



Pembinaan dan Pengembangan Instrumen Media Modul berbasis Masalah

Adisti Yuliastrin¹, Redeswandri², Sakilah³, Dinda Azzura Salsabilla⁴

¹ Universitas Terbuka, Indonesia

² Universitas Terbuka, Indonesia

^{3,4} Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

* Email: dindazzraslsbllau@gmail.com

ABSTRACT

Instrument assessment was carried out to evaluate the questionnaire to determine validity and reliability. This survey research involved 35 students, 20 teachers, 3 lecturers. The data collection technique was carried out by filling out an online questionnaire on the Google Form with the help of the SPSS analysis program. This instrument assesses 5 constructs, namely the suitability of the modules and learning models used, the suitability of the use of modules and learning methods, the completeness and layout of the descriptions in the module, the use of language, the spelling of words and sentences, graphic components. The results of the validity and reliability tests can show that the validity of the data meets the valid and reliable criteria.

Keyword: Module, Validity, Reliability

Copyright © 2023, BEDELAU.
All rights reserved.

PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan terutama berisi: (1) Pendidikan adalah proses memfasilitasi belajar atau memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai, moral, kepercayaan dan kebiasaan. Melalui pendidikan, manusia dapat memahami sesuatu yang menjadikan dirinya manusia yang kritis dalam berpikir dan bertindak. Belajar adalah interaksi antara siswa dengan pelatih dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Dengan kata lain belajar adalah upaya menciptakan kondisi untuk melakukan kegiatan belajar (Nafrin & Hudaidah, 2021). Menurut Masykuri, dalam proses pembelajaran, guru memberikan informasi kepada siswa untuk memecahkan masalah kehidupan (Masykur et al., 2017). Proses dalam pembelajaran dapat dikatakan efektif

apabila terdapat media yang digunakan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran (Wood et al., 2018). Penggunaan media yang baik dapat dijadikan sebagai optimalisasi bagi siswa dalam melakukan proses pembelajaran (Adawiyah et al., 2019).

Media pembelajaran adalah Salah Satu alat Yang mempengaruhi pembelajaran. Untuk meningkatkan minat belajar siswa diperlukan lingkungan belajar yang menarik (Ntobuo et al., 2018). Media pembelajaran dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim (pengajar) kepada penerima (siswa) dengan melibatkan pikiran, perasaan, perhatian, atau kemauan siswa sedemikian rupa untuk meningkatkan pembelajaran (Widodo et al., 2018). Karena tujuan media pembelajaran adalah

menyampaikan pesan atau informasi kepada siswa, maka pesan atau informasi yang disampaikan melalui media pembelajaran tersebut dapat berupa pesan yang disusun untuk memenuhi kebutuhan dan kemampuan belajar siswa sehingga siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Proses (Wati & Widiansyah, 2020). Oleh karena itu, guru memiliki tanggung jawab yang sangat penting untuk menyiapkan pelajaran bagi anak dalam proses pembelajaran (Mapeala & Siew, 2017).

Pemanfaatan lingkungan belajar merupakan bagian penting dalam pembelajaran di sekolah (Muteheli, 2017); (Pernanda et al., 2018). Teori kognitif pembelajaran multimedia menekankan integrasi media pembelajaran dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan prestasi akademik (Ngussa & Chiza, 2017). Salah satu media yang menarik bagi siswa adalah modul. Pada dasarnya meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar memerlukan model pembelajaran yang tepat dan sesuai (Yunita et al., 2019) (Masykur et al., 2017). Strategi model pembelajaran yang tepat dan akurat untuk dijadikan model dalam proses pembelajaran, diantaranya adalah model pembelajaran berbasis masalah (Ulandari et al., 2020). Bahan ajar adalah bahan pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk digunakan oleh pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran (Magdalena et al., 2020) . Modul adalah bahan pembelajaran yang dapat dipelajari secara mandiri dengan sedikit bantuan dan bimbingan dari guru (Puspitasari, 2019). Modul adalah alat pembelajaran dalam bentuk tulisan atau cetakan yang disusun secara sistematis, untuk menguji diri melalui soal-soal latihan yang disajikan dalam modul (Haristah et al., 2019). Guru harus memperluas dan mengembangkan materi

