Jurnal Pendidikan MIPA
Volume 16. Nomor 5, Tahun 2026 | ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5246

Validitas Isi Asesmen Kemampuan Pemecahan Masalah Terintegrasi Kearifan Lokal pada Materi Fluida Statis

Netania Andreza[1),*], Selma Riyasni[1)], Festiyed[1)], Hayyu Yumna[1)]

[1)]Departemen Fisika, Universitas Negeri Padang

*Coresponding Author: selma.r@fmipa.unp.ac.id

ABSTRAK

Asesmen fisika di sekolah masih berfokus pada hasil akhir dan perhitungan matematis, sehingga kemampuan pemecahan masalah dan integrasi kearifan lokal belum terukur secara optimal. Penelitian ini bertujuan mengembangkan asesmen kemampuan pemecahan masalah terintegrasi kearifan lokal pada materi Fluida Statis dan menentukan validitas isinya. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model Dick & Carey yang dilaksanakan sampai tahap validasi ahli. Produk yang dihasilkan berupa asesmen diagnostik, formatif, dan sumatif berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan empat tahapan pemecahan masalah Polya (memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali). Materi yang dicakup meliputi tekanan hidrostatis, Hukum Pascal, Hukum Archimedes, tegangan permukaan, dan kapilaritas dengan konteks kearifan lokal. Validasi isi dilakukan oleh tiga validator ahli menggunakan indeks Aiken's V. Hasil validasi menunjukkan nilai rata-rata kategori sangat valid. Dengan demikian, asesmen yang dikembangkan memiliki validitas isi yang sangat baik dan layak diujicobakan setelah direvisi sesuai masukan validator.

Kata Kunci: Asesmen; Pemecahan Masalah; Kearifan Lokal; Fluida Statis

This is an open access article under the CC - BY license.

PENDAHULUAN

Pendidikan fisika merupakan proses pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada pemahaman konseptual, tetapi juga pada keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan ilmiah. Pembelajaran di era Society 5.0 menuntut siswa memiliki berbagai keterampilan yang relevan, salah satunya berpikir kritis (Nurhaddi & Budiyanto, 2020). Pengembangan keterampilan berpikir kritis merupakan bagian penting dari pendidikan sains karena mendukung kemampuan siswa dalam memahami dan mengevaluasi pengetahuan ilmiah serta membekali mereka dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan nyata. Salah satu kemampuan penting lainnya yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan pemecahan masalah, yang juga menjadi ciri pembelajaran di era Society 5.0 (Faizah et al., 2022; Polya, 1973).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan di sekolah untuk membentuk peserta didik yang mampu berpikir logis dan kreatif dalam menghadapi berbagai situasi. Menurut Polya (1962), kemampuan ini menggunakan empat tahapan, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merancang rencana, (3) melaksanakan rencana, dan (4) meninjau kembali. Melalui tahapan tersebut, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan secara sistematis dan terarah. Model pemecahan masalah Polya memiliki kelebihan karena memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sistematis sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan dalam proses penyelesaian (Saedi et al., 2011).

Dalam pembelajaran fisika, kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus utama karena fisika tidak hanya berhubungan dengan penguasaan konsep, tetapi juga penerapan konsep dalam fenomena alam yang nyata. Pembelajaran fisika memiliki tujuan mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis peserta didik terhadap lingkungan dan sekitarnya (Nurul, 2022). Penelitian menunjukkan bahwa siswa sering menghadapi tantangan dalam menghubungkan konsep fisika dengan situasi nyata, sehingga kemampuan pemecahan masalah mereka masih berada pada kategori rendah (Rachmawati et al., 2024).

