 dengan kategori “Cukup” soal no.2 dengan nilai 0.23 dengan kategori “cukup” soal no.3 dengan nilai 0.23 dengan kategori “cukup” soal no.4 dengan nilai 0.30 dengan kategori “cukup” soal no.5 dengan nilai 0.23 dengan kategori “cukup” soal no.6 dengan nilai 0.39 dengan kategori “cukup” soal no.7 dengan nilai 0.28 dengan kategori “cukup” soal no.8 dengan nilai 0.25 dengan kategori “cukup” soal no.9 dengan nilai 0.33 dengan kategori “cukup” soal no.10 dengan nilai 0.10 dengan kategori “Jelek” soal no.11 dengan nilai 0.28 dengan kategori “cukup” soal no.12 dengan nilai 0.10 dengan kategori “jelek”. Untuk mengetahui kategorisasi daya beda, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Dan berikut disajikan data mengenai kesukaran soal, yang dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini:

| Jml Subyek= 50 | | Butir Soal = 12 | |
|----------------|---------------|-------------------|----------|
| No Butir Baru | No Butir Asli | Tkt. Kesukaran(%) | Tafsiran |
| 1 | 1 | 71.43 | Mudah |
| 2 | 2 | 66.96 | Sedang |
| 3 | 3 | 65.18 | Sedang |
| 4 | 4 | 72.32 | Mudah |
| 5 | 5 | 61.61 | Sedang |
| 6 | 6 | 69.64 | Sedang |
| 7 | 7 | 71.43 | Mudah |
| 8 | 8 | 71.43 | Mudah |
| 9 | 9 | 59.82 | Sedang |
| 10 | 10 | 82.14 | Mudah |
| 11 | 11 | 66.07 | Sedang |
| 12 | 12 | 57.14 | Sedang |

Gambar 2. Hasil uji kesukaran soal

Pada gambar 2 diperoleh data bahwasanya terdapat 5 soal yang tergolong mudah yaitu soal nomor 1, 4, 7, 8, dan 10. Dan terdapat 7 soal yang tergolong kedalam kategori sedang yaitu pada soal nomor 2, 3, 5, 6, 9, 11, dan 12. Dapat disimpulkan bahwasanya untuk kesukaran soal ini jumlah soal untuk kategori mudah dan sedang pembagiannya cukup berimbang. Dan untuk mengetahui validitas butiran soal *instrument* dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini:

| No Butir Baru | No Butir Asli | Korelasi | Signifikansi |
|---------------|---------------|----------|-------------------|
| 1 | 1 | 0.628 | Sangat Signifikan |
| 2 | 2 | 0.480 | - |
| 3 | 3 | 0.491 | Signifikan |
| 4 | 4 | 0.647 | Sangat Signifikan |
| 5 | 5 | 0.526 | Signifikan |
| 6 | 6 | 0.645 | Sangat Signifikan |
| 7 | 7 | 0.494 | Signifikan |
| 8 | 8 | 0.488 | Signifikan |
| 9 | 9 | 0.539 | Signifikan |
| 10 | 10 | 0.190 | - |
| 11 | 11 | 0.566 | Signifikan |
| 12 | 12 | 0.229 | - |

