

MENUJU SEKOLAH NUMERAT MELALUI PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PENGUATAN NUMERASI BAGI SMP DI KABUPATEN JEMBRANA

I Made Sugiarta¹, I Nyoman Sukarta ², Sariyasa ³, Gusti Ayu Mahayukti⁴, I Nyoman Budayana⁵

^{1,2,3,4,5} Jurusan Matematika FMIPA UNDIKSHA

email:made.sugiarta@undiksha.ac.id

ABSTRACT

This community service program was motivated by the low results of the 2024 Education Report in Jembrana Regency, particularly in the numeracy indicator. An initial survey revealed that teachers' understanding of numeracy and their experience in integrating it into classroom learning were still limited. The long-term goal of the program is to establish numerate schools, with specific objectives to: (i) enhance teachers' understanding of numeracy, and (ii) strengthen their competence in implementing teaching and assessment that integrate numeracy. The program was carried out through the Participatory Assessment and Planning (PAP) method and technology transfer, with interventions consisting of two training sessions and one mentoring session. The first training focused on strengthening teachers' conceptual understanding of numeracy, the second on strategies for integrating numeracy into teaching and assessment, while the mentoring guided teachers in developing learning tools that support numeracy. The results showed a significant increase in teachers' understanding, with an average score of 82%, as well as the ability to produce numeracy-based learning tools of "Good" quality.

Keywords: education report, numeracy, teacher training, numerate school

ABSTRAK

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh rendahnya capaian rapor pendidikan 2024 di Kabupaten Jembrana, khususnya pada indikator numerasi. Survei awal menunjukkan bahwa pemahaman guru mengenai numerasi serta pengalaman mereka dalam mengintegrasikannya ke pembelajaran masih terbatas. Tujuan jangka panjang program ini adalah mewujudkan sekolah numerat, dengan sasaran khusus: (i) meningkatkan pemahaman guru tentang numerasi dan (ii) memperkuat kompetensi guru dalam melaksanakan pembelajaran dan penilaian berbasis numerasi. Program dilaksanakan melalui metode Participatory Assessment and Planning (PAP) dan technology transfer, dengan intervensi berupa dua kali pelatihan dan satu sesi pendampingan. Pelatihan pertama berfokus pada penguatan konsep numerasi, pelatihan kedua pada strategi integrasi numerasi dalam pembelajaran dan penilaian, sedangkan pendampingan diarahkan pada pengembangan perangkat ajar yang mendukung numerasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman guru, dengan rata-rata skor mencapai 82%, serta kemampuan menghasilkan perangkat ajar numerasi berkualitas “baik”.

Kata kunci: rapor pendidikan, numerasi, pelatihan guru, sekolah numerat

PENDAHULUAN

Numerasi merupakan suatu keniscayaan. *World Economic Forum* memerinci ada enam literasi dasar yang menjadi kompetensi abad 21 yang dibutuhkan semua warga dunia yaitu literasi baca tulis, numerasi, literasi sains, literasi digital, literasi finansial, dan literasi budaya kewargaan (Schleicher, 2019).

Keberhasilan dalam berbagai bidang kehidupan, mulai dari pendidikan hingga karir, sangat bergantung pada kemampuan numerasi yang kuat (Tambunan, 2021). Oleh karena itu, penting bagi setiap individu untuk terus mengembangkan kemampuan numerasi mereka agar dapat bersaing di era globalisasi ini. Penguasaan numerasi sangat erat kaitannya dengan kualitas sumber daya manusia suatu bangsa.

Semakin tinggi kemampuan numerasi suatu bangsa maka semakin tinggi pula Indeks Pembangunan Manusia (IPM) (Kurniawan & Parnawi, 2023).

Bagaimana profil kemampuan numerasi siswa Indonesia saat ini? Hasil studi PISA 2022 menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa di Indonesia masih rendah. Skor rata-rata Indonesia



Gambar 1. Hasil Pisa Indonesia Tahun 2022 untuk Numerasi (Sumber: <https://goodstats.id/>)

Hasil pengukuran numerasi level nasional melalui Asesmen Nasional tahun 2023 yang hasilnya dirilis dalam rapor pendidikan juga menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda dengan hasil studi PISA, yaitu bahwa lebih dari 50% siswa kita belum mencapai kompetensi numerasi minimum (Sumber: https://pskp.kemdikbud.go.id/rapor_pendidikan). Hasil ini menegaskan bahwa kemampuan numerasi siswa Indonesia berada di kondisi yang memerlukan penanganan.