Asesmen merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran karena menyediakan informasi mengenai pemahaman, keterampilan, dan pencapaian belajar peserta didik (Brookhart, 2011). Informasi

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5246

tersebut dapat dimanfaatkan guru sebagai umpan balik untuk menyesuaikan kegiatan mengajar dan belajar (Black & Wiliam, 1998). Umpan balik yang tepat juga berperan penting dalam mendukung proses belajar peserta didik (Hattie & Timperley, 2007). Dengan demikian, hasil asesmen dapat digunakan untuk memperbaiki strategi pembelajaran dan membantu peserta didik mencapai hasil belajar yang optimal.Asesmen yang baik harus berlandaskan prinsip keadilan, objektivitas, dan edukatif, serta mampu mengukur proses berpikir siswa secara komprehensif (Azwar,2019; Kemendikbudristek, 2022).

Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa asesmen yang digunakan dalam pembelajaran fisika masih cenderung berfokus pada hasil akhir berupa jawaban benar-salah atau perhitungan matematis. Proses berpikir siswa dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi hasil belum terukur secara optimal. Selain itu, integrasi kearifan lokal dalam asesmen masih rendah. Hasil angket kebutuhan menunjukkan bahwa aspek integrasi kearifan lokal memperoleh persentase paling rendah, yang mengindikasikan bahwa pembelajaran yang dikaitkan dengan budaya dan lingkungan sekitar belum diterapkan secara optimal sehingga pembelajaran kurang kontekstual dan bermakna (Antini et al., 2025).

Kearifan lokal dapat menjadi sumber belajar yang menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan pengalaman dan lingkungan kehidupan siswa. Materi Fluida Statis memiliki keterkaitan kuat dengan kearifan lokal di berbagai daerah di Indonesia, seperti fenomena rumah lanting dan pasar terapung di wilayah rawa (tekanan hidrostatis dan hukum Archimedes), tradisi Pacu Jalur di Riau (prinsip Archimedes dan dinamika fluida), serta berbagai praktik tradisional yang memanfaatkan konsep tekanan dan gaya apung (Adriansyah & Jauhariyah, 2024; Misbah et al., 2020). Pembelajaran sains berbasis kearifan lokal terbukti mampu meningkatkan motivasi, pemahaman konsep, dan keterampilan berpikir siswa (Hikmah et al., 2025).

Kajian Festiyed et al. (2024) melalui tinjauan sistematis tentang etnofisika di berbagai budaya Indonesia menunjukkan bahwa budaya dan potensi lokal dapat dikaji sebagai konteks untuk mengidentifikasi konsep-konsep fisika. Kajian tersebut juga menemukan bahwa penelitian etnofisika masih terbatas pada sejumlah bentuk budaya dan wilayah, sehingga eksplorasi kearifan lokal sebagai sumber belajar fisika perlu diperluas. Sejalan dengan itu, Asra et al. (2021) menjelaskan bahwa integrasi etnosains, termasuk permainan tradisional, dapat menghubungkan konsep fisika dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan berpotensi mendukung motivasi belajar serta keterampilan berpikir logis dan kritis. Dengan demikian, penggunaan rumah gadang, lubuk larangan, dan tradisi Nyarai Gamaran sebagai konteks asesmen dalam penelitian ini merupakan upaya menghadirkan fenomena budaya yang dekat dengan lingkungan peserta didik ke dalam penyelesaian masalah fisika. Konteks tersebut digunakan sebagai titik awal untuk menganalisis konsep fisika, bukan untuk menyamakan seluruh praktik budaya dengan penjelasan ilmiah tanpa pengkajian.

Penelitian mengenai pengembangan asesmen pemecahan masalah dalam konteks budaya telah dilakukan pada berbagai materi fisika. Tanjung et al. (2022) mengembangkan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dalam konteks budaya pada materi mekanika. Simbolon dan Henukh (2022) menguji kelayakan instrumen penilaian pemecahan masalah dengan multimodus representasi berbasis kearifan lokal Papua pada materi suhu dan kalor. Suci et al. (2026) mengembangkan *digital assessment* berbasis etnofisika kuliner Nasi Gegok berupa dua belas soal uraian berdasarkan tahapan Polya pada materi suhu dan kalor. Pada materi fluida statis, kajian asesmen yang tersedia berfokus pada diagnosis miskonsepsi melalui *three-tier test* digital (Kamilah & Suwarna, 2019) dan asesmen formatif elektronik untuk penguasaan konsep (Kusairi et al., 2021), sedangkan integrasi kearifan lokal berfokus pada modul pembelajaran (Hasani et al., 2019; Wati et al., 2020). Dengan demikian, penelitian asesmen pemecahan masalah berbasis budaya di atas belum menyasar materi fluida statis, dan penelitian asesmen pada fluida statis belum mengukur pemecahan masalah berbasis kearifan lokal. Berdasarkan penelusuran penulis, penelitian yang mengembangkan rangkaian asesmen diagnostik, formatif, dan sumatif kemampuan pemecahan masalah terintegrasi kearifan lokal pada materi Fluida Statis dengan merujuk empat tahapan Polya masih terbatas.