pembelajaran agar siswa memiliki hasil belajar yang positif sesuai dengan kurikulum yang ada, kebutuhan pembelajaran dan perkembangan teknologi informasi (Mardia & Sundara, 2020). Salah satu tujuan pembuatan modul adalah untuk menyediakan bahan ajar yang memenuhi persyaratan kurikulum, dengan memperhatikan kebutuhan siswa, misalnya sesuai dengan karakteristik bahan ajar dan karakteristik siswa.

Modul adalah bentuk bahan ajar yang berisi rangkaian pengalaman belajar yang terencana, dikemas secara lengkap dan sistematis. Yang dirancang untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Pengembangan modul memiliki komponen-komponen tertentu yang perlu diperhatikan guru agar tercipta modul yang penting bagi pendidik dan peserta didik (Sajiwo et al., 2019) . Tujuan modul pembelajaran adalah agar siswa dapat belajar secara mandiri melalui kegiatan komunikatif dan berbahasa (Lestari, 2022) . Dalam proses pembelajaran, pembelajaran pendidikan harus mencakup pembelajaran tutorial, problem-based, project-based, student-oriented dan cooperative learning dengan aspek atau media berbasis masalah dan proyek (Gandhi et al., 2017). Penggunaan modul juga menciptakan proses belajar mandiri. (Zaidah & Wijaya, 2021). Melihat pentingnya penggunaan modul sebagai media pendidikan, diperlukan instrumen penilaian yang tepat sehingga dapat mengevaluasi dan memberikan perbaikan untuk meningkatkan penggunaan modul. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan instrumen nontes atau angket untuk mengukur evaluasi penggunaan modul dan memperoleh validitas dan reliabilitas instrumen.

METODE

Pada dasarnya bagian ini menjelaskan Pada bagian metode dijelaskan tentang subjek/peserta, prosedur penelitian, materi/instrumen, dan analisis data. Dapat ditulis dengan menggunakan subheading dengan maksimal 3 level.

Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Metode RnD adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk tertentu serta mengujinya (Punama, 2016). Penelitian ini merupakan pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan model pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan et al., 1974. Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran yang dimodifikasi 4 - D Thiagarajan (Suryaningtyas, W, 2013: 12) (Kurniawan et al., 2017) adalah sebagai berikut: 1) Tahap Pendefinisian (Define): Kegiatan dalam tahap ini adalah analisis awal - akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran; 2) Tahap Perencanaan (Desain): Tujuan dari tahapan ini adalah menghasilkan rancangan perangkat pembelajaran. Hasil pada tahap desain ini disebut rancangan awal (Draft I). Kegiatan pada tahap ini adalah pemilihan media, pemilihan format, desain awal; 3) Tahap Pengembangan (Develop): Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan rancangan akhir perangkat pembelajaran yang baik. Kegiatan pada tahap ini adalah validasi ahli, uji keterbacaan; 4) Tahap Penyebaran (Disseminate): Tujuan tahapan ini adalah melakukan uji validasi terhadap perangkat pembelajaran yang telah diuji dan direvisi, kemudian didiseminasikan ke lapangan.

