

Soal matematika berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS): Studi pengembangan berfokus pada permasalahan sampah

Maratul Hamidah¹, Arini Alhaq², Farida²

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FTK, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

² Pendidikan Matematika, FTK, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

maratulhamidah163@gmail.com

Diterima: 2 Mei 2025; Direvisi: 29 Mei 2025; Dipublikasi: 2 Juni 2025

Abstract

This research develops mathematics questions based on Higher Order Thinking Skills (HOTS) specifically designed to enhance students' higher-order thinking abilities through the context of waste problems. The purpose of this research is to develop HOTS-based mathematics questions within the context of waste issues. This study employs the Research and Development method using the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). The development stage involves nine validators, consisting of subject matter experts, question experts, and media experts. The implementation stage involves 38 students divided into two groups. Validity, reliability, distinguishing power, and difficulty level of the mathematics questions are tested by having students work on the developed HOTS questions. The assessment of the practicality of the mathematics questions based on HOTS is conducted through student response questionnaires. The validation results from the nine validators indicate criteria of "Very Worthy to Use." The content validity tests are considered valid and reliable, resulting in difficulty levels and distinction powers that meet the criteria. The practicality trial of the mathematics questions based on HOTS with the context of waste issues received "very strong" criteria among the students. Based on these results, it can be concluded that the HOTS-based mathematics questions with the context of the waste problem as many as 20 questions are valid, practical, and suitable for use, because they have met the five requirements or characteristics of good questions, namely validity, reliability, objectivity, practicability and economy.

Keywords: HOTS; Mathematics Problem; Waste Problems

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan soal matematika berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang dirancang khusus untuk mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik melalui fokus permasalahan sampah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan soal matematika berbasis HOTS berfokus pada permasalahan sampah. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tahap pengembangan melibatkan sembilan validator, terdiri dari ahli materi, soal, dan media. Tahap implementasi melibatkan 38 peserta didik yang dibagi menjadi dua kelompok. Uji validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal matematika, dilakukan dengan mengerjakan soal HOTS yang dikembangkan. Kemudian penilaian terhadap praktikabilitas soal matematika berbasis HOTS dilakukan melalui angket respon peserta didik. Hasil validasi dari sembilan validator menunjukkan kriteria "Sangat layak digunakan". Untuk Uji validitas isi tergolong valid reliabel, dan mendapatkan tingkat kesukaran dan daya pembeda yang sesuai dengan kriteria. Uji coba kepraktisan soal matematika berbasis HOTS dengan konteks permasalahan sampah, pada peserta didik memperoleh kriteria "sangat kuat". Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa soal matematika berbasis HOTS dengan konteks masalah sampah sebanyak 20 soal

sudah valid, praktis, dan layak digunakan, karena karena telah memenuhi kelima syarat atau karakteristik soal yang baik, yaitu validitas, reliabilitas, objektivitas, praktikabilitas dan ekonomis.

Kata Kunci: HOTS; Permasalahan Sampah; Soal Matematika

1. PENDAHULUAN

Perkembangan pembelajaran matematika di Indonesia sangat memprihatinkan. Sebagian besar peserta didik di Indonesia menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, dan kurangnya pemerataan pendidik yang kompeten di bidang matematika juga menjadi masalah. Meskipun Indonesia kaya akan sumber daya alam, negara ini belum mampu memanfaatkannya secara optimal untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Khaesarani & Hasibuan, 2021). Akibatnya, pelajar Indonesia kesulitan bersaing dengan pelajar dari negara lain di seluruh dunia.

Program for International Student Assessment (PISA) yaitu program internasional *Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* berfungsi untuk menilai kemampuan literasi membaca, sains, dan matematika. Berdasarkan hasil studi PISA tahun 2022, kemampuan matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah, Indonesia mendapatkan skor 366 poin dibandingkan dengan rata-rata 472 poin di Negara-negara OECD (OECD, 2023). Kemampuan literasi matematika di Indonesia belum pernah meningkat secara signifikan dan tes PISA tahun 2022 menjadi nilai dengan skor terendah sejak tahun 2006 (Atikah et al., 2024).

Rendahnya hasil PISA tentu disebabkan oleh fokus yang terlalu banyak pada kemampuan memecahkan masalah pada level dasar, kurangnya penggunaan soal-soal yang menantang di dalam sistem evaluasi pendidikan, serta kecenderungan siswa untuk lebih mengandalkan pengetahuan matematika formal yang mereka pelajari di kelas. Sementara soal-soal dalam PISA dirancang untuk menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Secara spesifik, soal-soal tersebut menghasruskan peserta didik untuk melakukan analisis, evaluasi dan kreasi dalam proses pengerjaannya (Sitompul et al., 2023). Akan tetapi, peserta didik dari Indonesia cenderung hanya dapat menjawab soal dengan tingkat kesulitan rendah, dengan sedikit atau bahkan tidak ada yang mampu menjawab soal-soal yang mengharuskan mereka untuk berpikir secara mendalam atau tingkat tinggi (Rauf et al., 2022).

