E-ISSN: 3025-0994
Halaman 189-199
Volume 2 Nomor 4 Tahun 2024

Analysis and Validation of the Development of Science Learning Materials Using a Guided Inquiry Model Combined with Carousel Feedback on the Topic of Light Properties

Muslimin

Program Studi PGSD, Universitas Negeri Makassar
e-mail: muslimin@unm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid pada materi sifat-sifat cahaya dengan menggunakan model pengembangan Plomp terdiri dari lima tahap yaitu, Investigasi Awal (*Prelimenary*)**,** Perancangan (*Design*), Realisasi (*Realitation*), tahap tes, evaluasi dan revisi, dan tahap implementasi yang telah dimodifikasi. Modifikasi dilakukan dengan tidak menyertakan tahap implementasi setelah tahap tes, evaluasi, dan revisi selesai dilaksanakan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Modul Ajar berbasis inkuiri terbimbing yang dipadu dengan carousel feedback, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Kemampuan Berpikir Kritis. Penelitian ini difokuskan pada proses uji validasi yang mencakup validasi konstruk dan isi perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh para ahli dalam bidang pendidikan sains, desain pembelajaran, dan pengukuran evaluasi. Proses validasi bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat pembelajaran memenuhi kriteria keabsahan, relevansi, dan kelayakan penggunaan. Data hasil validasi dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui tingkat validitas perangkat. Berdasarkan hasil validasi, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas. Hasil akhir dari penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang tidak hanya mendukung pemahaman peserta didik tentang sifat-sifat cahaya, tetapi juga mampu melatih keterampilan berpikir kritis melalui pendekatan inkuiri terbimbing dan umpan balik terstruktur. Produk perangkat ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah, khususnya dalam penerapan metode pembelajaran yang inovatif dan berbasis keterampilan abad 21.

Kata kunci: *Validasi, perangkat pembelajaran IPAS, Sekolah Dasar*

E-ISSN: 3025-0994
Halaman 189-199
Volume 2 Nomor 4 Tahun 2024

Abstract

This study aimed to produce valid learning materials on the topic of light properties using the Plomp development model, which consists of five stages: Preliminary Investigation, Design, Realization, Testing, Evaluation, Revision, and Implementation. The model was modified to suit the specific needs of the study. The modification excluded the implementation phase after completing the test, evaluation, and revision stages. The developed learning materials included a Teaching Module based on guided inquiry combined with carousel feedback, Student Worksheets (LKPD), and a Critical Thinking Skills Test. The study focused solely on the validation process, encompassing construct and content validation of the developed materials. The validation was conducted by experts in science education, instructional design, and evaluation measurement. The validation process aimed to ensure that the learning materials met the criteria of validity, relevance, and feasibility for use. Data from the validation process were analyzed descriptively to determine the level of validity of the materials. Based on the validation results, the developed learning materials were declared valid and suitable for classroom use. The final product of this study was a set of learning materials designed not only to support students' understanding of light properties but also to enhance critical thinking skills through the guided inquiry approach and structured feedback. These materials were expected to contribute to improving the quality of science education in schools, particularly in the application of innovative, 21st-century skill-based teaching methods.

Keywords: *Validation, IPAS Learning Materials, Elementary School*

LATAR BELAKANG

Guru memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Untuk menjadi pendidik yang efektif, guru perlu memiliki pengetahuan mendalam mengenai materi pelajaran yang diajarkan. Namun, pengetahuan materi saja tidak cukup untuk memastikan pemahaman peserta didik yang optimal tanpa persiapan yang matang sebelum mengajar. Dengan pengetahuan yang memadai dan pendekatan pengajaran yang efektif, guru dapat membantu peserta didik membangun pemahaman yang lebih baik terhadap materi yang diajarkan. Kombinasi antara pemahaman mendalam terhadap materi pelajaran dan kemampuan dalam menggunakan metode pengajaran yang sesuai dikenal sebagai *Pedagogical Content Knowledge* (PCK), sebagaimana dijelaskan oleh Shulman dan diperluas dalam penelitian-penelitian terbaru (Mishra & Koehler, 2006; Gess-Newsome, 2019).