Berdasarkan permasalahan dan keterbatasan penelitian terdahulu, diperlukan pengembangan asesmen yang mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara komprehensif dan kontekstual. Asesmen yang dikembangkan diharapkan tidak hanya berfungsi untuk mengetahui tingkat penguasaan materi, tetapi juga mampu mengungkap proses berpikir peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan fisika yang dikaitkan dengan kearifan lokal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan asesmen

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5246

kemampuan pemecahan masalah terintegrasi kearifan lokal pada materi Fluida Statis dan mengetahui validitas isinya.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) untuk mengembangkan asesmen kemampuan pemecahan masalah terintegrasi kearifan lokal pada materi Fluida Statis. Prosedur pengembangan mengacu pada model desain instruksional Dick & Carey. Model ini dipilih karena memiliki langkah-langkah yang sistematis, logis, dan terstruktur dalam mengembangkan produk pembelajaran (Dick & Carey, 2015).

Tahap Pengembangan

Tahapan yang dilakukan meliputi: (1) mengidentifikasi tujuan pembelajaran *(assess needs to identify goals)*, (2) analisis instruksional *(conduct instructional analysis)*, (3) analisis karakteristik peserta didik dan konteks *(analyze learners and context)*, (4) merumuskan tujuan pembelajaran *(write performance objectives)*, (5) mengembangkan instrumen penilaian *(develop assessment instruments)*, (6) mengembangkan strategi pembelajaran *(develop instructional strategy)*, (7) mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran *(develop and select instructional materials)*, (8) merancang dan melaksanakan evaluasi formatif *(design and conduct formative evaluation)*, (9) revisi pembelajaran *(revise instruction)*, (10) desain dan lakukan evaluasi sumatif *(design and conduct summative evaluation)* (Dick & Carey, 2015).

Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Dick and Carey yang terdiri atas 10 tahap. Pada tahap identifikasi tujuan dan analisis kebutuhan, dilakukan analisis CP, TP, ATP, karakteristik peserta didik, serta kebutuhan asesmen melalui wawancara, observasi, analisis dokumen, dan angket siswa di SMAN 1 Lubuk Alung. Hasil analisis menunjukkan bahwa asesmen masih berfokus pada hasil akhir, kemampuan pemecahan masalah belum optimal, dan integrasi kearifan lokal masih terbatas. Pengembangan dalam penelitian ini dibatasi sampai tahap evaluasi sumatif, yaitu validasi ahli dan revisi produk, sehingga belum mencakup uji kepraktisan, reliabilitas, dan efektivitas.

Asesmen yang dikembangkan berupa asesmen diagnostik, formatif, dan sumatif dalam bentuk soal uraian berbasis tahapan Polya yang dilengkapi rubrik penskoran. Asesmen mencakup tekanan hidrostatis, Hukum Pascal, Hukum Archimedes, tegangan permukaan, dan kapilaritas dengan konteks kearifan lokal, yaitu Nyarai Gamaran untuk tekanan hidrostatis, lubuk larangan untuk Hukum Archimedes, pembuatan minyak tanak untuk Hukum Pascal, serta ijuk Rumah Gadang untuk tegangan permukaan dan kapilaritas. Penggunaan konteks tersebut membantu peserta didik menghubungkan konsep Fluida Statis dengan fenomena yang dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Validasi dan Analisis Data