Bagaimana profil kemampuan numerasi siswa di Kabupaten Jembrana? Profil kemampuan numerasi siswa di Kabupaten Jembrana juga dapat ditelusuri dari rapor pendidikan untuk tingkat satuan pendidikan sebagaimana tertera pada Gambar 2.

Sajian Gambar 2 menunjukkan bahwa proporsi siswa dengan kemampuan numerasi kategori orange dan merah sangat

turun 13 poin menjadi 366, dari skor di PISA 2018 yang sebesar 379. Angka ini pun terpaut 106 poin dari skor rata-rata global. Persentase siswa yang mencapai kompetensi minimum (level 2 s.d. level 6) juga rendah yaitu 18,35%, terpaut 50% di bawah rata-rata negara OECD yang sebesar 68,91 persen. Secara visual hasil PISA 2022 disajikan pada Gambar 1.

besar yaitu hingga 70,85%. Ini mengindikasikan bahwa Kabupaten Jembrana masih menghadapi permasalahan berkaitan dengan kemampuan numerasi siswanya.

Salah satu aspek utama yang perlu dipersiapkan untuk pengembangan numerasi adalah kapasitas guru. Untuk itu tim pengabdi melakukan survei awal agar dapat mengetahui kapasitas guru-guru pada sekolah binaan dalam kaitannya dengan kemampuan numerasi serta bentuk integrasi dalam pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya untuk menguatkan numerasi. Survei awal terhadap 25 guru SMP mitra menunjukkan bahwa pemahaman mereka tentang numerasi masih terbatas, integrasi numerasi dalam pembelajaran minim, dan hanya 1 guru yang mampu menyelesaikan soal numerasi dengan benar.

Lembar kerja 1: Memilah indikator yang sudah baik dan indikator yang belum baik								
No. Urut	Dimensi	Capaian yang sudah baik				Capaian yang Belum baik		
		No. Ind	Nama Indikator	Nilai	Capaian	No. Ind	Nama Indikator	Nilai
1	Dimensi A (Output) Mutu dan Relevansi hasil belajar murid	A.1	Proporsi peserta didik dengan kemampuan literasi Mahir	8.57%	Mahir	A.1	Kemampuan literasi	1.79
		A.1	Proporsi peserta didik dengan kemampuan literasi Cakap	44.4%	Cakap	A.1	Proporsi peserta didik dengan kemampuan literasi Dasar	34.29%
		A.2	Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi Mahir	2.99%	Mahir	A.1	Proporsi peserta didik dengan kemampuan literasi Perlu Intervensi Khusus	12.74%
		A.2	Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi Cakap	32.75%	Cakap	A.2	Kemampuan numerasi	1.67
		A.3	Karakter	2.08	Berkembang	A.2	Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi Dasar	56.44%
								Dasar

Gambar 2. Analisis Rapor Pendidikan Kabupaten Jembrana

Rendahnya pemahaman guru tentang numerasi nantinya akan berimplikasi pada pembelajaran di kelas yang kurang berorientasi pada penguatan numerasi siswa. Guru cenderung hanya fokus pada kompetensi mata pelajaran yang diampunya saja. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu upaya meningkatkan pemahaman guru tentang numerasi. Guru perlu mendalami tentang konten, konteks dan proses berpikir yang berkaitan dengan numerasi dan mereka perlu berlatih mengintegrasikan pemahaman tentang numerasi dalam pembelajaran dan penilaian. Dengan demikian permasalahan yang menjadi fokus kegiatan PKM ini yaitu (1) pemahaman guru-guru tentang numerasi masih perlu ditingkatkan dan (2) kemampuan guru dalam mengintegrasikan numerasi dalam pembelajaran dan penilaian masih perlu ditingkatkan.

METODE

Khalayak Sasaran

Sekolah sasaran dalam PKM ini adalah tiga SMP di Kabupaten Jembrana yang tersebar di 3 Kecamatan berbeda yaitu Kecamatan Negara, Kecamatan Mendoyo dan Kecamatan Pekutatan yaitu SMP

Negeri 2 Pekutatan, SMP Negeri 3 Mendoyo, dan SMP Negeri 6 Negara. Ugenitas dipilihnya 3 sekolah binaan ini adalah ketiganya menghadapi permasalahan yang sama sebagaimana tercantum dalam Rapor Pendidikan tahun 2023 terkait rendahnya hasil belajar berkaitan kemampuan numerasi siswa. Selain itu pelibatan 3 sekolah dari 3 kecamatan berbeda dengan latar belakang masalah/kebutuhan yang sama, berpotensi pada terbentuknya komunitas belajar antar sekolah, dan praktik baik yang dihasilkan akan lebih cepat menyebar ke seluruh SMP di Kabupaten Jembrana. Peserta yang dilibatkan adalah Guru mata pelajaran matematika dan non mata pelajaran matematika dari tiga sekolah binaan sebanyak 30 orang.

