Science and Education Journal
Vol 5 No 2 (2026)
E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Peningkatan Pedagogical Content Knowledge Mahasiswa Pendidikan Profesi Guru: Kajian Pengembangan Soal Asesmen

Muhammad Alfan[1], Vita Kusumasari[2], Arief Darmawan[3], Esti Untari[4], Henik Nur Khofiyah[5], Niswatul Lutfiana[6], Wahyu Lukita Mubarokah[7]
[1]Tim Program Pendidikan Program Profesi Guru, Universitas Negeri Malang , muhammad.alfan.fs@um.ac.id
[2]Tim Program Pendidikan Program Profesi Guru, Universitas Negeri Malang , vita.kusumasari.fmipa@um.ac.id
[3]Tim Program Pendidikan Program Profesi Guru, Universitas Negeri Malang , arief.darmawan.fik@um.ac.id
[4]Tim Program Pendidikan Program Profesi Guru, Universitas Negeri Malang , esti.untari.fip@um.ac.id
[5]Mahasiswa Program Pendidikan Profesi Guru, Universitas Negeri Malang , henikkhofiyah@gmail.com
[6]Mahasiswa Program Pendidikan Profesi Guru, Universitas Negeri Malang , niswatullutfiana11@gmail.com
[7]Mahasiswa Program Pendidikan Profesi Guru, Universitas Negeri Malang , wahyulukitamubarokah@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen asesmen berbasis pendekatan, strategi, model, metode, teknik, dan media pembelajaran yang sesuai untuk evaluasi pembelajaran. Metode penelitian dan pengembangan (R&D) diterapkan dengan menggunakan model ADDIE, yang mencakup tahapan analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang diisi oleh validator ahli. Validasi dilakukan untuk menilai tiga aspek, yaitu materi, konstruksi, dan bahasa, menggunakan skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa soal asesmen yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang tinggi, dengan persentase nilai untuk aspek materi sebesar 86,1%-87,8%, konstruksi 75,7%-98,4%, dan bahasa 96,9%-100%. Berdasarkan hasil tersebut, instrumen asesmen ini dianggap layak dan efektif digunakan dalam evaluasi pembelajaran, khususnya yang melibatkan kompetensi pedagogik.

Kata Kunci: *kompetensi pedagogik, soal asesmen*.

Abstract

This study aims to develop an assessment instrument based on approaches, strategies, models, methods, techniques, and instructional media suitable for educational evaluation. Research and development (R&D) methods were applied using the ADDIE model, which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. Data were collected through questionnaires filled out by competent validators. Validation was conducted to assess three aspects: content, construction, and language, using a Likert scale. The results indicate that the developed assessment instrument has a high level of validity, with percentage scores for content ranging from 86.1% to 87.8%, construction from 75.7% to 98.4%, and language from 96.9% to 100%. Based on these findings, this assessment instrument is considered feasible and effective for use in educational evaluations, especially for measuring pedagogical competencies.

Keywords: *pedagogical content knowledge, assessment.*

Corresponding Author:
Muhammad Alfan
Universitas Negeri Malang, muhammad.alfan.fs@um.ac.id