Salah satu kompetensi pedagogik yang harus dimiliki oleh guru adalah kemampuan untuk mengembangkan kurikulum. Kompetensi ini tercermin ketika guru mampu merancang modul ajar yang relevan untuk mengajarkan materi tertentu serta memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai. Selain itu, guru juga perlu mengikuti alur pembelajaran dengan mempertimbangkan tujuan yang telah ditetapkan. Mengingat pentingnya perangkat pembelajaran dalam pencapaian tujuan pembelajaran, diperlukan perangkat yang berkualitas dan valid. Oleh karena itu, pengembangan perangkat pembelajaran idealnya melibatkan validasi oleh para ahli, khususnya terkait keakuratan isi, kesesuaian materi pelajaran dengan tujuan pembelajaran, serta desain fisik dan aspek lainnya (Arends, 2014; Tomlinson & Moon, 2013).

Kurikulum IPA diharapkan dapat meningkatkan kualitas akademik dan daya cipta peserta didik materi yang berbeda dapat diajarkan di dalamnya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Muslimin dkk, 2024). Sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran, perangkat pembelajaran sebaiknya telah dinyatakan valid. Hal ini juga berlaku untuk perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu modul ajar, lembar kegiatan peserta didik (LKPD), dan tes kemampuan berpikir kritis. Perangkat-perangkat ini akan melalui proses validasi oleh para ahli guna memastikan kesesuaian dan kualitasnya (Gess-Newsome, 2019; Tomlinson & Moon, 2013). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis validasi pengembangan perangkat pembelajaran IPAS menggunakan model inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan *carousel feedback* pada materi sifat-sifat cahaya. Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pendekatan yang dirancang untuk melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran melalui eksplorasi, investigasi, dan penemuan konsep dengan panduan dari guru. Pendekatan ini dipadukan dengan carousel feedback, sebuah strategi kolaboratif yang memungkinkan peserta didik berbagi ide dan menerima umpan balik dari kelompok lain, sehingga dapat memperkaya pemahaman peserta didik terhadap materi.

Pengembangan perangkat pembelajaran ini menggunakan model Plomp yang telah dimodifikasi menjadi empat tahap. Model ini melibatkan tahap perencanaan, desain, pengembangan, dan evaluasi yang berfokus pada kebutuhan peserta didik dan tujuan pembelajaran (Plomp, 2013). Peneliti juga menekankan pentingnya validasi perangkat pembelajaran oleh para ahli untuk memastikan kualitasnya. Validasi dilakukan terhadap berbagai komponen perangkat, termasuk modul ajar, lembar kegiatan peserta didik (LKPD), dan tes kemampuan berpikir kritis yang dirancang untuk mendukung pemahaman peserta didik tentang sifat-sifat cahaya.

Penilaian dalam penelitian ini menggunakan metode performance assessment, yang dianggap sesuai untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam memahami konsep, memecahkan masalah, dan mengkomunikasikan ide. Tes kemampuan berpikir

kritis yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada indikator Ennis, yang mencakup kemampuan untuk mengidentifikasi argumen, mengevaluasi bukti, serta menarik kesimpulan secara logis. Penilaian dilakukan dalam bentuk esai, di mana peserta didik diminta untuk menjelaskan alasan di balik strategi dan pendekatan yang mereka pilih. Jawaban peserta didik akan mencerminkan tingkat pemahaman mereka terhadap konsep, kemampuan dalam memecahkan masalah, serta keterampilan komunikasi dan berpikir kritis yang dimiliki (Ennis, 2011; Brookhart, 2017).