Metode Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan adalah (1) PAP (*Participatory Assessment and Planning*) yang terdiri dari empat langkah pokok, yaitu menemukan masalah, menemui kenali potensi, menganalisis masalah dan potensi, dan memilih solusi pemecahan masalah (Ye, Wang, & Lu, 2002), (2) Model *Technology Transfer (TT)*

dilakukan agar mitra atau kelompok masyarakat menguasai prinsip-prinsip penerapan teknologi terutama berkaitan dengan penguatan numerasi (Sugiarta, Meirawati, Suryawan, & Suarsana, 2024).

Rancangan Evaluasi

Kegiatan ini dikatakan berhasil jika terjadi (i) Terjadi peningkatan pemahaman numerasi dengan rata-rata skor post-tes minimal 70, dan (ii) Perangkat pembelajaran yang dihasilkan peserta minimal berkualitas “baik”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal, telah dilakukan identifikasi masalah, menemukan potensi, menganalisis masalah dan potensi, dan memilih solusi pemecahan masalah menggunakan metode *PAP*. Tim pengabdian pengamatan, penyebarluasan kuisioner, serta wawancara terhadap mitra untuk merumuskan permasalahan beserta faktor penyebabnya. Hasil dari tahap ini telah diuraikan pada bagian pendahuluan. Tim PKM bersama mitra telah menyepakati solusi pemecahan berupa “*Pelatihan dan Pendampingan Penguatan Numerasi bagi Guru-guru*”.

Pada tahap berikutnya dilanjutkan dengan *Technology Transfer* berupa dua kegiatan pelatihan dan satu kegiatan pendampingan. Pelatihan pertama dilaksanakan di Aula SMP Negeri 3 Mendoyo dengan 30 peserta guru. Narasumber menyampaikan materi “Konsep Numerasi dalam Kerangka Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)”. Fokus utama adalah memperluas pemahaman guru bahwa numerasi tidak sama dengan matematika, melainkan kemampuan untuk mengaplikasikan konsep

dan keterampilan matematika untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai ragam konteks kehidupan sehari-hari, misalnya, di rumah, pekerjaan, dan partisipasi dalam kehidupan masyarakat dan sebagai warga negara (Dewayani, Retnaningdyah, et al., 2021)



Gambar 1. Pemaparan Materi Konsep Dasar Numerasi

Materi pelatihan meliputi dasar yuridis dan empiris penguatan numerasi (kurikulum nasional, studi PISA dan rapor pendidikan Jembrana), domain numerasi AKM (konten, konteks, dan level kognitif). Pelatihan berlangsung interaktif melalui workshop, diskusi, dan latihan soal numerasi berbasis Quizizz. Hasil pre-test menunjukkan skor rata-rata 68, meningkat signifikan menjadi 82 pada post-test. Produk utama berupa tes pemahaman numerasi berbasis quizizz menjadi contoh praktik baik pemanfaatan teknologi digital untuk asesmen formatif. Peningkatan hasil ini konsisten dengan temuan Connolly et al (2023) bahwa pelatihan berbasis praktik digital mampu mempercepat peningkatan pemahaman guru terhadap literasi dan numerasi lintas kurikulum.



Gambar 2. Pemaparan Materi Strategi Penguatan Numerasi

Pelatihan kedua berfokus pada strategi penguatan numerasi melalui integrasi dalam pembelajaran dan asesmen. Kegiatan ini menekankan bahwa numerasi bukan hanya domain guru matematika, melainkan tanggung jawab lintas mata pelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan Goos, Dole, & Geiger (2012) bahwa penguatan numerasi harus dipandang sebagai *numeracy across the curriculum*, di mana setiap guru perlu mengintegrasikan konteks numerasi sesuai bidangnya. Materi pelatihan diawali dengan refleksi atas dasar yuridis dan empiris. Sejak Kurikulum 1994 hingga Kurikulum Merdeka, penguatan numerasi selalu menjadi agenda utama. Namun, capaian PISA 2022 masih menunjukkan bahwa Indonesia belum masuk kategori “zona hijau”. Hal ini menunjukkan bahwa capaian numerasi siswa Indonesia masih rendah, di bawah rata-rata OECD. Kondisi ini mengimplikasikan bahwa upaya penguatan numerasi harus dilakukan secara lebih konkret, berbasis praktik kelas yang sebenarnya.