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting bagi kemajuan suatu Bangsa, karena melalui pendidikan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) dapat ditingkatkan. Dalam UU no. 20/2003 (Indonesia, 2004) tentang pendidikan nasional dijelaskan bahwa tujuan pendidikan adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia. Guru sebagai pengajar dan pendidik memiliki peran penting dalam meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM) sehingga tercapainya kemajuan bangsa. Maka dari itu perlunya peningkatan mutu pendidikan melalui kualitas guru yang profesional. Pemerintah melaksanakan program Pendidikan Profesi Guru (PPG) guna meningkatkan kompetensi guru, baik itu kompetensi profesional maupun kompetensi pedagogik. Kompetensi profesional, atau pengetahuan konten, merujuk pada pemahaman seorang guru terhadap materi pelajaran yang diajarkan. Kompetensi pedagogi mencakup kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran bagi siswa. Kompetensi kepribadian mencakup karakteristik moral, kebijaksanaan, kestabilan, dan kemampuan untuk menjadi contoh yang baik bagi siswa. Sementara itu, kompetensi sosial adalah kemampuan guru dalam berinteraksi dan berkomunikasi secara efektif dengan lingkungan sekolah dan masyarakat di luar sekolah (Solekhah, 2020). Aspek pengetahuan konten dan pengetahuan pedagogi diperoleh calon guru ketika menempuh perkuliahan seperti halnya Program Pendidikan Profesi Guru (PPG). Seorang mahasiswa yang akan menjadi guru perlu dibekali dengan berbagai strategi alternatif untuk memahami materi secara mendalam dan efektif, serta cara menyampaikannya kepada siswa. Bekal ini akan sangat memengaruhi karir dalam dunia pendidikan dan pengalaman mengajar mereka. Selanjutnya, kompetensi guru di Indonesia yang meliputi kompetensi profesional, pedagogik, sosial dan kepribadian. Guru yang memiliki kemampuan di atas rata-rata atau lulus Uji Kompetensi Guru tidak lebih dari 30 persen. Guru yang kurang berkompeten disebabkan rendahnya minat belajar, membaca, menulis dan membuat karya media pembelajaran. Guru perlu memiliki motivasi untuk mengembangkan kompetensi dirinya sehingga akan dapat memberikan dampak yang positif terhadap dunia pendidikan. Penelitian yang dilakukan oleh (Amanda & Karlina, 2022) menunjukkan bahwa Pedagogical Content Knowledge mencakup cara dan proses mengajar, serta mencakup pemahaman tentang manajemen kelas, perencanaan pembelajaran, tugas, dan strategi pengajaran bagi siswa. PCK merujuk pada pemahaman seorang guru tentang cara memahami materi pelajaran secara mendalam dan kemampuan mereka dalam memilih strategi pengajaran yang efektif untuk mengajarkannya kepada siswa. Seorang guru yang memiliki tingkat PCK yang tinggi cenderung mampu menjelaskan materi pelajaran dengan lebih mudah dipahami oleh siswa, yang pada gilirannya berdampak positif pada prestasi belajar siswa di sekolah. Hal tersebut menjadi alasan pentingnya calon guru profesional memiliki pengetahuan keprofesionalan yang baik sejak menempuh pendidikan di universitas, karena menentukan performa guru saat mengajar di kelas/sekolah.

METODE

Penelitian ini mengusung pendekatan kualitatif yang didukung oleh data kuantitatif dan mengikuti metode penelitian dan pengembangan (R&D), sebagaimana yang dijelaskan oleh (Fahlevi, H., & Yuliani, 2021). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah soal asesmen berbasis pendekatan, strategi, model, metode, teknik, dan media pembelajaran, dikembangkan dalam bentuk soal tes tulis pilihan ganda kompleks serta dalam bentuk Computer Based Test (CBT). Proses pengembangan media ini mengikuti model ADDIE yang diajukan oleh Branch (Sugihartini & Yudiana, 2018) yang terdiri dari lima tahapan, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Fahlevi, H., & Yuliani, 2021). Pada penelitian ini, data kuantitatif diperoleh dari hasil perhitungan validasi soal tes, sedangkan data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran validator ahli. Kegiatan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

validasi soal tes dilakukan dengan pengisian kuesioner oleh dosen sebagai expert judgement. Kelayakan soal tes diukur dari instrumen validasi aspek materi, konstruksi, dan bahasa yang diperoleh kumpulan data dalam bentuk skala Likert (interval 1 sampai 5). Kemudian dihitung persentase indeks kevalidan dan kepraktisan dari keseluruhan aspek.