Subyek penelitian ini adalah guru, siswa dan dosen yang terlibat sebagai ahli dalam pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah. Penelitian dilaksanakan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada semester gasal tahun pelajaran 2022/2023 dengan melibatkan 3 dosen, 20 dosen dan 35 mahasiswa. Sesuai dengan karakteristik tipe respon, format alat ukur yang digunakan adalah skala linier. Dimana setiap pernyataan memiliki 5 alternatif jawaban yaitu Sangat Baik (SB) dengan skor 5, Baik (B) dengan skor 4, Cukup Baik (CB) dengan skor 3, Tidak Baik (KB) dengan skor 2, Sangat Tidak Baik (STB) dengan skor 1. Pengembangan instrumen angket dengan skala 5 yang akan dinilai tingkat keabsahan Dan keandalannya sehingga dapat menghasilkan instrumen yang berkualitas dan dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. (Li, 2013) Setelah data dikumpulkan dari penyebaran instrumen kuesioner menggunakan modul, data kemudian dianalisis menggunakan Statistical Package for Social Sciences (SPSS) (Rizta & Antari, 2018); (Kusumah et al., 2019); (Supahar, 2018) untuk mengetahui kualitas instrumen yang telah dikembangkan. Peneliti menentukan validitas instrumen ini dengan cara membandingkan tingkatan-tingkatannya penting Yang diperoleh dengan tingkat signifikansi tertentu yaitu 0,05. Indeks reliabilitas juga diperoleh dengan menggunakan Cronbach Alpha. Validitas suatu instrumen harus memiliki nilai minimal 0,3 (Nunnally, 1978) dan nilai reliabilitas instrumen harus berada pada rentang $0,6 < X < 1$ (Joseph F. Hair et al, 2006). Dengan memenuhi kedua syarat tersebut dapat dihasilkan instrumen yang baik dan berkualitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen dalam penelitian ini memiliki 5 kontrak dengan 27 item. Kelima konstruk tersebut terdiri dari kesesuaian modul dan model pembelajaran yang digunakan, kesesuaian

penggunaan modul dan metode pembelajaran, kelengkapan dan tata letak uraian dalam modul, penggunaan bahasa, ejaan kata dan kalimat, komponen grafis . Ada beberapa instrumen yang telah dikembangkan seperti terlihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Grid Instrumen Penilaian Produk Modul

TIDAK	Membangun	Nomor barang
1	Kesesuaian modul dan model pembelajaran yang digunakan	1, 2, 3, 4, 5,6
2	Kesesuaian penggunaan modul dan metode pembelajaran	7,8,9,10
3	Kelengkapan dan susunan uraian pada modul	11,12,13,14,15,16,17
4	Penggunaan bahasa, ejaan kata dan kalimat	18,19,20,21,22
5	Komponen grafis	23,24,25,26,27

Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Salah satu tahapan penting dalam penelitian ini adalah perancangan instrumen melalui pengukuran yang dilengkapi dengan uji validitas dan reliabilitas (McDonald et al., 2019) . Validitas yang dilakukan terhadap konstruk menunjukkan sejauh mana alat ukur konstruk diperoleh dengan cara uji coba.

Validitas Instrumen

Setelah instrumen disusun, selanjutnya akan divalidasi oleh validator. Instrumen ini diujicobakan dengan melibatkan 35 siswa, 20 guru, 3 dosen untuk mengetahui hasil validitas dan reliabilitas instrumen.

Tabel 1. Validitas Instrumen Menggunakan Nilai Korelasi Item dengan Korelasi Item-Total Terkoreksi untuk Setiap Konstruk Studi

Membangun	Item	Korelasi Item-Total yang Dikoreksi	Cronbach's Alpha jika Item Dihapus
Kesesuaian modul dan model pembelajaran yang digunakan	1	.858	.771
	2	.809	.778
	3	.829	.770
	4	.759	.782
	5	.831	.776
Kesesuaian penggunaan modul dan metode pembelajaran	6	.860	.925
	7	.746	.800
	8	.841	.787
	9	.790	.797
	10	.863	.778
Kelengkapan dan susunan uraian pada modul	11	.725	.781
	12	.849	.766
	13	.854	.771
	14	.852	.772
	15	.871	.774

Membangun	Item	Korelasi Item-Total yang Dikoreksi	Cronbach's Alpha jika Item Dihapus
	16	.860	.768
Penggunaan	17	.775	.768
bahasa, ejaan kata	18		
dan kalimat	19	.904	.784
	20	.875	.781
Komponen grafis	21	.822	.792
	22	.816	.790
	23	.866	.787
	24		
	25	.878	.789
	26	.886	.785
	27	.903	.790
		.835	.792
		.874	.790

Reliabilitas Instrumen Non Tes

Dalam mengembangkan instrumen evaluasi penggunaan modul media, setiap item dinilai konsistensi internalnya (Liu et al., 2018). Pengukuran juga dilakukan untuk

mengukur sejauh mana item-item dalam skala diukur dalam konstruksinya (O'Connor & Joffe, 2020). Berikut adalah hasil analisis reliabilitas menggunakan koefisien alpha cronbach untuk angket berbasis instrumen pengembangan media modul.