Tujuan IPAS menurut Muslimin (2024), meliputi peningkatan pertumbuhan intelektual dan perkembangan peserta didik, mendorong terbentuknya sikap berpikir kritis dan rasional, serta membantu peserta didik memiliki konsep-konsep IPAS dan keterkaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pembelajaran IPAS, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir kritis dalam memahami alam sekitar secara mendalam sehingga mampu mendorong peserta didik menuju proses penemuan.

Kemampuan berpikir kritis adalah keterampilan kognitif yang sangat penting dalam pendidikan, yang memungkinkan peserta didik untuk menganalisis informasi secara mendalam, mengevaluasi argumen dan bukti, serta membuat keputusan yang logis berdasarkan pertimbangan yang matang. Menurut Ennis (2011), berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi dan menilai argumen, mendeteksi kekeliruan berpikir, serta memformulasikan solusi yang masuk akal berdasarkan analisis yang sistematik. Keterampilan ini melampaui kemampuan memori atau pengulangan informasi, dan lebih menekankan pada kemampuan untuk berpikir secara reflektif dan analitis dalam menghadapi masalah atau informasi yang kompleks.

Berpikir kritis dalam konteks pendidikan sering kali berhubungan dengan pemecahan masalah. Peserta didik yang berpikir kritis tidak hanya mampu menemukan solusi terhadap masalah yang dihadapi, tetapi juga dapat mengevaluasi berbagai alternatif solusi, mempertimbangkan kelebihan dan kekurangannya, serta membuat keputusan yang rasional berdasarkan pertimbangan yang tepat (Brookhart, 2017). Keterampilan berpikir kritis ini sangat penting, terutama dalam pembelajaran yang melibatkan proses penyelidikan atau analisis, seperti pada materi sains dan matematika.

Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir kritis diukur melalui tes yang dirancang dengan mengacu pada indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis (2011), seperti kemampuan untuk mendefinisikan masalah, mengevaluasi argumen, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ada. Tes ini dirancang dalam bentuk esai, di mana peserta didik diminta untuk menjelaskan alasan di balik pendekatan yang mereka pilih dalam menyelesaikan masalah atau menyusun argumen. Hal ini bertujuan untuk menggali lebih dalam pemahaman peserta didik terhadap konsep yang

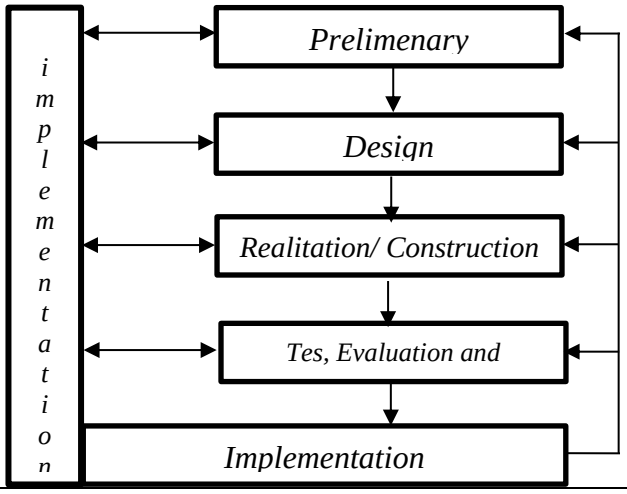
diajarkan, kemampuan mereka dalam merumuskan solusi, serta keterampilan mereka dalam mengkomunikasikan ide-ide secara jelas dan logis.

Menurut Paul dan Elder (2014), berpikir kritis juga melibatkan kemampuan untuk mempertimbangkan berbagai perspektif dan solusi yang mungkin, serta mengevaluasi setiap pilihan berdasarkan kriteria yang relevan. Dalam pembelajaran, hal ini memungkinkan peserta didik untuk lebih terbuka terhadap berbagai pandangan dan mengembangkan keterampilan dalam mengambil keputusan yang bijaksana. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis melalui pembelajaran yang mendalam dan penilaian yang tepat sangat penting untuk mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi tantangan yang lebih kompleks di masa depan.