Perhitungan indeks kevalidan dan kepraktisan dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Hadiyanti et al., 2021) (Prihandoko, B., Sari, D. K., & Yuliana, 2021).

$$p\ (s) = \frac{s}{N}\ x\ 100\%$$

Keterangan:
$p\ (s)$ = Persentase sub variable
s = Jumlah skor tiap sub
N = Jumlah skor maksimum
Selanjutnya hasil kalkulasi diklasifikasi sesuai kategori pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

No	Interval	Keterangan
1	84% ≤ skor ≤ 100%	Sangat Baik
2	68% ≤ skor ≤ 84%	Baik
3	52% ≤ skor ≤ 68%	Cukup
4	36% ≤ skor ≤ 52%	Kurang
5	20% ≤ skor ≤ 36%	Sangat Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kuantitatif dari penelitian ini diperoleh dari hasil perhitungan validasi soal tes, sedangkan data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran validator ahli. Kegiatan validasi soal tes dilakukan dengan pengisian kuesioner oleh dosen sebagai expert judgement. Kelayakan soal tes diukur dari instrumen validasi aspek materi, konstruksi, dan bahasa yang diperoleh kumpulan data dalam bentuk skala Likert (interval 1 sampai 4). Kemudian dihitung persentase indeks kevalidan dan kepraktisan dari keseluruhan aspek. Perhitungan indeks kevalidan dan kepraktisan dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Prihandoko, B., Sari, D. K., & Yuliana 2021) :

$$p\ (s) = \frac{s}{N}\ x\ 100\%$$

Keterangan:
$p\ (s)$ = Persentase sub variable
s = Jumlah skor tiap sub
N = Jumlah skor maksimum
Selanjutnya hasil kalkulasi diklasifikasi sesuai kategori pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

No	Interval	Keterangan
1	84% ≤ skor ≤ 100%	Sangat Baik
2	68% ≤ skor ≤ 84%	Baik
3	52% ≤ skor ≤ 68%	Cukup
4	36% ≤ skor ≤ 52%	Kurang
5	20% ≤ skor ≤ 36%	Sangat Kurang

Adapun hasil perhitungan validasi soal tes PCK sebagai berikut: Kategori 1. Materi

No	Perhitungan	Interval	Keterangan
1	$P\ (s) = \frac{341}{396}\ x\ 100\%$	86,1%	Sangat Baik

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

2	$P\ (s) = \frac{344}{396}\ x\ 100\%$	86,8%	Sangat Baik
3	$P\ (s) = \frac{348}{396}\ x\ 100\%$	87,8%	Sangat Baik
4	$P\ (s) = \frac{347}{396}\ x\ 100\%$	87,6%	Sangat Baik

Pada kategori materi diperoleh hasil sangat baik. Menurut (Nuraeni et al., 2022) Pedagogical Content Knowledge (PCK) dapat diartikan sebagai representasi seorang guru dalam mengajar siswa agar memahami materi pelajaran. Hal ini mencakup keterampilan, pemahaman terhadap kurikulum yang relevan, serta pemilihan metode yang tepat untuk menyampaikan pembelajaran secara efektif. (Purwoko, 2021) menjelaskan bahwa PCK sendiri menjadi isu sekaligus ide baru untuk memaksimalkan proses dan hasil pembelajaran. Oleh karena itu, (Yessi, 2021) juga berpendapat bahwa sebagai calon guru yang dituntut untuk menghadapi era 4.0 harus memiliki pengetahuan yang baik tentang Pedagogical Content Knowledge (PCK). Penelitian lain oleh (Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M., & Tsai, 2010) juga menekankan pentingnya keakuratan dan relevansi materi soal dalam menilai kompetensi PCK mahasiswa. Dalam validasi soal, Kegiatan menganalisis butir soal adalah kegiatan yang harus dilakukan guru dalam rangka meningkatkan mutu soal yang telah disusun sesuai materi dan bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek. Dengana analisis soal dapat diperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan petunjuk untuk mengadakan perbaikan (Ida & Musyarofah, 2021).