Gambar 3. Hasil uji validitas butir soal

Pada Gambar 3 didapatkan data mengenai validitas per butir soal yang mana pada soal 1 dengan nilai korelasi 0.628 dengan kategori “sangat signifikan” soal 2 dengan nilai 0.480 dengan kategori “tidak signifikan”. Soal 3 dengan nilai korelasi 0.491 dengan kategori “signifikan” soal 4 dengan nilai korelasi 0.647 dengan kategori “sangat signifikan” soal 5 dengan nilai korelasi 0.526 dengan kategori “signifikan” soal 6 dengan nilai korelasi 0.645 dengan kategori “sangat signifikan” soal no 7 dengan nilai korelasi 0.494 dengan kategori “signifikan” soal 8 nilai korelasi 0.488 dengan kategori “signifikan” soal 9 nilai korelasi 0.539 dengan kategori 0.539 dengan kategori “signifikan” soal 10 nilai korelasi 0.190 dengan kategori “signifikan” soal 11 dengan nilai korelasi 0.566 dengan kategori “signifikan” dan soal 12 nilai korelasi 0.229 dengan kategori “tidak signifikan”. Jadi dari data diatas diketahui bahwasanya terdapat soal yang tidak valid yakni soal nomer 2, 10 dan 12. Dan ketiga soal ini perlu tindakan lebih lanjut dan perbaikan supaya layak untuk di pakai. Untuk lebih lengkapnya mengenai nilai reliabilitas instrumen dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini:

| Rata2=33.46 Sim pang Baku=5.12 KorelasiXY=0.56 Reliabilitas Tes = 0.72 Butir Soal = 12 Jml Subyek= 50 | | | | | | |
|---|-------------|------|-------|--------------|----------|-------------------|
| No | No Btr Asli | T | DP[%] | T. Kesukaran | Korelasi | Sign. Korelasi |
| 1 | 1 | 6.19 | 32.14 | Mudah | 0.628 | Sangat Signifikan |
| 2 | 2 | 3.34 | 23.21 | Sedang | 0.480 | - |
| 3 | 3 | 4.26 | 23.21 | Sedang | 0.491 | Signifikan |
| 4 | 4 | 6.50 | 30.36 | Mudah | 0.647 | Sangat Signifikan |
| 5 | 5 | 3.79 | 23.21 | Sedang | 0.526 | Signifikan |
| 6 | 6 | 7.78 | 39.29 | Sedang | 0.645 | Sangat Signifikan |
| 7 | 7 | 4.08 | 28.57 | Mudah | 0.494 | Signifikan |
| 8 | 8 | 3.55 | 25.00 | Mudah | 0.488 | Signifikan |
| 9 | 9 | 3.92 | 33.93 | Sedang | 0.539 | Signifikan |
| 10 | 10 | 1.35 | 10.71 | Mudah | 0.190 | - |
| 11 | 11 | 5.06 | 28.57 | Sedang | 0.566 | Signifikan |
| 12 | 12 | 1.52 | 10.71 | Sedang | 0.229 | - |

Gambar 4. Rekapitulasi Hasil uji validitas menggunakan aplikasi Anates Versi 4

Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwasanya skor rata-rata yang di peroleh sebesar 33.46, untuk nilai korelasi atau validitas instrumen secara keseluruhan yaitu sebesar 0.56 dengan

kategori “Cukup”. Dan untuk skor reliabilitas untuk instrumen penilaian pemahaman konsep didapatkan skor 0.72 dengan kategori “Tinggi”.

Pada pemaparan hasil diatas menunjukkan bahwa peneliti mengembangkan produk berupa intrumen penilaian pemahaman konsep peserta didik dengan menggunakan model Borg & Gall yang mana ada 10 langkah yang perlu di lewati, tetapi Karena berbagai hal, peneliti hanya memakai 5 langkah penelitian yakni potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk dan revisi desain (Lestari et al., 2022). Pada tahapan awal peneliti melakukan survei ke Sekolah Dasar Muhammadiyah 002 Penyasawan kabupaten Kampar, provinsi Riau untuk melakukan survey mengenai kendala-kendala yang dihadapi oleh peserta didik dalam proses pembelajaran khususnya pada pemahaman konsep peserta didik. Dan diketahui bahwasanya dalam pembuatan soal banyak yang tidak mengacu pada indikator-indikator pemahaman konsep yang membuat tidak maksimalnya penilaian terhadap pemahaman konsep peserta didik yang akhirnya kemampuan pemahaman konsep peserta didik tidak berkembang. Pemahaman konsep adalah salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki seorang peserta didik, supaya peserta didik mampu mengkontruksi makna. Pemahaman berarti proses, perbuatan, cara memahami atau memahamkan(Fajar et al., 2019). Dan untuk menganalisis pemahaman konsep peserta didik dapat dilakukan saat sebelum, selama dan setelah proses pembelajaran yang selanjutnya ditindaklanjuti dalam pembelajaran(Yana et al., 2020).