Pada penelitian masalah yang difokuskan adalah analisis validasi perangkat yang dikembangkan dengan model Plomp dalam materi Sifat-sifat Cahaya. Rumusan masalah yang diajukan penulis secara umum dari penelitian ini adalah bagaimana tingkat kevalidan Perangkat Pembelajaran IPAS Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Dipadu Carousel Feedback Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya?

METODE

Penelitian dan pengembangan pada penelitian ini mengacu pada model Plomp yang terdiri dari lima fase atau 5 tahapan yaitu: a) Fase 1: Investigasi awal (*prelimenary investigation*), b) Fase 2: Perancangan (*design*), c) Fase 3: Realisasi (*realization/construction*), d) Fase 4: Pengujian, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*) dan d) Fase 5 implementasi (*implementation*) (Plomp, 2007). Adapun tahapan pada model Plomp, dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar tersebut menjelaskan bahwa tahap pengembangan perangkat terdiri dari lima tahap yaitu, (1) Investigasi Awal (*Prelimenary*)**,** (2) Perancangan (*Design*), (3) Realisasi (*Realitation*), (4) tahap tes, evaluasi dan revisi, dan (5) tahap implementasi. Namun, dalam pelaksanaan penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang dimodifikasi menjadi empat tahap (Aminah N., 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fase-1: Investigasi Awal

Pada fase ini peneliti mencoba untuk menjawab gambaran kebutuhan model inkuiri terbimbing dipadu *carousel feedback*. Kegiatan awal yang dilakukan adalah menganalisis kurikulum yang berlaku di sekolah dasar. Pada Kurikulum Merdeka, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) diintegrasikan sebagai bagian dari upaya untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih holistik kepada peserta didik. IPAS mencakup berbagai materi yang menggabungkan aspek ilmu pengetahuan alam (IPA) dan ilmu pengetahuan sosial (IPS), sehingga peserta didik dapat melihat keterkaitan antara keduanya dalam konteks kehidupan sehari-hari. Kegiatan pada fase ini adalah proses analisis kurikulum yang dilakukan untuk mengidentifikasi masalah mendasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran, termasuk analisis terhadap peserta didik dan materi pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan, informasi yang diperoleh adalah sebagai berikut. (1) Salah satu masalah yang sering ditemui dalam proses pembelajaran adalah dominasi guru dalam kegiatan belajar mengajar, di mana saat latihan diberikan, guru cenderung membiarkan peserta didik bekerja sendiri, dan sebagian besar latihan dikerjakan di rumah tanpa adanya pembahasan atau konfirmasi tentang hasil pekerjaan peserta didik. (2) Pembelajaran juga kurang didukung oleh perangkat pembelajaran yang memadai, baik dalam jumlah maupun kualitas. Selama proses pembelajaran, peserta didik hanya menggunakan buku paket, yang cenderung tidak sesuai dengan konteks dan kebutuhan pembelajaran di sekolah. (3) Terbatasnya waktu dan ketersediaan media atau alat peraga menyebabkan konsep-konsep seperti sifat-sifat cahaya yang bersifat abstrak sulit untuk dijelaskan dengan baik, sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai. (4) Dalam tes pra-penelitian, ditemukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan pada soal-soal berbentuk pemecahan masalah. Lemahnya pembelajaran tentang sifat-sifat cahaya tercermin dari tingginya tingkat kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam menyelesaikan soal, yang sebagian besar disebabkan oleh kurangnya pemahaman

peserta didik terhadap konsep dasar mengenai sifat-sifat cahaya, seperti refleksi, refraksi, dan pembiasan.