Kategori 2.Konstruksi

Tabel 4.Kriteria Penilaian

No	Perhitungan	Interval	Keterangan
1	$P\ (s) = \frac{390}{396}\ x\ 100\%$	98,4%	Sangat Baik
2	$P\ (s) = \frac{378}{396}\ x\ 100\%$	95,4%	Sangat Baik
3	$P\ (s) = \frac{300}{396}\ x\ 100\%$	75,7%	Sangat Baik

Aspek konstruksi pada penyusunan soal ini, sangat penting untuk diperhatikan. Dalam Permendikbud No. 66 tahun 2013 yang dijelaskan dalam jurnal oleh (Annisa, M, Nanna, Andi Wilda Indra., 2019) menjelaskan bahwa penilaian yang dibuat harus berdasarkan acuan penilaian bagi pendidik. Oleh karena itu, konstruksi soal yang dibuat harus benar-benar sesuai kaidah yang berlaku. Pengembangan soal yang dibuat juga harus mengikuti kaidah High Order Thinking Skills (HOTS) yang mana kaidah ini sangat penting dalam proses evaluasi pembelajaran (Jelatu, Silfanus. Mandur, Kanisius., 2019). Menurut (Sulis Setiawati & Lapasau, 2022) Dalam aspek konstruksi soal, terdapat beberapa kaidah yang perlu diperhatikan, yaitu: (1) kalimat soal harus dirumuskan dengan kata tanya yang mendorong jawaban terperinci, seperti mengapa, uraikan, jelaskan, bandingkan, atau hubungkan; (2) menyediakan petunjuk yang jelas mengenai cara mengerjakan soal; (3) menyusun pedoman penskoran yang sesuai; dan (4) menyajikan elemen pendukung seperti tabel, gambar, grafik, atau peta dengan jelas. Penelitian lain dari (Ramadhan et al., 2023) Untuk menilai efektivitas suatu soal dalam mengukur kemampuan siswa dan mendukung pengambilan keputusan penting dalam pendidikan, terdapat dua prinsip utama yang harus diperhatikan. Soal evaluasi harus mampu mengukur aspek yang memang perlu diukur serta sesuai untuk dijadikan dasar dalam

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

menentukan keputusan terkait siswa. Oleh karena itu, memastikan bahwa soal evaluasi memiliki kualitas yang baik dan efektif dalam mencapai tujuan pendidikan menjadi hal yang sangat penting.

Kategori 3. Bahasa

Tabel 5.Kriteria Penilaian

No	Perhitungan	Interval	Keterangan
1	$P\ (s) = \frac{393}{396}\ x\ 100\%$	99,2%	Sangat Baik
2	$P\ (s) = \frac{393}{396}\ x\ 100\%$	99,2%	Sangat Baik
3	$P\ (s) = \frac{396}{396}\ x\ 100\%$	100%	Sangat Baik
4	$P\ (s) = \frac{384}{396}\ x\ 100\%$	96,9%	Sangat Baik
5	$P\ (s) = \frac{396}{396}\ x\ 100\%$	100%	Sangat Baik

Penggunaan Dalam pembuatan soal evaluasi, pemilihan bahasa yang baik dan tepat sangat penting untuk memastikan siswa memahami maksud pertanyaan dengan jelas. Jika bahasa yang digunakan kurang sistematis atau tidak berkesinambungan, siswa dapat mengalami kebingungan, yang berpotensi menyebabkan kesalahan dalam berbahasa (Amri, A.R, Charlina & Sinaga, 2020). Penelitian oleh (Mukhlis et al., 2022) menunjukkan bahwa Tingkat pemahaman individu terhadap teks bergantung pada keterampilan serta kemampuan mereka dalam memproses informasi. Oleh sebab itu, pemilihan bahasa yang jelas dan mudah dipahami dalam penyusunan soal menjadi hal yang krusial agar siswa dapat menangkap maksud pertanyaan dengan tepat dan meresponsnya dengan benar. (Akbar, 2020) menguatkan kembali pendapat diatas bahwa indikator Bahasa yang digunakan dalam soal harus bersifat komunikatif, sehingga pernyataannya mudah dimengerti siswa.