Strategi penguatan numerasi yang ditawarkan dalam pelatihan kedua yaitu dengan mendorong guru matematika menghadirkan soal-soal kontekstual yang menuntut penalaran kritis serta

memanfaatkan berbagai bentuk representasi, seperti tabel, grafik, maupun model. Selain itu, penguatan numerasi juga diintegrasikan pada mata pelajaran non-matematika, misalnya melalui seni rupa dengan penerapan konsep kongruensi pada motif batik, mata pelajaran IPS dengan aktivitas menganalisis data kependudukan, IPA dengan perhitungan hasil percobaan, atau Bahasa Indonesia dengan keterampilan menafsirkan teks yang memuat data numerik. Sejalan dengan itu, asesmen yang digunakan tidak hanya berupa tes pilihan ganda, tetapi diperluas menjadi asesmen formatif berbasis proyek, asesmen diagnostik yang dilaksanakan di kelas, serta refleksi yang dilengkapi rubrik numerasi untuk menilai proses berpikir siswa secara lebih menyeluruh.

Pelatihan berlangsung selama 8 JP dengan metode presentasi, diskusi kelompok, dan praktik penyusunan perangkat ajar. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan keterampilan guru dalam mengembangkan perangkat ajar numerasi dengan kualitas “baik”. Perangkat yang dihasilkan menunjukkan upaya menghadirkan soal berbasis konteks nyata, meskipun variasi konteks dan asesmen numerasi masih terbatas. Hasil ini konsisten dengan studi Suwanti et al., (2024) yang menemukan bahwa guru di Indonesia masih menghadapi hambatan epistemologis dalam merancang tugas numerasi berbasis proyek. Dengan demikian, meskipun pelatihan ini berhasil meningkatkan kapasitas guru, dibutuhkan pendampingan lanjutan agar asesmen numerasi tidak hanya menilai hasil, tetapi juga (Susanto et al., 2021a).

Tahap ketiga berupa pendampingan praktik kembali dilaksanakan di SMP Negeri 3 Mendoyo, difasilitasi oleh dua narasumber. Fokus kegiatan adalah revisi

dan simulasi perangkat ajar numerasi yang telah disusun guru. Proses ini melibatkan presentasi perangkat ajar, peer review, umpan balik narasumber, dan simulasi pembelajaran. Pendampingan menekankan pentingnya memperkaya konteks soal numerasi (personal, sosial, saintifik) sesuai kerangka OECD (2023) serta menghadirkan representasi multipel (tabel, grafik, digital). Produk yang dihasilkan adalah perangkat ajar yang lebih matang dan dokumentasi praktik baik pembelajaran numerat. Hasil menunjukkan guru semakin mampu mengintegrasikan numerasi ke dalam tujuan pembelajaran, kegiatan belajar, dan penilaian. Namun, keterbatasan waktu (8 JP) membuat perangkat ajar belum sepenuhnya siap diimplementasikan. Hal ini sejalan dengan Phillips et al. (2016) yang menekankan bahwa pengembangan profesional guru yang efektif memerlukan durasi panjang dan siklus refleksi berkelanjutan (Phillips, McElwain, & Clemmer, 2016).

Untuk menilai dampak nyata dari pelatihan dan pendampingan, dilakukan kajian terhadap contoh Rencana Pembelajaran yang dihasilkan guru. Produk pertama yaitu RPP Seni Rupa: Membuat Motif Batik. Produk ini mengintegrasikan matematika (kongruensi) ke dalam seni rupa. Guru mengaitkan proses menciptakan motif batik dengan transformasi geometri (rotasi, translasi, refleksi). Pertanyaan pemantik seperti “*Apakah pengrajin batik memakai keterampilan matematika saat mengatur pola motif?*” berhasil menumbuhkan kesadaran numerasi dalam konteks budaya. Produk ini memperlihatkan implementasi *numeracy across the curriculum* di mana numerasi dipadukan dengan seni untuk memperkuat pemahaman siswa (Goos et al., 2012).