Validasi dilakukan oleh tiga validator ahli (dosen fisika) yang menilai aspek kelayakan isi, kebahasaan, kelayakan penyajian, dan kegrafisan asesmen. Lembar validasi menggunakan skala Likert lima kategori. Hasil penilaian dianalisis menggunakan indeks validitas Aiken's V dengan rumus:

$$V = \frac{\Sigma\, s}{n\,(c-1)}$$

$$S = r - I_0$$

Keterangan:
V = nilai Aiken's V
s = nilai yang diberikan validator dikurangi nilai terendah skala (X-1)
n = jumlah validator (dalam hal ini = 3)
c = Angka penilaian validitas tertinggi (dalam hal ini = 5)
l_0 = Angka penilaian validitas terendah (dalam hal ini = 1)

Nilai Aiken's V yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan kriteria penilaian validitas, yaitu:

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5246

Tabel 1. Kategori Kualitas Konten Berdasarkan Aiken's (Retnawati, 2016)

Nilai Aiken's V	Kategori
V < 0,4	Tidak Valid
0,4 < V < 0,8	Valid
V > 0,80	Sangat Valid

Penggunaan Aiken's V dipilih karena indeks ini cocok untuk menilai validitas isi berdasarkan kesepakatan para ahli pada instrumen pendidikan. Melalui indeks ini, tingkat kesesuaian setiap butir instrumen dengan konstruk yang diukur dapat dinyatakan dalam bentuk nilai kuantitatif yang diperoleh dari penilaian beberapa ahli, sehingga hasil penilaian menjadi lebih terukur dan dapat dipertanggungjawabkan. Selain itu, Aiken's V telah banyak diterapkan dalam pengembangan instrumen asesmen, sehingga prosedur penggunaannya sudah dikenal luas dan dinilai layak digunakan dalam penelitian pengembangan instrumen (Kania et al., 2024; Zuhra et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Validitas Asesmen

Asesmen yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh tiga validator ahli untuk menentukan kelayakan dan kesesuaiannya terhadap kebutuhan pembelajaran. Hasil penilaian digunakan sebagai dasar penentuan tingkat validitas serta perbaikan produk sebelum digunakan lebih lanjut. Pada bagian ini, hasil validitas disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, dan setiap tabel maupun grafik langsung diikuti dengan pembahasannya, kemudian dilanjutkan dengan pembahasan pada setiap aspek penilaian.

Validitas Asesmen Formatif Secara Keseluruhan

Analisis validitas pada setiap aspek disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rata – Rata Nilai Validasi

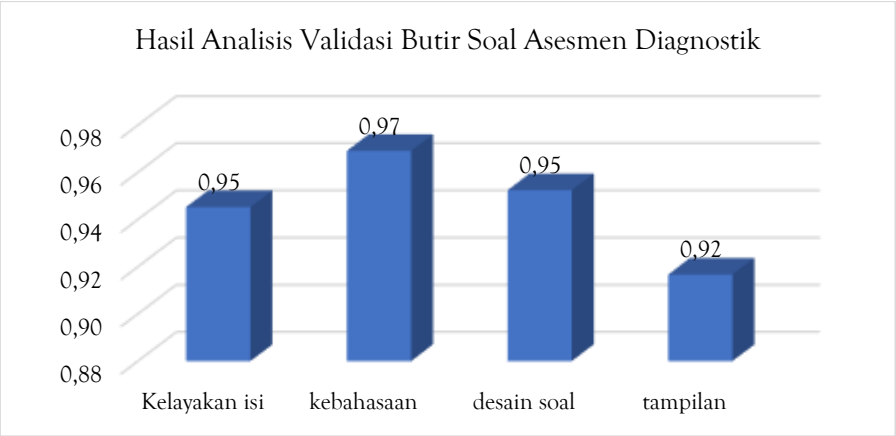
Indikator	Nilai	Kriteria
Kelayakan Isi	0,85	Sangat Valid
Penggunaan Bahasa	1	Sangat Valid
Kelayakan Penyajian	0,89	Sangat Valid
Kegrafisan Asesmen	1	Sangat Valid