Tabel.2 Cronbach Alpha untuk Setiap Konstruk Studi

Bangun (N = 58)	Keseluruhan Skor Alpha Cronbach
Kesesuaian modul dan model pembelajaran yang digunakan	0,924
Kesesuaian penggunaan modul dan metode pembelajaran	0,879
Kelengkapan dan susunan uraian pada modul	0,939
Penggunaan bahasa, ejaan kata dan kalimat	0,930
Komponen grafis	0,940

Berdasarkan Tabel 3 di atas, diperoleh nilai Cronbach Alpha Reliability Index untuk setiap konstruk penelitian pada penelitian ini dan nilai alpha keseluruhan yang diperoleh ditunjukkan untuk nilai alpha keseluruhan yang diperoleh untuk 1) Kesesuaian modul dan model pembelajaran yang digunakan, 2) Kesesuaian penggunaan modul dan metode pembelajaran, 3) Kelengkapan dan susunan uraian dalam modul, 4) Penggunaan bahasa, ejaan kata dan kalimat, 5) Komponen grafis masing-masing sebesar 0,924; 0,879; 0,939; dan 0,940. Hal ini menunjukkan bahwa nilai reliabilitas (α) lebih besar dari 0,60 untuk

setiap konstruk yang diteliti. Hasil ini diperkuat dengan pendapat Basuki dan Haryanto bahwa instrumen yang memiliki korelasi tinggi atau reliabel berada pada kisaran $0,6 < X < 1$ (Arifin, 2017; Hair et al. 2006). Dengan demikian, kelima konstruk penelitian tersebut telah memenuhi syarat reliabel sehingga dapat digunakan untuk kebutuhan penelitian selanjutnya.

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas angket evaluasi menggunakan modul diperoleh instrumen yang valid dan reliabel. Hasil penelitian ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan

bahwa instrumen penilaian yang dapat digunakan adalah instrumen yang memenuhi kriteria valid (Ulfa Nurfillaili, M. Yusuf T., 2016) ; (Childa Kumala Azzahri, Dwi Widjanarko, 2017) . Selain memenuhi kriteria valid, instrumen juga harus memenuhi kriteria valid tinggi (Yusuf Efendi, 2019) ; (Gabriela V. Wales, Silvy L. Mandey, 2017) . Lebih lanjut, temuan Inteni, dkk menyebutkan bahwa instrumen yang layak digunakan dalam penelitian telah memenuhi empat syarat tes, yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda (Aji & Winarno, 2016) ; (Wendy K. Adamsa, 2010) . Holli, dkk juga mengatakan bahwa validitas diartikan sebagai kemampuan instrumen dalam mengukur atribut konstruk yang diteliti (Holli A. DeVon, Michelle E. Block, Patricia, Moyle-Wright, Diane M. Ernst, Susan J. Hayden, Deborah J. Lazzara, Suzanne M. Savoy, 2007) . Pendapat tersebut memperkuat hasil penelitian ini sehingga instrumen penilaian evaluasi penggunaan modul bagi siswa dinyatakan valid dan layak untuk kebutuhan penelitian selanjutnya terkait penggunaan modul.