Setelah mendapatkan permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik di SDM 002 Penyasawan selanjutnya peneliti melakukan pengumpulan data-data yang diperlukan dalam mengembangkan instrumen penilaian pemahaman konsep peserta didik, dimulai dari indikator dari pemahaman konsep yang didalam penelitian ini terdapat 6 indikator yakni Menginterpretasi, Memberi contoh, Mengklasifikasi, Meringkas, Membandingkan, dan menjelaskan. Selanjutnya pengumpulan data di segi materi, yang mana materi yang diangkat pada penelitian ini mengenai suhu dan kalor kelas V.

Tahapan selanjutnya mendesain produk yang berupa soal uraian yang terdiri dari 12 butir soal yang di buat berdasarkan indikator pemahaman konsep yang mengacu pada materi suhu dan kalor kelas V. Dan tahap selanjutnya melakukan validasi terhadap instrumen penilaian yang telah dikembangkan dapat dilihat pada bagian hasil diatas. Validasi instrumen penelitian menggunakan aplikasi ANATES versi 4 karena sangat praktis dan mudah dipahami dikarenakan dalam penggunaannya menggunakan bahasa indonesia. Aplikasi ANATES Versi 4 sangat mudah sekali digunakan dan sangat membantu dalam menganalisis soal-soal pilihan ganda (*multiple choice*) maupun esai (Sanova et al., 2017).

Pada Gambar 1 disajikan data mengenai uji daya pembeda dari setiap soal. Daya beda adalah ukuran kemampuan suatu benda untuk membedakan peserta didik yang mampu menguasai suatu keterampilan dengan yang tidak, berdasarkan kriteria tertentu(Alpusari, 2014). Pada hasil yang diperoleh dari 12 butir soal yang diujikan kepada peserta didik. Butir soal yang memiliki nilai daya beda 0.10 pada butir soal 10 dan 12 yang memperoleh kategori jelek sehingga soal tersebut tidak dipakai dan dianggap tidak memiliki daya pembeda yang baik, dan butiran soal yang memilki kategori cukup sebanyak 10 soal, jadi jumlah soal yang di pakai selanjutnya berjumlah 10 soal. Berdasarkan hasil yang telah dijelaskan dapat disimpulkan bahwa instrumen soal yang dibuat memiliki daya pembeda yang tergolong bagus (cukup, baik,

dan baik sekali) sebanyak 83% dari keseluruhan soal. Sehingga soal yang telah dikembangkan memenuhi kriteria soal yang layak digunakan untuk evaluasi pembelajaran.

Pendapat diatas didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Winda dkk (2021) yang mana pada penelitian tersebut hasil uji daya pembeda pada pengembangan soal ujian sistem respirasi kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 6 Kerinci memiliki daya pembeda yang tergolong bagus (cukup (36%), baik (32), dan baik sekali (4%)) sebanyak 72% dari keseluruhan soal. Sehingga soal ini telah memenuhi kriteria soal yang layak digunakan untuk evaluasi pembelajaran(Fietri et al., 2021)

Peserta didik yang memperoleh kelompok unggul dalam daya pembeda berjumlah 14 siswa dengan skor yang diperoleh dimulai dari 37 sampai skor 40, sedangkan peserta didik yang memperoleh kelompok asor dalam daya pembeda berjumlah 14 peserta didik dengan skor yang diperoleh dimulai dengan skor 21 sampai 29 dan indeks daya pembeda butir soal kelompok atas dan kelompok asor berjumlah 22 peserta didik.