Berdasarkan data tersebut, dapat dijelaskan bahwa seluruh aspek penilaian asesmen kemampuan pemecahan masalah terintegrasi kearifan lokal pada materi fluida statis berada pada kategori sangat valid. Hasil validasi menunjukkan bahwa aspek kelayakan isi memperoleh nilai 0,85, penggunaan bahasa sebesar 1,00, kelayakan penyajian sebesar 0,89, dan kegrafisan sebesar 1,00. Dengan demikian, asesmen yang dikembangkan telah memenuhi kriteria validitas berdasarkan penilaian validator dan dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya setelah dilakukan perbaikan sesuai saran dan masukan validator.

Validitas Butir Soal Diagnostik dan Sumatif

Pada instrumen validasi butir soal ini terbagi menjadi dua yaitu, asesmen diagnostik,dan asesmen sumatif. Penilaian pada setiap asesmen terdiri dari 4 aspek indikator dan sebanyak 20 butir pertanyaan untuk setiap asesmennya. Adapun hasil validasi penilaian validasi dari tiga validator adalah sebagai berikut.

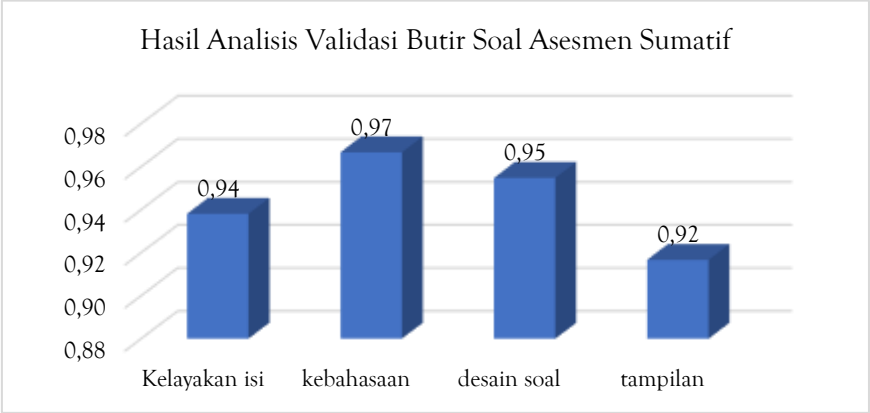
ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5246



Gambar 1. Hasil Validasi Butir Soal Asesmen Diagnostik

Berdasarkan Gambar 1. Hasil analisis validasi butir soal asesmen kemampuan pemecahan masalah menunjukkan bahwa seluruh butir soal memiliki tingkat validitas yang sangat valid. Dari 20 butir soal yang divalidasi, diperoleh nilai rata-rata pada aspek kelayakan isi sebesar 0,95, aspek kebahasaan sebesar 0,97, aspek desain soal sebesar 0,95, dan aspek tampilan sebesar 0,92. Nilai rata-rata keseluruhan dari keempat aspek tersebut adalah 0,94 yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa butir soal yang dikembangkan telah memenuhi kriteria validitas dari aspek isi, bahasa, desain soal, dan tampilan. Dengan demikian, butir soal asesmen kemampuan pemecahan masalah terintegrasi kearifan lokal pada materi fluida statis dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian validator. Hasil validasi selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan terhadap butir soal sesuai dengan saran dan masukan validator.



Gambar 2. Hasil Validasi Butir Soal Asesmen Diagnostik

Berdasarkan Gambar 2. Hasil analisis validasi butir soal asesmen menunjukkan bahwa seluruh butir soal memiliki tingkat validitas yang sangat baik. Dari 20 butir soal yang divalidasi, diperoleh nilai rata-rata aspek kelayakan isi sebesar 0,94, kebahasaan sebesar 0,97, desain soal sebesar 0,95, dan tampilan sebesar 0,92. Nilai rata-rata keseluruhan dari keempat aspek tersebut adalah 0,94 yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa butir soal asesmen kemampuan pemecahan masalah terintegrasi kearifan lokal pada materi fluida statis telah memenuhi kriteria validitas dari aspek isi, kebahasaan, desain soal, dan tampilan. Dengan demikian, seluruh butir soal dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian validator. Hasil validasi selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan terhadap butir soal sesuai dengan saran dan masukan validator.