Fase-2: Perancangan
Dari tahap investigasi awal, diperoleh pemikiran dalam merancang perangkat pembelajaran. Dalam hal ini, peneliti merancang Modul Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mengacu pada model Inkuiri Terbimbing yang dipadukan dengan Carousel Feedback, dan Tes Keterampilan Berpikir Kritis yang mengacu pada Indikator Ennis (2011). Modul Ajar yang dikembangkan mencakup beberapa komponen utama: (1) tahapan-tahapan yang sesuai dengan model Inkuiri Terbimbing yang dipadukan dengan Carousel Feedback, (2) rubrik untuk observasi aktivitas, dan (3) komponen-komponen penting yang mendasari prinsip dasar kedua model tersebut. Model ini, menurut peneliti, dirancang untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ditemukan selama observasi. Selain itu, untuk memenuhi kebutuhan media pembelajaran, peneliti menggunakan alat peraga berupa media kontekstual yang ada di sekitar peserta didik.

Fase-3: Realisasi
Pada tahap ini, disusun Modul Ajar, LKPD, dan Tes Keterampilan Berpikir Kritis untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, yang sesuai dengan pengembangan perangkat pembelajaran IPAS menggunakan model Inkuiri Terbimbing dipadu *Carousel Feedback* pada materi Sifat-sifat Cahaya. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada tahap ini selanjutnya disebut *prototype* 1.

Fase-3: Tahap Pengujian, Evaluasi, dan Revisi.
Pada tahap keempat ini, terdapat tiga kegiatan utama, yaitu: pertama, melakukan validasi perangkat pembelajaran untuk menilai apakah perangkat yang dibuat sudah valid; kedua, uji coba pada kelas terbatas untuk mengetahui apakah perangkat yang digunakan praktis; dan ketiga, uji coba lapangan setelah perangkat dinyatakan valid dan praktis. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui: (1) apakah draf 1 perangkat pembelajaran yang telah disusun valid atau tidak, berdasarkan pertimbangan dari para ahli, yaitu dosen pembimbing dan validator, (2) apakah perangkat pembelajaran yang valid tersebut praktis digunakan di lapangan tempat penelitian, dan (3) apakah perangkat yang valid dan praktis dapat mencapai hasil sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, yaitu pembelajaran yang efektif. Pembahasan kali ini akan fokus pada tujuan pertama, yaitu hasil analisis bagaimana perangkat yang dikembangkan divalidasi oleh validator untuk menilai kelayakan perangkat pembelajaran.

Validasi Modul Ajar.

Hasil validasi terhadap modul ajar pada berada pada kategori sangat valid. Penilaian Modul Ajar yang diberikan validator menggunakan skala 1 sampai 4. Aspek yang dinilai meliputi (1) Kompetensi Awal, (2) Tujuan Kegiatan Pembelajaran, (3) Model Pembelajaran, (4) Pemahaman Bermakna, (5) Kegiatan Pembelajaran, dan (6) Waktu.

Perangkat pembelajaran dinilai melalui beberapa indikator/aspek yang divalidasi dengan skor diberikan oleh tiga validator (VLD 1, VLD 2, dan VLD 3). Pada aspek (1) Kompetensi Awal, perangkat berhasil menjabarkan Kompetensi Awal secara jelas dengan skor maksimal 4 dari ketiga validator. Pada aspek (2) Tujuan Kegiatan Pembelajaran, ketepatan penjabaran indikator ke tujuan pembelajaran dinilai dengan skor maksimal 4, sementara kejelasan rumusan tujuan pembelajaran mendapat skor rata-rata antara 3 dan 4. Pada aspek (3) Model Pembelajaran**,** pemberian kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya diberi skor rata-rata 3 hingga 4, sedangkan kebebasan berkreasi dan berpendapat memperoleh skor rata-rata 3 hingga 4. Kesesuaian alat dan sumber belajar dinilai sangat baik dengan skor maksimal 4. Untuk aspek (4) Pemahaman Bermakna, kesesuaian dengan Tujuan Kegiatan Pembelajaran mendapat skor 3 dari semua validator, sedangkan penggunaan kata kerja operasional (KKO) yang dapat diukur dan diobservasi masing-masing memperoleh skor maksimal 4 dari semua validator. Dalam (5) Kegiatan Pembelajaran, penerapan model Inkuiri Terbimbing dan kesesuaian aktivitas pembelajaran dengan model tersebut mendapat skor maksimal 4, sementara penjabaran aktivitas guru dinilai dengan skor rata-rata antara 3 dan 4, serta penjabaran aktivitas peserta didik memperoleh skor 3 dari semua validator. Aspek (6) Waktu dinilai sangat baik dengan alokasi waktu yang jelas dan sesuai kegiatan mendapatkan skor maksimal 4 dari semua validator. Secara keseluruhan, total skor dari tiga validator adalah 56, 55, dan 56 dari skor maksimal 60. Presentase validasi masing-masing adalah 93%, 91,6%, dan 93%, yang menunjukkan kategori validitas "Sangat Valid" (SV).