Pada Gambar 2 disajikan data mengenai uji kesukaran butir soal. Perhitungan tingkat kesukaran soal dihitung dengan seberapa besar derajat kesukaran suatu soal ketika dikerjakan oleh peserta didik, dan soal yang dikatakan sukar apabila hasil yang diperoleh oleh peserta didik hanya sedikit yang bisa menjawabnya. Menurut herman suherman (1990) butir soal yang mendapatkan nilai indek tingkat kesukaran 1–10%, maka soal harus dibuang, butir soal yang mendapatkan nilai indek tingkat kesukaran 11%–20%, soal bisa dipakai dan diperbaiki(Suherman & Sukjaya, 1990). Butir soal yang mendapatkan indek 21%–80% soal bisa dipakai langsung dan butir soal yang mendapatkan indek 81%–90% butir soal bisa dipakai tetapi harus diperbaiki dan butir soal yang mendapatkan indek kesukaran 91%–100% maka soal langsung dibuang atau tidak dipakai(Suherman & Sukjaya, 1990). Berdasarkan hasil uji kesukaran soal di atas soal nomor 10 mendapatkan indeks 82.14% yang mana soal ini bisa dipakai tetapi harus diperbaiki tetapi peneliti lebih memilih tidak memakainya. Dan 11 butir soal memiliki indeks 57.14 % - 71.43 yang mana soal tersebut langsung bisa dipakai.

Pada Gambar 3 menunjukkan uji validasi butiran soal. Valid atau tidak validnya suatu item soal, dapat digunakan dengan teknik korelasi sebagai teknik analisisnya. Butir soal yang valid, maka bisa digunakan soalnya untuk tes pemahaman konsep peserta didik , sedangkan butir soal yang tidak valid maka soal tidak bisa digunakan atau dibuang(Alpusari, 2014). Dan pada penelitian ini diperoleh hasil validitas soal yang telah diujikan kepada peserta didik terdapat 3 soal yang memiliki nilai validasi yang tinggi, 6 butir soal yang memiliki nilai validasi sedang dan 3 soal yaitu nomor 2, 10 dan 12 yang memiliki nilai korelasi dibawah 0.6 yang berarti soal tersebut tidak valid dan akan di hilangkan.

Berdasarkan hasil rekap yang terdapat pada Gambar 4 maka secara keseluruhan nilai validitas dari intrumen penilai ini dengan kategori “Cukup” dan skor untuk ralibilitas secara keseluruhan bernilai 0.72 dengan kategori “Tinggi” dan pada intrumen penilaian ini soal yang dapat digunakan sebanyak 9 butir soal dan 3 soal tidak dipakai. Untuk peneliti selanjutnya direkomendasikan untuk menggunakan bentuk soal tes yang berbeda dan variatif agar lebih menarik dan dalam pengumpulan hasil tes bisa dengan berbasis TIK (Tegnologi Informasi Komunkasi).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan instrumen penilaian pemahaman konsep yang telah dilaksanakan, didapatkan hasil bahwasanya instrumen penilaian ini layak digunakan karena memiliki nilai validitas 0.56 dengan kategori “cukup” dan nilai realibilitas sebesar 0.72 dengan kategori “cukup” dan dapat dikatakan instrumen penelitian valid. Dan karena terdapat 3 soal yang memiliki nilai signifikan negatif (-) maka soal nomor 2, 10 dan 12 dihilangkan supaya instrumen ini lebih bertambah valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Alpusari, M. (2014). Analisis butir soal, program komputer anates versi 4.0 for windows mahmud alpusari. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Riau*, 3(2), 106–115.
- Ananda, R., & Fadhilaturrahmi. (2018). Evaluasi pembelajaran ips berbasis taksonomi bloom dua dimensi di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, April. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v1i2.2>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. PT Rineka Cipta.
- Arnidha, Y. (2017). Analisis pemahaman konsep matematika siswa. *jpgmi: jurnal pendidikan*, 3(1), 53–61.
- Asih, & Imami, A. I. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa smp kelas viii pada materi himpunan. *Maju*, 8(2), 9–16. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/download/696/621>
- Asyhari, A. (2019). Pengembangan instrumen asesmen literasi sains berbasis nilai-nilai islam dan budaya indonesia dengan pendekatan kontekstual. *Lentera Pendidikan*, 22(1), 166–179.
- Prasetyarini, A., Fatmaryanti, S. D., Akhdinirwanto, R. W. (2013). Pemanfaatan alat peraga ipa untuk peningkatan pemahaman konsep fisika pada siswa smp negeri i buluspesantren kebumen tahun pelajaran 2012/2013. *Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 2(1), 7–10.
- Azwar, S. (2011). *Reliabilitas dan validitas*. Pustaka Belajar.
- Baharudin. (2016). Menganalisis instrumen penilaian pembelajaran matematika pada materi segi empat sekolah menengah pertama negeri 1 dompu. *Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran, dan Pembelajaran*, 1(1), 1–10.
- Fajar, A. P., Kodirun, Suhar, & Arapu, L. (2019). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas viii smp negeri 17 kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 229. <https://doi.org/10.36709/jpm.v9i2.5872>