Namun, asesmen masih dominan menilai produk seni, belum menggali disposisi numerasi siswa (ketelitian, konsistensi). Susanto et al. (2021) menekankan bahwa asesmen numerasi harus mencakup dimensi non-kognitif seperti sikap dan disposisi (Susanto et al., 2021a).

Produk kedua menampilkan pembelajaran berbasis masalah dengan skenario “*Kisah Investasi Dino dan Doni*”. Guru berhasil mengaitkan konsep bunga majemuk dengan keputusan finansial, sesuai kerangka PISA yang menuntut penerapan matematika dalam kehidupan nyata (OECD, 2023). Perangkat ini kuat dalam menumbuhkan penalaran kritis dan keterampilan pengambilan keputusan. Asesmen beragam digunakan: tes, refleksi, presentasi, hingga proyek “*Rencana Investasi*”. Hal ini konsisten dengan model pembelajaran berbasis proyek yang terbukti meningkatkan numerasi fungsional siswa (Nurhasanah, Ikhsan, & Elizar, 2024). Namun, perangkat ini masih kurang dalam menghadirkan representasi visual (grafik, simulasi digital). Padahal, representasi multipel sangat penting untuk mendukung pemahaman numerasi (Ainsworth, 2006). Kedua produk menegaskan capaian program: guru mampu menghasilkan perangkat ajar numerat. Seni Rupa menampilkan numerasi lintas mata pelajaran, sedangkan Matematika menampilkan numerasi kontekstual. Keduanya inovatif, namun asesmen masih dominan berbasis hasil. Hal ini menunjukkan perlunya penguatan lebih lanjut agar guru terbiasa menilai proses berpikir numerasi siswa.

Secara umum, hasil program menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dalam pemahaman guru mengenai konsep numerasi. Namun

demikian, masih terdapat sejumlah kelemahan yang perlu diperhatikan, antara lain variasi perangkat ajar yang relatif terbatas, asesmen numerasi yang belum sepenuhnya optimal karena cenderung fokus pada hasil akhir, serta keterbatasan waktu pendampingan yang belum cukup panjang untuk menghasilkan perangkat yang benar-benar matang. Tantangan-tantangan ini sejalan dengan temuan studi nasional yang menunjukkan bahwa guru di Indonesia masih cenderung mengukur numerasi dengan pendekatan tes konvensional (Hidayah, Sa'dijah, Anwar, Yerizon, & Arnawa, 2025).

Kontribusi dan manfaat utama dari program ini adalah mendorong pergeseran paradigma, dari numerasi yang semula dianggap tanggung jawab eksklusif guru matematika menuju numerasi sebagai kompetensi kolektif sekolah, yang dapat diperkuat secara integratif melalui semua mata pelajaran. Selain peningkatan kompetensi numerasi, PKM ini juga telah mampu meningkatkan level keberdayaan mitra, karena dengan telah dibangunnya pola pikir bertumbuh tentang numerasi, mitra dapat menyusun program penguatan numerasi baik pada lingkungan akademik, fisik, maupun lingkungan sosial emosional.

SIMPULAN

PKM bertema “Menuju Sekolah Numerat melalui Pelatihan dan Pendampingan Penguatan Numerasi bagi SMP di Kabupaten Jembrana” telah berhasil meningkatkan pemahaman konseptual, keterampilan praktis, dan menghasilkan produk konkret berupa perangkat ajar numerat lintas mata pelajaran melalui tiga tahap utama, yaitu pelatihan pemahaman numerasi, pelatihan

strategi integrasi numerasi dalam pembelajaran dan penilaian, serta pendampingan praktik pengembangan perangkat ajar. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman guru tentang numerasi, sementara pelatihan strategi memungkinkan guru mengembangkan perangkat ajar berkualitas “baik” meskipun masih terbatas variasinya. Secara umum, program ini menumbuhkan budaya kolaborasi dan refleksi, membangun komunitas belajar guru, serta membuka jalan bagi terwujudnya sekolah numerat di Kabupaten Jembrana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih yang mendalam kepada (1) LPPM Undiksha atas dukungan pendanaan, (2) SMP Negeri 3 Mendoyo yang telah memberikan fasilitas dalam pelaksanaan kegiatan, serta (3) para guru peserta yang dengan penuh antusiasme dan partisipasi aktif mengikuti seluruh rangkaian kegiatan.