Dari kategori diatas, dapat disimpulkan bahwa kelayakan soal tes dinyatakan baik hingga sangat baik dengan interval nilai diantara 75% hingga 100%. Dari sini, kelayakan soal dinyatakan layak untuk digunakan.

Pengembangan instrumen asesmen yang valid dan reliabel merupakan langkah penting dalam evaluasi pendidikan, sebagaimana diutarakan oleh (Prihandoko, B., Sari, D. K., & Yuliana 2021). Model ADDIE menjadi acuan utama dalam penelitian ini, karena tahapan yang sistematis dapat membantu menghasilkan instrumen asesmen yang komprehensif (Sugihartini, N., & Yudiana 2018). Dalam penelitian ini, aspek materi, konstruksi, dan bahasa menjadi fokus utama validasi, karena ketiganya berperan penting dalam memastikan bahwa soal yang disusun dapat mengukur kemampuan secara akurat dan efektif (Fahlevi, H., & Yuliani 2021).

Penilaian validitas instrumen dengan menggunakan skala Likert, seperti yang diterapkan dalam penelitian ini, telah terbukti dapat memberikan gambaran yang objektif mengenai kelayakan instrumen asesmen. Aspek bahasa, misalnya, memerlukan ketepatan agar tidak terjadi kesalahan interpretasi oleh peserta didik, sehingga tingkat kevalidan aspek bahasa mencapai 96,9%-100%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa komunikasi dalam soal harus jelas dan bebas dari ambigu untuk efektivitas evaluasi (Hidayat, R., & Sari, 2019).

Konstruksi soal yang baik juga turut berkontribusi pada efektivitas instrumen, dengan perolehan validitas pada rentang 75,7%-98,4%. Dengan demikian, pengembangan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

instrumen asesmen berbasis ADDIE terbukti efektif dalam menghasilkan soal yang valid, layak, dan dapat diandalkan untuk digunakan dalam evaluasi pembelajaran.

SIMPULAN

Instrumen asesmen yang dikembangkan dalam penelitian ini menunjukkan validitas yang tinggi pada ketiga aspek utama, yaitu materi, konstruksi, dan bahasa, dengan nilai validitas pada rentang yang sangat baik. Penggunaan model ADDIE dalam proses pengembangan turut berkontribusi terhadap kelayakan dan keakuratan instrumen ini sebagai alat evaluasi pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian, instrumen asesmen ini layak digunakan untuk mengukur kompetensi pedagogik dalam proses pembelajaran dan sesuai untuk diterapkan pada asesmen berbasis kompetensi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terimakasih kepada: (1) kaprodi PPG Universitas Negeri Malang, (2) semua tim dosen dan pengembang yang telah menyusun dan memvalidasi soal asesmen, dan (3) tim mahasiswa PPG prajabatan Gelombang 1 2024, yaitu Henik Nur Khofiyah, Niswatul Lutfiana dan Wahyu Lukita Mubarokah yang telah terlibat langsung dalam proses pelaksanaan kegiatan ini mulai tahap perencanaan, pelaksanaan, sampai tahap pasca pelaksanaan sehingga kegiatan ini berjalan dengan lancar dan mudah.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, A. (2020). Kemampuan Mahasiswa Dalam Penyusunan Soal Pilihan Ganda. *Attadib: Journal of Elemetary Education*. https://jurnalfai-uikabogor.org/index.php/attadib/article/view/629

Amanda, D., & Karlina, N. W. (2022). Meningkatnya hasil belajar siswa di lingkungan Global Islamic Boarding School dengan menggunakan PCK dan HOTS. *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*, *1*(1), 1–8. https://doi.org/10.58362/hafecspost.v1i1.4

Amri, A.R, Charlina & Sinaga, M. (2020). Kesalahan Pemakaian Ejaan Bahasa Indonesia dalam Soal Try Out Ujian Sekolah Berstandar Nasional Sekolah Dasar Tahun Pelajaran 2017/2018. *JURNAL TUAH: Pendidikan Dan Pengajaran Bahasa*. https://jtuah.ejournal.unri.ac.id/index.php/JTUAH/article/view/7894/6597