- Fietri, W. A., Lufri, Syamzurizal, & Zulyusri. (2021). Analisis butir soal biologi kelas viii madrasah tsanawiyah negeri 6 kerinci. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 8(2). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPB/article/view/35064>
- Gito Supriadi. (2011). *Pengantar dan teknik evaluasi pembelajaran*. Intimedia.
- Lestari, D., Nulhakim, L., & Berlian, L. (2022). Pengembangan instrumen tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas viii pada tema makananku kesehatanku (development of critical thinking ability test instruments for class viii students on the theme of my food my health). *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 08, 81–88.
- Mahirah B. (2017). Evaluasi belajar peserta didik (siswa). *idaarah: jurnal manajemen pendidikan*, 1(2), 257–267. <https://doi.org/10.24252/idaarah.v1i2.4269>
- Nugroho, A. N., & Airlan, G. S. (2020). Pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis pembelajaran ipa kelas 4 sd. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3), 400. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i3.29712>
- OECD. (2018). *PISA 2018 Results. I*.
- Prasasti, Y. R., S., & Basuki, I. A. (2012). Pengembangan instrumen asesmen berpikir kritis melalui membaca untuk siswa sd/mi. *Jurnal Universitas Negeri Malang*, 48(2), 1–12.
- Sanova, A., Bakar, A., & Afrida. (2017). Standarisasi instrumen penilaian hasil belajar dengan program anates v4 bagi guru smpn 17 kota jambi. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.30653/002.201721.11>
- Wiguna, S. (2021). *Aplikasi anates dalam evaluasi pembelajaran*. CV. Pena Persada.
- Sudijono, A. (2018). *Pengantar evaluasi pendidikan*. pengantar evaluasi pendidikan.
- Suherman, E., & Sukjaya, Y. (1990). *Petunjuk praktis untuk melaksanakan evaluasi pendidikan matematika*. Wijayakusumah.
- Susilaningsih, E., Fatimah, S., & Nuswowati, M. (2019). Analysis of students' conceptual understanding assisted by multirepresentation teaching materials in the enrichment program. *KnE Social Sciences*, 85–98. <https://doi.org/https://doi.org/10.18502/kss.v3i18.4701>
- Suyitno, I. (2019). *A Comparison Study: Effects Of The Group Investigation Model And The Direct Instruction Model Toward Science Concept Understanding*. 8(2), 185–192. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i2.18135>
- Tayibnapis, F. Y. (2008). *Evaluasi program dan instrumen evaluasi untuk program pendidikan dan penelitian*. PT Rineka Cipta.
- Yana, A. U., Antasari, L., & Kurniawan, B. R. (2020). analisis pemahaman konsep gelombang mekanik melalui aplikasi online quizizz. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(2), 143–152. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14284>