Selain instrumen yang memenuhi kriteria valid, penelitian ini juga menghasilkan instrumen penelitian yang reliabel dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,940. Hasil ini diperkuat dengan pendapat bahwa instrumen dikatakan reliabel jika memiliki nilai Cronbach alpha lebih besar dari 0,6 (Khumaedi, 2012) . Selanjutnya, instrumen dikatakan dapat diandalkan jika koefisien reliabilitas Alpha Cronbach antara 0,70-0,90 (Yusup, 2018) . Hasil penelitian ini juga diperkuat dengan pendapat Tang Keow Ngang, Subadrah Nair, Bouphan Prachak bahwa skala dan kriteria yang digunakan untuk mengukur instrumen tes harus memenuhi kriteria sangat reliabel (Ngang et al., 2014) . Instrumen dengan Cronbach's alpha lebih besar sebaiknya digunakan untuk semua jenis penelitian karena memiliki kesalahan pengukuran yang lebih kecil dan memiliki kekuatan statistik yang lebih besar untuk setting penelitian apapun (Heo et al., 2015) . Namun, ketika item paralel menargetkan konstruksi unidimensional, alfa Cronbach instrumen harus ditingkatkan

dengan mengembangkan satu set item berkorelasi tinggi tetapi tidak dengan meningkatkan jumlah item dengan korelasi antar item yang tidak memadai.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, angket yang dikembangkan berdasarkan instrumen evaluasi penggunaan modul untuk siswa memiliki validitas konstruk yang baik dan reliabilitas yang tinggi sehingga dapat digunakan dalam penelitian pengembangan modul. Dengan demikian, instrumen penelitian yang mengukur evaluasi penggunaan modul bagi mahasiswa yang telah diujicobakan dianggap layak digunakan dan dipercaya untuk digunakan dalam proses penelitian yang mengukur evaluasi penggunaan modul bagi mahasiswa. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang menyatakan bahwa untuk menjamin kualitas hasil penelitian, instrumen yang digunakan berasal dari pilihan alat yang valid dan reliabel (Souza et al., 2017) ; (Suratno et al., 2016) . Selanjutnya penggunaan instrumen evaluasi harus memenuhi kriteria valid dan layak pakai (Pinilih, Fitria Wahyu, Rini Budiharti, 2013) . Alat penilaian yang menilai penggunaan modul oleh siswa dapat mencegah siswa terlibat dalam perilaku spekulatif dalam penilaian, terutama dalam penilaian akhir setelah modul yang diarahkan siswa menggunakan survei pencapaian penilaian. Meski begitu, tidak sedikit responden dari mahasiswa UIN Sultan Syarif Kasim Riau yang mengikuti instrumen ini. dan tentunya belum tentu cocok untuk digunakan sebagai sarana penelitian bagi kampus lain. Diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui nilai validitas dan reliabilitas responden di kampus lain dan dengan sebaran responden yang lebih besar. Tujuannya adalah untuk menyempurnakan instrumen penelitian ini dan memiliki nilai validitas dan reliabilitas yang lebih tinggi sehingga instrumen ini dapat digunakan sebagai alat penelitian yang lebih baik untuk mengumpulkan data penelitian.

Dengan menggunakan modul ini diharapkan siswa dengan latar belakang penguasaan konsep yang berbeda dapat mengembangkan konsep yang ada. Keterampilan literasi era digital secara

bertahap memotivasi proses belajar mengajar siswa untuk mengumpulkan informasi dan membantu siswa berpikir inventif, sehingga siswa akan bertukar pikiran yang berguna dalam memecahkan rangkaian masalah yang telah diberikan secara ilmiah dan profesional yang juga akan melatih komunikasi bersamaan. teman sebaya kemudian menghasilkan produktivitas yang tinggi dengan menghasilkan powerpoint atau hasil presentasi pemecahan masalah yang telah didiskusikan secara berkelompok. Dalam proses belajar mengajar akan tercipta pembelajaran yang memiliki nilai moral dan karakter.