Pembahasan Validitas pada Setiap Aspek

Pembahasan Aspek Kelayakan Isi

Aspek kelayakan isi pada asesmen formatif 0,85, asesmen diagnostik 0,95 dan asesmen sumatif 0,94. Aspek ini mencakup kesesuaian materi asesmen dengan capaian pembelajaran pada materi Fluida Statis, kesesuaian indikator soal dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian wacana dengan indikator ketercapaian tujuan

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5246

pembelajaran. Muatan tahapan kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil), keterpaduan materi Fluida Statis dengan pendekatan kearifan lokal, serta kemampuan asesmen memberikan wawasan baru dan mendorong pola pikir peserta didik.

Nilai yang tinggi pada aspek ini menunjukkan bahwa asesmen telah merujuk pada kompetensi yang diharapkan dalam Kurikulum Merdeka dan mampu mengukur proses berpikir siswa secara sistematis. Integrasi tahapan Polya dalam setiap butir soal memungkinkan guru memperoleh gambaran yang lebih lengkap mengenai kemampuan siswa, tidak hanya pada hasil akhir, tetapi juga pada proses penyelesaian masalah (Polya, 1962; Syahbrudin & Anggraini, 2019). Keterpaduan dengan kearifan lokal dinilai tepat karena konteks yang disajikan dekat dengan pengalaman siswa dan relevan dengan konsep tekanan hidrostatis, hukum Pascal, dan hukum Archimedes. Temuan ini sejalan dengan studi yang mengeksplorasi konsep mekanika fluida (Adriansyah, 2024; Misbah et al., 2020).

Pembahasan Aspek Kebahasaan

Aspek kebahasaan memperoleh nilai tertinggi, yaitu 1 untuk asesmen formatif dan nilai 0,97 untuk asesmen diagnostik dan sumatif. Kalimat yang digunakan dalam asesmen dinilai sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, mudah dipahami oleh peserta didik SMA/MA, menggunakan istilah fisika secara tepat dan konsisten, menyajikan instruksi pengerjaan secara jelas dan sistematis, serta tidak menimbulkan makna ganda. Kejelasan bahasa sangat penting dalam asesmen uraian karena instruksi dan wacana soal harus dipahami tanpa menimbulkan ambiguitas agar siswa dapat menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang sebenarnya (Azwar, 2019).

Penggunaan bahasa yang komunikatif dan kontekstual juga mendukung prinsip asesmen yang berkeadilan dan edukatif. Siswa dari berbagai latar belakang diharapkan dapat memahami permasalahan yang disajikan tanpa terhambat oleh bahasa yang rumit. Hal ini sejalan dengan prinsip asesmen yang adil dan terbuka sebagaimana dirumuskan dalam pedoman penilaian hasil belajar Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2022).

Pembahasan Aspek Kelayakan Penyajian

Aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai 0,89. Asesmen formatif dinilai sistematis dan runtut, mampu mendorong kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah, dilengkapi dengan rubrik atau pedoman penilaian kemampuan pemecahan masalah, serta memberikan informasi dan perintah yang dibutuhkan peserta didik selama proses pengerjaan. Meskipun nilai aspek ini sedikit lebih rendah dibandingkan aspek lain, angka 0,89 tetap berada pada kategori sangat valid ($V > 0,80$).

Ketersediaan rubrik penskoran yang merinci indikator pada setiap tahapan Polya merupakan kekuatan asesmen ini. Rubrik membantu guru memberikan penilaian yang lebih objektif dan memberikan umpan balik yang bermakna bagi siswa. Penyajian yang sistematis juga memudahkan siswa mengikuti alur penyelesaian masalah secara bertahap (Polya, 1962; Syahbrudin & Anggraini,2019). Hasil ini konsisten dengan penelitian pengembangan instrumen pemecahan masalah berbasis kearifan lokal lainnya yang menekankan pentingnya rubrik penskoran untuk meningkatkan objektivitas penilaian (Tanjung et al., 2022; Simbolon & Henukh, 2022).