DAFTAR RUJUKAN

- Ainsworth, S. (2006). DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. *Learning and Instruction*, 16(3), 183–198.
- Bergeron, G. (1999). Rapid appraisal methods for the assessment, design, and evaluation of food security programs. *Technical Guide*, 6, 62.
- Connolly, C., Carr, E., & Knox, S. (2023). Diving deep into numeracy, cross-curricular professional development. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 54(6), 1034–1053.

- Dewayani, S., Kurniasari, A. F., Gf, M. L., & Aulia, F. T. (2021). *Inspirasi pembelajaran yang menguatkan literasi pada mata pelajaran Bahasa Indonesia untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama*. Retrieved from <http://repository.kemdikbud.go.id/id/eprint/22998>
- Dewayani, S., Retnaningdyah, P., Antoro, B., Susanto, D., Ikhwanudin, T., Fianto, F., ... Setiakarnawijaya, Y. (2021). *Panduan penguatan literasi dan numerasi di sekolah*.
- Dewayani, S., Subrata, I., Manohara, R. A., Anshari, T. Z., & Priyanti, E. (2021). *Inspirasi pembelajaran yang menguatkan literasi pada mata pelajaran IPA, Prakarya, PPKn, IPS, dan lintas mata pelajaran untuk jenjang Sekolah Menengah Pertama*. <https://doi.org/http://repository.kemdikbud.go.id/id/eprint/22997>
- Goos, M., Dole, S., & Geiger, V. (2012). Numeracy across the curriculum. *Australian Mathematics Teacher, The*, 68(1), 3–7.
- Goos, M., Geiger, V., Dole, S., Forgasz, H., & Bennison, A. (2020). *Numeracy across the curriculum: Research-based strategies for enhancing teaching and learning*. Routledge. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781003116585>
- Hidayah, I. R., Sa'dijah, C., Anwar, L., Yerizon, Y., & Arnawa, I. M. (2025). Empowering students' numeracy skills: Mathematics teachers' perceptions regarding the effectiveness and challenges of Indonesian national curriculum and the programs—A mixed method study. *Infinity Journal*, 14(1), 163–188.
- Kurniawan, R., & Parnawi, A. (2023). Manfaat Literasi Untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 2(1), 184–195.
- Nurhasanah, N., Ikhwanudin, T., & Elizar, E. (2024). Enhancing Numeracy Skills and Self-Efficacy in Junior High School Students: A Project-Based Learning Approach. *International Journal of Research in Education and Science*, 10(3), 612–622.
- Phillips, J. A., McElwain, M. C., & Clemmer, K. W. (2016). Metacognitive training in professional development can improve and sustain student achievement. *ArXiv Preprint ArXiv:1607.07856*.
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018: Insights and Interpretations. *Oecd Publishing*. Retrieved from <http://www.educationduepuntozero.it/wp-content/uploads/2020/01/tabelleOCSEFierli.pdf>
- Sugiarta, I. M., Meirawati, D. K., Suryawan, I. P. P., & Suarsana, I. M. (2024). Akselerasi Transformasi Pendidikan di Sekolah Dasar Melalui Intervesi Penguatan Sdm Dan Pembelajaran Paradigma Baru. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(1), 1320–1327.
- Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., & Wardani, A. K. (2021a). *Inspirasi pembelajaran yang menguatkan numerasi pada mata pelajaran Matematika untuk jenjang Sekolah Menengah Pertama*. Retrieved from <http://repository.kemdikbud.go.id/id/eprint/22996>
- Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., & Wardani, A. K. (2021b). *Inspirasi pembelajaran yang menguatkan numerasi pada mata pelajaran PA, IPS, PJOK dan Seni Budaya untuk jenjang Sekolah Menengah Pertama*. Retrieved from <http://repository.kemdikbud.go.id/id/eprint/25533>
- Suwanti, V., Sa'dijah, C., & Muksar, M. (2024). Prospective Indonesian Secondary Mathematics Teachers' Epistemological Obstacles in Designing Project-Based Numeracy Tasks: A Case Study. *Mathematics*

Teacher Education and Development,
26(2), 2.

Tambunan, H. (2021). Analysis of Mathematics Teacher Performance in Building Resilience and Mathematical Literacy on Student Learning Outcomes. *Universal Journal of Educational Research.*

<https://doi.org/10.13189/ujer.2021.090112>

Ye, X.-J., Wang, Z.-Q., & Lu, J.-B. (2002). Participatory assessment and planning approach: conceptual and process issues. *Journal of Sustainable Agriculture, 20(2)*, 89–111.