Berdasarkan faktor di atas, peserta didik perlu mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi, akan tetapi faktanya berdasarkan hasil PISA diatas peserta didik belum sepenuhnya memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi atau yang biasa disebut dengan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*.

Pembelajaran HOTS membutuhkan masalah yang bermakna, relevan dan kontekstual, yang dapat diperoleh dari lingkungan dan kehidupan nyata (Ajizah et al., 2023). Hal tersebut untuk meningkatkan keterampilan penyelesaian masalah itu sendiri. Konteks permasalahan sampah merupakan salah satu konteks yang dapat diambil pada pembelajaran. Konteks Permasalahan sampah pada suatu pembelajaran memungkinkan dalam menghasilkan masalah kontekstual yang relevan dan bermakna dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

Pandangan generasi muda atau peserta didik mengenai jumlah sampah yang mereka hasilkan dan dampaknya bagi lingkungan dapat berubah melalui matematika, dengan berkontribusi aktif dalam kegiatan peduli sampah seperti bank sampah (Kuswulan Dariyanto & Mariana, 2021). Selain itu Program-program edukasi yang memanfaatkan konsep matematika untuk mengelola limbah, seperti pemanfaatan tutup botol plastik sebagai media pembelajaran, membantu meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah (Fitriani & Nurfauziah, 2020). Kegiatan ini tidak hanya mendidik tetapi juga memberikan keterampilan praktis kepada masyarakat.

Mengintegrasikan konteks permasalahan sampah dalam pembelajaran matematika, khususnya pada soal-soal matematika, diharapkan peserta didik dapat menerapkan konsep-konsep matematika. Selain itu, pengembangan soal matematika berbasis HOTS yang berfokus pada isu sampah diharapkan dapat melatih kemampuan analisis, evaluasi dan kreativitas peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Hal ini didukung oleh penelitian Ajizah, Rahmi dan Suryaningsih menyatakan bahwa soal matematika berbasis HOTS dengan konteks lahan basah untuk peserta didik kelas VIII berada pada kriteria valid, praktis, dan efektif, sehingga layak untuk digunakan. Hal tersebut terlihat dari hasil penilaian yang dilakukan oleh para ahli dan peserta didik (Ajizah et al., 2023).

Berdasarkan uraian di atas, maka nampaknya dibutuhkan soal matematika berbasis *Higher Order Thinking Skills* berfokus pada permasalahan sampah. Karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Soal matematika berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS): studi pengembangan berfokus pada permasalahan sampah". Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan soal-soal matematika layak dan praktis.

2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini berjenis penelitian dan pengembangan (R&D). Model yang digunakan pada penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri dari lima tahap: *Analysis, Design,*

Development, Implementation, dan Evaluation. Pemilihan model ini dianggap tepat dan mudah dipahami oleh peneliti dalam proses pengembangan soal matematika berbasis HOTS yang mengangkat isu sampah, khususnya untuk siswa kelas VIII SMP/MTs.

Pada tahap analisis, yang merupakan langkah pertama, terdapat dua aspek utama, yaitu analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Selanjutnya, pada tahap design yang dilakukan ialah merancang disain dan struktur soal setelah menganalisis hasil kurikulum dan kebutuhan. Soal yang disusun difokuskan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) untuk kelas VIII. Perancangan soal ini termasuk kunci jawaban atau pedoman penskoran. Selain merancang soal matematika berbasis HOTS, pada tahap ini juga menyusun *instrument* penelitian, yaitu angket validasi dan angket untuk mengukur kepraktisan.