PENUTUP

Pendekatan baru untuk pembelajaran berbasis masalah dapat membuat proses belajar mengajar mudah diingat. Diharapkan kerangka Problem Based Learning yang telah dibangun oleh para reviewer dapat mewujudkan pemahaman konseptual yang benar dan memiliki keterampilan abad 21 seperti keterampilan literasi era digital, berpikir inventif, komunikasi efektif, produktivitas tinggi dan nilai moral yang baik. Untuk mencapai keberhasilan, siswa diharapkan menggunakan media pembelajaran berupa modul yang sesuai. Reviewer telah mencantumkan beberapa hal yang perlu ada dalam suatu media ajar berupa modul. Kajian ini menunjukkan bahwa media ajar berupa modul dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Diharapkan dengan adanya instrumen penilaian media ajar ini dapat menghasilkan modul media ajar yang berkesan dalam proses belajar mengajar yang inovatif dan efisien. Sehingga mahasiswa dapat menjadi pemimpin yang baik di masa depan yang dapat berhasil menghadapi gambaran abad 21.

Saran disusun berdasarkan temuan penelitian yang telah dibahas. Saran dapat mengacu pada tindakan praktis,

pengembangan teori baru, dan/atau penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Harjono, A., Gunawan, G., & Hermansyah, H. (2019). E-book fisika interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada konsep dinamika rotasi. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*, 1153 (1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1153/1/012117>
- Aji, BS, & Winarno, ME (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Pengetahuan Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) Kelas VIII Semester Gasal. *Jurnal Pendidikan*, 1 (7), 1449–1463.
- Arifin, Z. (2017). Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian. *Jurnal Teorema (Penelitian Asli Matematika)*, 2 (1), 28–36.
- Childa Kumala Azzahri, Dwi Widjanarko, IMS (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian Praktik Rias Pengantin Jogja Paes Ageng pada Mata Kuliah Rias Pengantin Jawa. *Jurnal Pendidikan Kejuruan dan Karier*, 2 (1), 22–27. <https://doi.org/10.15294/jvce.v2i1.10928>
- Gabriela V. Wales, Silvy L. Mandey, RSW (2017). Pengaruh Budaya Organisasi, Gaya Kepemimpinan, Dan Disiplin Kerja Kinerja Terhadap Karyawan Pt. Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk. Kantor Cabang Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 5 (3), 4435–4444. <https://doi.org/10.35794/emba.v5i3.18645>
- Gandhi, V., Yang, Z., & Mahdi, A. (2017). Pembelajaran kooperatif berbasis

- proyek untuk meningkatkan kompetensi sambil mengajar modul teknik. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life-Long Learning* , 27 (3), 198. <https://doi.org/10.1504/IJCEELL.2017.084839>
- Haristah, H., Azka, A., Setyawati, RD, & Albab, IU (2019). Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Pengembangan Modul Pembelajaran. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* , 1 (5), 224-236.
- Heo, M., Kim, N., & Faith, MS (2015). Statistical Power Sebagai Fungsi Cronbach Alpha Instrumen Kuesioner Item Analisis Data, Statistik dan Pemodelan. *Metodologi Penelitian Medis BMC* , 15 (1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12874-015-0070-6>
- Holli A. DeVon, Michelle E. Block, Patricia, Moyle-Wright, Diane M. Ernst, Susan J. Hayden, Deborah J. Lazzara, Suzanne M. Savoy, EK-P. (2007). Kotak alat psikometrik untuk menguji validitas dan reliabilitas. *Jurnal Beasiswa Keperawatan* , 39 (2), 155-164. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2007.00161.x>
- Joseph F. Hair dkk. (2006). 48 REFERENSI DAFTAR Hair, Joseph F., et.al. (2006). 2006-2007.
- Khumaedi, M. (2012). Reliabilitas Instrumen Penelitian Pendidikan. Dalam *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin* (Vol. 12, hlm. 25-30).
- Kurniawan, D., Dewi, SV, Pendidikan, J., Fakultas, M., Dan, K., Pendidikan, I., & Siliwangi, U. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast- O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan. *Jurnal Siliwangi* , 3 (1).
- Kusumah, EP, Hurriyati, R., & Dirgantari, PD (2019). Atribut Pemilihan Kualitas Restoran: Citra Merek Dan Harga. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen* , 6 (2), 117-126. <https://doi.org/10.26905/jbm.v6i2.3689>
- Lestari, ID (2022). Efektivitas Modul Pembelajaran Tematik Berbasis Model RADEC Pada Subtema "Manfaat Energi" Untuk Kelas IV Sekolah Dasar. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan* , 71-76. <https://ojs.unm.ac.id/JIKAP/article/view/26874>
- Li, Q. (2013). Skala Likert Baru Berdasarkan Teori Himpunan Fuzzy. *Sistem Pakar dengan Aplikasi* , 40 (5), 1609-1618. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.09.015>
- Liu, J., Gao, C., Meng, D., & Hauptmann, AG (2018). DecideNet: Menghitung Kerumunan Kepadatan yang Bervariasi Melalui Deteksi Terpandu Perhatian dan Estimasi Kepadatan. *Prosiding Konferensi Masyarakat Komputer IEEE tentang Visi Komputer dan Pengenalan Pola* , 5197-5206. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2018.00545>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Ayu Amalia, D., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* , 2 (2), 311-326. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Mapeala, R., & Siew, NM (2017). Pengembangan dan validasi tes berpikir kritis sains untuk siswa kelas