Hasil validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menunjukkan bahwa format LKPD secara umum dinilai sangat baik. Kejelasan pembagian materi, pengaturan ruang atau tata letak, serta kesesuaian jenis dan ukuran huruf mendapatkan skor sempurna dari semua validator. Namun, pada aspek pengaturan ilustrasi atau gambar, skor yang diberikan adalah 3 dari seluruh validator, menunjukkan perlunya perbaikan dalam elemen ini agar lebih optimal.

Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Pada aspek bahasa dan penulisan, LKPD juga mendapatkan penilaian sangat baik. Kesederhanaan struktur kalimat dan kalimat soal yang tidak mengandung arti ganda memperoleh skor maksimal. Sementara itu, kejelasan petunjuk dan arahan

mendapat skor bervariasi antara 3 dan 4, menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar petunjuk sudah jelas, masih ada beberapa bagian yang memerlukan penyempurnaan.

Pada aspek tujuan pembelajaran, penjabaran indikator ke dalam tujuan pembelajaran mendapat skor yang beragam, yaitu 4 dari validator pertama, 2 dari validator kedua, dan 3 dari validator ketiga. Hal ini menunjukkan adanya pandangan yang berbeda di antara validator terhadap kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran. Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran juga memperoleh skor rata-rata 3 hingga 4, yang menunjukkan bahwa sebagian besar validator menilai tujuan sudah cukup jelas, namun tetap ada ruang untuk perbaikan.

Selanjutnya, pada aspek isi LKPD, kesesuaian dengan indikator pencapaian hasil belajar mendapat skor rata-rata 3 hingga 4, sedangkan kebenaran isi/materi dinilai sangat baik dengan skor maksimal dari sebagian validator. Kesesuaian LKPD dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadu carousel feedback juga mendapat skor yang bervariasi antara 3 dan 4, menunjukkan bahwa sebagian besar validator menilai LKPD telah sesuai dengan model yang diadopsi, meskipun ada beberapa catatan untuk perbaikan.

Secara keseluruhan, total skor yang diberikan oleh tiga validator adalah 44, 43, dan 44 dari skor maksimal 48, dengan persentase masing-masing 91,7%, 89,5%, dan 91,7%. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD termasuk dalam kategori **Sangat Valid (SV)**. Meskipun hasilnya sangat baik, beberapa aspek seperti pengaturan ilustrasi dan kejelasan tujuan pembelajaran masih dapat ditingkatkan untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran.

Validasi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis.

Berdasarkan hasil validasi soal tes kemampuan berpikir kritis, aspek-aspek yang dinilai mencakup materi, konstruksi, soal uraian, serta bahasa dan penulisan soal. Pada aspek materi, penilaian menunjukkan bahwa isi materi yang ditanyakan telah sesuai dengan karakteristik peserta didik di sekolah dasar, dengan skor rata-rata 3 hingga 4 dari para validator. Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran dan indikator kemampuan berpikir kritis juga mendapatkan skor tinggi, yaitu rata-rata 3 hingga 4, meskipun masih ada ruang perbaikan pada beberapa bagian.