Pada tahap pengembangan (*Development*) merupakan tahap pembuatan dan pengujian produk. Terdapat 20 soal yang dikembangkan, yang terdiri dari 6 soal pilihan ganda, 2 soal pilihan ganda kompleks, 4 soal benar salah, 4 soal isian singkat, dan 4 soal esai. Kemudian 20 soal tersebut divalidasi oleh para ahli. Pengujian produk dilakukan oleh 3 (tiga) validator ahli materi, 3 (tiga) validator ahli *instrument* soal dan 3 (tiga) validator ahli media dan kemudian direvisi. Tahapan yang dilaksanakan pada langkah ini meliputi validasi oleh ahli, dan uji coba kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil dilakukan oleh 8 peserta didik yang sudah mempelajari materi SPLDV dan relasi fungsi. Tahap selanjutnya adalah tahap implementasi (*Implementation*). Pada tahap ini melibatkan penggunaan produk dalam uji coba lapangan setelah mendapatkan persetujuan dari ahli. Selain itu tahap ini juga bertujuan untuk mengumpulkan data terkait validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan kepraktisan produk. Tahap evaluasi (*Evaluation*) meliputi penilaian terhadap sejauh mana langkah-langkah kegiatan dan produk yang dikembangkan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan, dengan tujuan untuk meniali kualitas soal matematika berbasis HOTS yang telah dibuat.

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode angket, tes. Analisis data pada penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data analisis kelayakan soal dan analisis kualitas soal. Analisis kelayakan soal mencakup kelayakan produk menurut ahli dan kepraktisan produk. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini dikatakan layak oleh para ahli jika memperoleh persentase kelayakan lebih besar atau sama dengan 60%. Produk yang dikembangkan dikatakan praktis jika memperoleh persentase kepraktisan minimal 60% (Lestar & Dewi, 2020).

Analisis kualitas soal mencakup validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan kepraktisan produk. Butir soal dianggap valid jika nilai r_{hitung} sama

atau lebih besar dari r_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Sebaliknya, jika r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel} , maka butir soal dianggap tidak valid. Reliabilitas soal yang dikembangkan dikatakan *reliable* apabila koefisien $\geq 0,40$. Kesukaran soal HOTS yang dikembangkan dikatakan baik yaitu soal-soal sedang adalah soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran 0,30 sampai dengan 0,70. Butir butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,40 sampai 1,00. (Asrul et al., 2014)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Pengembangan soal matematika berbasis HOTS dengan konteks permasalahan sampah, pada tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan peserta didik, peneliti melakukan studi literatur pada tahap pra-penelitian, yang mengungkapkan bahwa peserta didik membutuhkan soal matematika berbasis HOTS. Pada tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi kurikulum yang diterapkan pada peserta didik kelas VIII, yang akan menjadi landasan dalam pengembangan soal matematika berbasis HOTS dengan konteks masalah sampah. Kurikulum yang digunakan di sekolah adalah Kurikulum Merdeka.

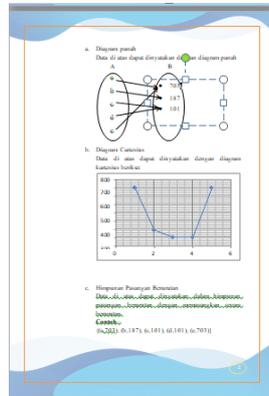
Pada tahap desain, peneliti mendesain kisi-kisi soal dan *instrument* penelitian. Selain itu peneliti mendesain *cover* (halaman sampul) serta bagian isi, serta memberikan sentuhan warna yang dapat meningkatkan daya tarik dan motivasi peserta didik dalam mempelajari matematika.

Selanjutnya, pada tahap pengembangan terdapat tiga kegiatan utama yang dilakukan yaitu (1) menyusun materi, merancang soal-soal matematika berbasis HOTS dengan konteks permasalahan sampah disertai dengan pedoman penskoran yang kemudian disatukan menjadi kumpulan soal yang lengkap. Kegiatan (2) validasi produk oleh para ahli. Hasil validasi dirangkum pada tabel perolehan validasi:

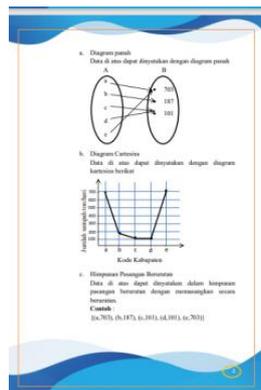
Tabel 1. Perolehan validasi

Validator	Rata-rata	Kriteria
Ahli materi	84,65%	Sangat layak
Ahli <i>instrument</i> soal		Layak
Alat media	82,86%	Sangat layak

Berikut tampilan sebelum dan sesudah revisi :



Gambar 1. Sebelum revisi



Gambar 2. Sesudah Revisi

Kegiatan (3) uji coba pada kelompok kecil, yang dilakukan oleh 8 peserta didik yang sudah mempelajari materi SPLDV dan Relasi Fungsi. Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan produk soal matematika berbasis HOTS dengan konteks permasalahan sampah. Hasil uji coba pada kelompok kecil memperoleh persentase sebesar 84,80% dengan kriteria kepraktisan “sangat kuat”.