Pembahasan Aspek Kegrafisan Asesmen

Aspek kegrafisan memperoleh nilai 1 pada asesmen formatif. Komponen tulisan (font, jenis, dan ukuran) dinilai sudah sesuai, gambar dan ilustrasi relevan dengan materi Fluida Statis dan konteks kearifan lokal, kualitas cetak (kejelasan gambar dan teks) mendukung keterbacaan soal, serta perpaduan warna pada cover dan setiap lembar asesmen sudah proporsional. Penyajian visual yang baik membantu siswa memahami konteks permasalahan yang diintegrasikan dengan kearifan lokal (Ringo et al., 2019; Misbah et al., 2020).

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan asesmen kemampuan pemecahan masalah terintegrasi kearifan lokal pada materi Fluida Statis. Pengembangannya mengacu pada model Dick & Carey dan dilaksanakan sampai tahap validasi ahli serta revisi produk. Produk berupa asesmen diagnostik, formatif, dan sumatif dalam bentuk soal uraian berdasarkan empat tahapan Polya, dilengkapi rubrik penskoran. Cakupan materinya meliputi tekanan hidrostatis, Hukum Pascal, Hukum Archimedes, tegangan permukaan, dan kapilaritas, dengan konteks Nyarai

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5246

Gamaran, lubuk larangan, pembuatan minyak tanak, dan ijuk Rumah Gadang. Hasil validasi oleh tiga validator ahli menggunakan indeks Aiken's V menunjukkan bahwa seluruh aspek berada pada kategori sangat valid (V > 0,80). Pada asesmen formatif, nilai aspek kelayakan isi sebesar 0,85, penggunaan bahasa 1,00, kelayakan penyajian 0,89, dan kegrafisan 1,00. Pada butir soal asesmen diagnostik dan sumatif masing-masing sebanyak 20 butir, nilai rata-rata keseluruhan adalah 0,94. Dengan demikian, asesmen yang dikembangkan memiliki validitas isi yang sangat baik dan layak diujicobakan setelah direvisi sesuai masukan validator. Karena penelitian ini baru sampai tahap validasi ahli, penelitian lanjutan diperlukan untuk menguji kepraktisan, reliabilitas, dan efektivitas asesmen pada peserta didik.

Daftar Pustaka

Adriansyah, A. L., & Jauhariyah, M. N. R. (2024). Exploring fluid mechanics concepts in the local wisdom of Pacu Jalur as a context for learning fluid mechanics. Lambda: Jurnal Pendidikan Fisika, 6(2).

Asra, A., Festiyed, F., Mufit, F., & Asrizal, A. (2021). Pembelajaran fisika mengintegrasikan etnosains permainan tradisional. KONSTAN: Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika, 6(2), 66–73. https://doi.org/10.20414/konstan.v6i2.67

Antini, P. N., Winangun, I. M. A., & Dewi, N. P. C. P. (2025). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS TRI HITA KARANA MATERI ENERGI PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS VI SEKOLAH DASAR. *Widyajaya: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *5*(2), 211-223.

Azwar, S. (2019). Reliabilitas dan validitas. Pustaka Pelajar.

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 5*(1), 7–74. https://doi.org/10.1080/0969595980050102

Brookhart, S. M. (2011). Educational assessment knowledge and skills for teachers. *Educational Measurement: Issues and Practice, 30*(1), 3–12. https://doi.org/10.1111/j.1745-3992.2010.00195.x

Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). The systematic design of instruction (8th ed.). Pearson.