Annisa, M, Nanna, Andi Wilda Indra., D. (2019). Pengembangan Profesionalisme Guru Melalui Pelatihan Pengembagan Tes, Konstruksi dan Analisis Butir Soal di Wilayah 2T. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*. https://jurnallensa.web.id/index.php/lensa/article/view/63,

Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M., & Tsai, Y. M. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, *47*(1), 133–180. https://doi.org/https://doi.org/10.3102/0002831209345157

Fahlevi, H., & Yuliani, Y. (2021). Penelitian dan Pengembangan Pendidikan. In *Universitas Negeri Malang Press*.

Hadiyanti, N. F. D., Hobri, Prihandoko, A. C., Susanto, Murtikusuma, R. P., Khasanah, N., & Maharani, P. (2021). Development of mathematics e-module with STEM-collaborative project based learning to improve mathematical literacy ability of vocational high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, *1839*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012031

Hidayat, R., & Sari, L. (2019). Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*, *05*(2), 105–115.

Ida, F. F., & Musyarofah, A. (2021). Validitas dan Reliabilitas dalam Analisis Butir Soal.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Al-Mu'Arrib: Journal of Arabic Education, *1*(1), 34–44. https://doi.org/10.32923/al-muarrib.v1i1.2100

Indonesia, K. R. (2004). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem pendidikan Nasional*. PT Armas Duta Jaya.

Jelatu, Silfanus. Mandur, Kanisius., D. (2019). Konstruksi Tes High Order Thinking Skills (HOTS) bagi Guru-Guru Matematika SMP di Manggarai Timur. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat.* https://journal.upgris.ac.id/index.php/e-dimas/article/view/3070

Mukhlis, M., Srihastuty Handayani Piliang, W., Supriyadi, Latif, Hermaliza, Arsyat Rohimakumullah, M., Fahra Nabila, P., & Shomary, S. (2022). Workshop Pengembangan Soal AKM Literasi Membaca pada MGMP Bahasa Indonesia SMA Kabupaten Kampar. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian: Sastra, Bahasa, Dan Pendidikan*, *1*(2), 126–132. https://journal.uir.ac.id/index.php/sajak

Nuraeni, A., Nana, N., & Surahman, E. (2022). Pedagogical Content Knowledge (Pck) Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Dalam Mereduksi Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Gerak Lurus. *ORBITA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, *8*(1), 1. https://doi.org/10.31764/orbita.v8i1.4909

Prihandoko, B., Sari, D. K., & Yuliana, R. (2021). Teknik Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Kompetensi. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, *9*(1), 45–59.

Purwoko, R. Y. (2021). Urgensi Pedagogical Content Knowledge dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*. https://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/surya/article/view/4338

Ramadhan, W., Malahati, F., Romadhon, K., & Ramadhan, S. (2023). Analisis Butir Soal Tipe Multiple Choice Questions pada Penilaian Harian Sekolah Dasar. *Tarbiyah Wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, *10*(2), 93–105. https://doi.org/10.21093/twt.v10i2.6155

Solekhah, S. A. (2020). *Faktor Perilaku Kepatuhan Penggunaan Alat yang ditulis pada tahun 2020*. Universitas Hasanuddin.

Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). Addie Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (Mie) Mata Kuliah Kurikulum Dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, *15*(2), 277–286. https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14892

Sulis Setiawati, & Lapasau, M. (2022). Aspek Bahasa Dan Konstruksi Butir Soal Evaluasi Pada Buku Tematik Kelas Iii Sekolah Dasar. *JARSI: Jurnal Administrasi RS Indonesia*, *1*(1), 43–50. https://www.jurnal.stikesbaptis.ac.id/index.php/jarsi/article/view/611

Yessi, M. (2021). Pedagogical Content Knowledge (PCK) dalam pemilihan media pembelajaran yang relevan. *Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia*. https://jurnal.uns.ac.id/snkpk/article/view/46958