Tahap selanjutnya adalah tahap implementasi (*implementation*), pada tahap ini dilakukan analisis terhadap data hasil penelitian dengan memeriksa hasil uji coba soal matematika dalam uji coba lapangan untuk menilai validitas, reliabilitas, daya beda, tingkat kesukaran dan respon peserta didik pada kepraktisan produk soal. Uji coba lapangan melibatkan 30 peserta didik yang telah mempelajari materi SPLDV dan Relasi Fungsi.

Uji validitas soal, berdasarkan perhitungan validitas soal diperoleh 20 soal dinyatakan valid atau 100% soal dinyatakan valid. Soal yang dinyatakan valid karena nilai $r_{xy} > r_{tabel}$.

Analisis reliabilitas soal dilakukan dengan tujuan untuk menilai stabilitas atau ketetapan soal sehingga dapat dipakai dan diandalkan. Berdasarkan perhitungan, koefisien reliabilitas soal pilihan ganda sebesar 0,55, soal pilihan ganda kompleks sebesar 0,39, soal benar-salah sebesar 0,64, soal isian singkat sebesar 0,40 dan soal esai sebesar 0,70. Soal-soal tersebut dikatakan reliable karena lebih dari 0,36 (r_{tabel}).

Adapun kriteria daya pembeda soal dan tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

Tabel 2. Daya pembeda dan tingkat kesukaran

Jenis soal	Daya pembeda	Tingkat kesukaran
Pilihan ganda	Baik	Sedang
Pilihan ganda kompleks	Baik	Sedang dan mudah
Benar salah	Baik	Sedang dan mudah
Isian singkat	Baik	Sedang dan sukar
Esai	Baik	Sukar

Berdasarkan angket respon peserta didik terhadap kepraktisan soal diperoleh hasil persentase total sebesar 84,28% dengan kriteria kepraktisan “sangat kuat”. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan dianggap praktis dan layak untuk diteruskan pada tahap selanjutnya.

3.2 Pembahasan

Sebuah tes yang baik sebagai alat pengukur harus memenuhi persyaratan tes yaitu, memiliki validitas, reliabilitas, objektivitas, praktikabilitas dan ekonomis (Arikunto 2021).

Validitas isi, sesuai dengan dengan pendapat Puwardana dkk bahwa validitas isi *instrument* ditetapkan berdasarkan hasil validasi oleh pendapat ahli (expert judgments) praktisi pendidikan untuk Mata Pelajaran Matematika. Valid atau tidaknya suatu butir soal ditetapkan berdasarkan kriteria yang sudah dibuat serta mengacu pada jumlah judges yang dilibatkan (Puwardana et al., 2021). Berdasarkan hasil analisis validasi para ahli, soal matematika berbasis HOTS dengan konteks permasalahan sampah dinyatakan layak, sehingga dapat dilanjutkan untuk diuji cobakan ke peserta didik untuk mengetahui kualitas soal.

Kualitas soal diketahui melalui uji validitas, tingkat kesukaran dan daya beda, uji tersebut dilakukan pada tahap implementasi. Hasil uji validitas butir soal matematika berbasis HOTS dengan konteks permasalahan sampah yaitu 100% valid untuk setiap

butirnya. Setelah selesai dilakukan uji validitas butir dan semua soal valid, kemudian dilanjutkan terhadap reliabilitas soal.

Proses penghitungan uji reliabilitas soal menggunakan rumus Cronbach's Alpha. Hasil uji validitas yang diperoleh yaitu, pilihan ganda kategori sedang, pilihan ganda kompleks kategori sedang, benar salah kategori tinggi, isian singkat kategori sedan dan esai kategori tinggi.

Objektivitas berarti tidak adanya unsur pribadi yang mempengaruhi. Menurut Arikunto untuk menghindari masuknya unsur subjektivitas pada tes atau soal non objektif (soal berbentuk uraian) dari penilai maka sistem skorsingnya dapat dilakukan dengan cara sebaik-baiknya, antara lain dengan membuat pedoman skoring terlebih dahulu. (Arikunto, 2021) Untuk menghindari masuknya unsur subjektivitas pada tes atau soal non objektif (soal berbentuk uraian) dari penilai, maka sistem skorsingnya dapat dilakukan dengan cara sebaik-baiknya, antara lain dengan membuat pedoman skoring terlebih dahulu. Pada pengembangan soal ini disertai dengan pedoman skoring untuk menghindari unsur subjektif.