Festiyed, F., Asrizal, A., Mufit, F., Tanjung, Y. I., Gunawan, R. G., Ilwandri, I., & Zulherman, Z. (2024). Ethnophysics studies in various Indonesian cultures: A systematic literature review. Journal of Innovation in Educational and Cultural Research, 5(1), 169–179. https://doi.org/10.46843/jiecr.v5i1.905

Faizah, U., Rustaman, N. Y., Sanjaya, Y., Wulan, A. R., Ambarwati, R., & Rahayu, D. A. (2022). How are problem-solving skills equipped in learning biodiversity? The efforts to realize learning of society 5.0. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi, 15*(1), 51–61. https://doi.org/10.21009/biosferjpb.22619

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77*(1), 81–112. https://doi.org/10.3102/003465430298487

Hikmah, N., Herayanti, L., & Gummah, S. (2025). Development of ethnoscience-based teaching materials on fluid dynamics to enhance students' creativity. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, 11*(1a). https://doi.org/10.29303/jpft.v11i1a.9575

Kania, N., Kusumah, Y. S., Dahlan, J. A., Nurlaelah, E., Gürbüz, F., & Bonyah, E. (2024). Constructing and providing content validity evidence through the Aiken's V index based on the experts' judgments of the instrument to measure mathematical problem-solving skills. Research and Evaluation in Education, 10(1), 64–79. https://doi.org/10.21831/reid.v10i1.71032

Kemendikbudristek. (2022). Panduan pembelajaran dan asesmen. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.

Misbah, M., Hirani, M., Annur, S., Sulaeman, N. F., & Ibrahim, M. A. (2020). The development and validation of a local wisdom-integrated physics module to grow the students' character of Sanggup Bagawi Gasan Masyarakat. JIPF: Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika, 5(1). https://doi.org/10.26737/jipf.v5i1.1280

Nurhaddi, R. P., & Budiyanto, M. (2020). Pembelajaran ilmu pengetahuan alam berbasis high order thinking skills (HOTS) untuk menghadapi era Society 5.0. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains, 8*(2), 282–287.

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5246

Nurul, D. (2022). Analisis kesulitan kemampuan pemecahan masalah pada pesera didik dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pendidikan*, *1*(1), 20-30.

Polya, G. (1962). *Mathematical discovery: On understanding, learning, and teaching problem solving* (Vol. 1). John Wiley & Sons.

Polya, G. (1973). How to solve it: A new aspect of mathematical method. Princeton University Press.

Rachmawati, O. Q., Parno, Latifah, E., Wisodo, H., Ghorbiy, B., & Bunyamin, M. A. H. (2024). Analysis of student problem-solving skills on static fluid topics. Journal of Physics: Conference Series, 2866(1), 012104. https://doi.org/10.1088/1742-6596/2866/1/012104

Retnawati, H. (2016). Analisis kuantitatif instrumen penelitian: Panduan peneliti, mahasiswa, dan psikometrian. Parama Publishing.

Ringo, E. S., et al. (2019). Student's problem solving skills in collaborative inquiry learning supplemented by formative e-assessment: Case of static fluids. *Journal of Physics: Conference Series, 1397*, Article 012012.

Saedi, M., Retnawati, H., & Hidayat, B. (2011). Implementasi model pemecahan masalah Polya dalam pembelajaran. Jurnal Pendidikan Matematika.

Simbolon, M., & Henukh, A. (2022). Uji Kelayakan Instrumen Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Multimodus Representasi Berbasis Kearifan Lokal Papua. *Pascal: Journal of Physics and Science Learning*, *6*(1), 33-39.

Suci, T. I., Zainuddin, A., & Naufal, M. G. (2024). Pengembangan instrumen digital assessment berbasis ethnophysics "Kuliner Nasi Gegok" untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi suhu dan kalor. *Inovasi Pendidikan Fisika*.

Syahbrudin, J., & Anggraini, A. (2019). Journal of Educational Science and Technology. *Journal of Educational Science and Technology*, *5*(3), 253-259.

Tanjung, Y. I., Wulandari, T., & Festiyed. (2022). Pengembangan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dalam konteks budaya pada materi mekanika. Naturalistic, 8(2), 339–345.

Zuhra, P., et al. (2024). Content validity analysis of a teacher needs assessment instrument in science learning using Aiken's V index. NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan, 7(4).