- lima. *SpringerPlus* , 4 (1), 1–13.
<https://doi.org/10.1186/s40064-015-1535-0>
- Mardia, A., & Sundara, VY (2020). Pengembangan Modul Program Linier Berbasis Pembelajaran Mandiri. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika* , 10 (01), 9–18.
<https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.9090>
- Masykur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* , 8 (2), 177–186.
<https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- McDonald, N., Schoenebeck, S., & Forte, A. (2019). Keandalan dan keandalan antar penilai dalam penelitian kualitatif: Norma dan pedoman untuk praktik CSCW dan HCI. *Prosiding ACM tentang Interaksi Manusia-Komputer* , 3 (CSCW).
<https://doi.org/10.1145/3359174>
- Muteheli, AF (2017). Survei Penggunaan Media Pembelajaran dalam Pengajaran Sastra Lisan di Sekolah Menengah di Sub-Kabupaten Bungoma Selatan, Kenya. *Jurnal Internasional Publikasi Ilmiah dan Riset* , 7 (8), 265–268.
- Nafrin, IA, & Hudaidah, H. (2021). Perkembangan Pendidikan Indonesia di Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* , 3 (2), 456–462.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.324>
- Ngang, TK, Nair, S., & Prachak, B. (2014). Mengembangkan Instrumen untuk Mengukur Keterampilan Berpikir dan Keterampilan Pemecahan Masalah di kalangan Murid Sekolah Dasar Malaysia. *Procedia - Ilmu Sosial dan Perilaku* , 116 , 3760–3764.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.837>
- Ngussa, BM, & Chiza, A. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran terhadap Penguasaan Membaca dan Menulis Siswa dalam Bahasa Kiswahili di Distrik Kinondoni, Tanzania. *Jurnal Internasional Penelitian dan Tinjauan Kebijakan Pendidikan* , 4 (8), 187–194.
<https://doi.org/10.15739>
- Ntobuo, NE, Arbie, A., & Amali, LN (2018). Pengembangan media pembelajaran komik gravitasi berbasis budaya gorontalo. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* , 7 (2), 246–251.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v7i2.14344>
- O'Connor, C., & Joffe, H. (2020). Keandalan Intercoder dalam Penelitian Kualitatif: Debat dan Panduan Praktis. *Jurnal Internasional Metode Kualitatif* , 19 , 1–13.
<https://doi.org/10.1177/1609406919899220>
- Pernanda, D., Agni Zaus, M., Wulansari, R., & Islami, S. (2018). Keefektifan Media Pembelajaran Berbasis CD Interaktif Pembelajaran Jaringan Dasar di SMK: Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa. *Konferensi Internasional tentang Pendidikan, Ilmu Sosial dan Teknologi* , 443–447.
<https://doi.org/10.29210/2018163>
- Pinilih, Fitria Wahyu, Rini Budiharti, dan MATA (2013). Pengembangan Instrumen Penilaian Produk Pada Pembelajaran IPA untuk Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika* , 1 (2).
- Purnama, S. (2016). Metode Penelitian Dan Pengembangan (Pengenalan Untuk Menghasilkan Produk