Praktikabilitas dan ekonomis diperoleh dari angket respon peserta didik yang memperoleh persentase rata-rata sebesar 84,27% dengan kriteria kepraktisan sangat kuat. Hal tersebut didasari dengan pernyataan dari peserta didik bahwa mereka merasa petunjuk pengerjaan soal mudah dipahami, mudah dilaksanakan atau tidak membutuhkan banyak peralatan dan para peserta didik bebas untuk bagian yang mereka anggap mudah, serta pelaksanaan tes tidak membutuhkan biaya yang mahal, tenaga yang banyak dan waktu yang lama. Hal ini sejalan dengan pendapat I.W.Puwardana dkk bahwa uji praktikalitas instrument dilakukan terkait dengan hasil analisis angket yang mengandung komponen kemudahan, efisiensi, dan manfaat (Puwardana et al., 2021).

Berdasarkan pembahasan di atas, soal-soal matematika berbasis HOTS berfokus pada permasalahan sampah telah memenuhi kelima kriteria yang ditetapkan oleh Arikunto untuk menghasilkan alat ukur yang berkualitas. Dengan demikian, soal-soal tersebut dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen evaluasi.

Berdasarkan pemaparan di atas penelitian tersebut juga didukung dengan hasil yang dilakukan oleh Ajizah, Karim dan Suryaningsing. Menyatakan bahwa soal matematika berbasis HOTS dengan konteks lahan basah untuk peserta didik kelas VIII berada pada kriteria valid, praktis dan efektif, sehingga layak untuk digunakan (Ajizah et al., 2023). Hal tersebut terlihat dari hasil penilaian yang dilakukan oleh para ahli dan peserta didik. Keterkaitan dengan soal matematika berbasis HOTS: studi pengembangan berfokus pada permasalahan sampah adalah penelitian ini memberikan contoh

bagaimana konteks local dapat diintegrasikan ke dalam soal matematika untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dan relevansi pembelajaran.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai tahap-tahap pengembangan yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa:

Soal matematika berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berfokus pada permasalahan sampah telah dikembangkan sesuai dengan tahap pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Soal-soal ini berjumlah 20 soal yang dirancang untuk mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti kemampuan menganalisis, mengevaluasi, serta mengaitkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata, khususnya terkait permasalahan sampah.

Soal matematika berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berfokus pada permasalahan sampah dinyatakan layak digunakan karena telah memenuhi kelima syarat atau karakteristik soal yang berkualitas, yaitu validitas, reliabilitas, objektivitas, praktikabilitas dan ekonomis.

5. REFERENSI

- Ajizah, Karim, & Suryaningsih. (2023). Pengembangan Soal Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) dengan Konteks Lahan Basah Untuk Siswa SMP/MTs. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika Volume*, 9(1), 134–145.
- Arikunto, S. (2021). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asrul, Ananda, R., & Rosinta. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ciptapustaka Media.
- Atikah, H. F., Sarifah, I., & Yudha, C. B. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Dalam Pandangan PISA 2022. *Literasi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(2), 152–161. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2024.15\(2\).152-161](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2024.15(2).152-161)
- Dariyanto, D. K., & Mariana, N. (2021). Penelitian Multi Paradigma: Matematika Peduli Sampah Dengan Pendekatan PMRI Di Kelas V SDN Jambangan I/413 Surabaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(3), 2985–2995.
- Fitriani, N., & Nurfauziah, P. (2020). Pemanfaatan Media Tubomatika (Sebuah Eco Education) sebagai Upaya Menanggulangi Sampah Plastik di Kecamatan Pangalengan. *Abdimas Siliwangi*, 03(01), 49–59. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22460/as.v3i1p%25p.3373>
- Khaesarani, I. R., & Hasibuan, E. K. (2021). Studi Kepustakaan Tentang Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 15(3), 42. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/wms.v15i3.38716>

- Lestar, Y. A. I., & Dewi, T. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Powtoon Terintegrasi Nilai Nilai Keislaman Kelas X MAN 1 Metro. *JURNAL PROMOSI Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 8, 114–122. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24127/pro.v8i2.3319>
- OECD. (2023). PISA 2022 Results Factsheets Indonesia. *OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) Publication*, 1–9.
- Puwardana, I. W., Sariyasa, & Suastika, I. N. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis HOTS Pada Materi Pengolahan Data Dalam Kehidupan Sehari-Hari Untuk Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 11(2), 115–128. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jpepi.v11i2.625>
- Rauf, A., Fitriyari, P., & Mulbasari, A. S. (2022). Pengembangan Soal Matematika Model PISA dengan Menggunakan Konteks Budaya Palembang. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 10(2), 265–276. <https://doi.org/10.25273/jems.v10i2.11761>
- Sitompul, E. S., Panjaitan, S. M., & Sitepu, C. P. K. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Standar Pisa Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Operasi Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 1 Sipispis. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 8586–8599.