Aspek konstruksi soal mendapat penilaian yang sangat baik dengan seluruh validator memberikan skor maksimal 4 untuk pencantuman petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal dan kejelasan petunjuk pengerjaan. Untuk soal uraian, penilaian menunjukkan bahwa soal telah menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian. Selain itu, soal juga dinilai sudah mengakomodasi jenis pertanyaan terbuka, dengan skor maksimal diberikan oleh seluruh validator.

Pada aspek bahasa dan penulisan soal, semua validator sepakat bahwa rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami, dan sesuai dengan bahasa yang dikenal peserta didik. Selain itu, rumusan soal tidak mengandung kata atau ungkapan yang dapat menyinggung perasaan peserta didik, yang juga mendapatkan skor maksimal. Secara keseluruhan, total skor yang diberikan oleh para validator adalah 35, 34, dan 35 dari skor maksimal 36. Presentase penilaian masing-masing validator adalah 97,2%, 94,4%, dan 97,2%, sehingga soal tes ini masuk dalam kategori Sangat Valid (SV). Meskipun hasilnya sangat baik, masih terdapat sedikit catatan pada aspek materi yang dapat diperbaiki untuk lebih menyempurnakan soal tes.

Untuk menghasilkan soal tes yang baik, diperlukan dua langkah utama, yaitu memastikan validitas dan reliabilitas tes. Proses analisis dilakukan melalui pengujian validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda pada setiap butir soal yang dikembangkan. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, dipilihlah instrumen soal yang akan menjadi produk akhir dari Tes Kemampuan Berpikir Kritis. Dengan demikian, produk akhir Tes Kemampuan Berpikir Kritis adalah kumpulan soal yang telah memenuhi kriteria valid, reliabel, dan memiliki daya pembeda yang sesuai. Soal-soal ini dirancang untuk mengarahkan peserta didik pada pencapaian indikator kompetensi dan kemampuan berpikir kritis secara optimal.

SIMPULAN

Pengembangan modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Keterampilan Berpikir Kritis harus melalui proses analisis yang cermat untuk memastikan kesesuaian dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadu dengan carousel feedback. Modul ajar dirancang untuk memberikan panduan pembelajaran yang sistematis, LKPD berfungsi mendukung aktivitas peserta didik dengan langkah-langkah yang jelas dan terstruktur, sementara tes disusun untuk mengukur keterampilan berpikir kritis secara valid dan reliabel. Produk akhir dari pengembangan ini adalah perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas, serta mampu mengarahkan peserta didik pada pencapaian kompetensi yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

Aminah, N. *Pembelajaran Matematika dengan Performance Assessment Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Jurnal Logika Hal 80-84 Vol X Tahun VII Edisi Maret 2014 ISSN 216 84995.

Arends, R. I. (2014). *Learning to teach* (10th ed.). New York: McGraw-Hill Education.

Brookhart, S. M. (2017). *How to use grading to improve learning*. ASCD.

Ennis, R. H. (2011). *Critical thinking: A streamlined conception*. *Teaching Philosophy*, 34(3), 158-181.

Gess-Newsome, J. (2019). *Pedagogical content knowledge: Its role in curriculum-based professional learning*. International Journal of Science Education, *41*(3), 349–367.

Mishra, P., & Koehler, M. J. 2006. *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge*. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054.

Muslimin. 2024. *Analisis Persepsi Guru terhadap Game Edukasi Kahoot dan WordWall pada Mata Pelajaran IPAS di Sekolah Dasar*. Maccayya Journal: Jurnal Ilmu Pendidikan. 2(1). 52-62

Muslimin, Abdul Halik, Sitti Masita. 2024. *Penggunaan Media Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas V UPTD SD Negeri 64 Parepare*. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. 9(2), 3290-3303

Paul, R., & Elder, L. (2014). *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life* (3rd ed.). Pearson.

Plomp, T. (2013). *Educational design research: An introduction*. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *An introduction to educational design research* (pp. 7-39). SLO.

Tomlinson, C. A., & Moon, T. R. (2013). *Assessment and student success in a differentiated classroom*. ASCD.