- Pembelajaran Bahasa Arab). *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 4 (1), 19. [https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4\(1\).19-32](https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4(1).19-32)
- Puspitasari, AD (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7 (1), 17–25. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/PendidikanFisika>
- Rizta, A., & Antari, L. (2018). Pengembangan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Untuk Mahasiswa Calon Guru Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7 (2), 291. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i2.1525>
- Sajiwo, WT, Sarwanto, S., & Ashadi, A. (2019). Kelayakan Modul Ipa Smp/Mts Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Suhu Dan Pemuaian. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 8 (2), 129. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v8i2.37750>
- Sibagariang, D., Sihotang, H., Murniarti, E., Smk,), & Paramitha, P. (2021). Peran Guru Penggerak dalam Pendidikan Belajar Gratis di Indonesia. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 14 (2), 88–99. <http://ejournal.uki.ac.id/index.php/jdpDOI>: <https://doi.org/10.51212/jdp.v14i2.53>
- Souza, AC de, Alexandre, NMC, & Guirardello, E. de B. (2017). Sifat Psikometri pada Instrumen Evaluasi Reliabilitas dan Validitas. *Epidemiol. Melayani. Saude, Brasilia*, 26 (3), 649–659. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>
- Supahar, B. &. (2018). Validitas dan reliabilitas instrumen asesmen kinerja literasi sains pelajaran Fisika berbasis STEM. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22 (2), 168–181. <https://doi.org/10.21831/pep.v22i2.20270>
- Suratno, A., Keahlian Teknik Kendaraan Ringan, K., Menengah Kejuruan Negeri, S., Barat, C., & Teuku Umar No, J. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Kompetensi Praktikum Mesin Siswa Program SMK Keahlian Teknik Otomotif Mengembangkan Instrumen Penilaian Kompetensi Praktikum Mesin Siswa Di SMK Program Teknik Otomotif. *Agus Suratno VANOS Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 11 (1), 2528–2700.
- Ulfa Nurfillaili, M. Yusuf T., SA (2016). Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Fisika pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi SMA Negeri Khusus Jeneponto Kelas XI Semester I. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4 (2), 83–87.
- Wang, N., Zhou, W., Tian, Q., Hong, R., Wang, M., & Li, H. (2018). Filter Korelasi Multi-Isyarat untuk Pelacakan Visual yang Kuat. *Jurnal - Asosiasi Kimiawan Analitik Resmi*, 56 (1), 128–131. <https://doi.org/10.1093/jaoac/56.1.128>
- Wati, EK, & Widiansyah, N. (2020). Perancangan Media Pembelajaran: Pemodelan & Simulasi Sistem Optimalisasi Kenyamanan Termal Bangunan Pada Mata Kuliah Fisika Bangunan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9 (2), 257–266. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i2.23504>

- Wendy K. Adamsa, CEW (2010). Pengembangan dan validasi instrumen untuk mengukur pembelajaran berpikir seperti ahli. *Jurnal Pendidikan Sains Internasional* , 33 (9), 1-24. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.512369>
- Widodo, SA, Darhim, D., & Ikhwanudin, T. (2018). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui media visual. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi* , 948 (1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012004>
- Wood, C., Fitton, L., Petscher, Y., Rodriguez, E., Sunderman, G., & Lim, T. (2018). Pengaruh instruksi kosa kata e-book pada anak-anak berbahasa Spanyol-Inggris. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* , 61 (8), 1945-1969. https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-L-17-0368
- Yusuf Efendi, AW (2019). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes Shooting Sepak Bola Pada Pemain Tim Persiwu FC Jatiyoso. *Jurnal Kesehatan Olahraga* , 7 (2), 367-372.
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* , 7 (1), 17-23. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>
- Zaidah, A., & Wijaya, S. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Menggunakan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Global Ilmiah*, IV, 20-26. <https://doi.org/10.55681/jige.v2i1.73>