

PENGARUH PENGGUNAAN E-MODUL BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 8 PADANG

Afdhal Azrianto^{#1}, Yerizon^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}afdhalazrianto02@gmail.com

yerizon@fmipa.unp.ac.id

Abstract - Because it is one of the domains tested in the Minimum Competency Assessment (AKM), which is an alternative to the National Exam (UN), students nowadays must demonstrate proficiency in numeracy literacy. The aim of this research is to find out whether, in the TP 2023/2024, eighth graders at SMP Negeri 8 Padang were able to improve their skills more effectively by using RME-based e-modules instead of traditional course materials. A quasi-experimental design based on a nonequivalent posttest-only control group was used for the investigation. In the context of eighth grade at SMP Negeri 8 Padang, the results show that using e-modules based on RME improves students' numeracy literacy skills.

Keywords – Numeracy literacy skills, E-Modules, Approach Realistic Mathematics Education

Abstrak – Karena merupakan salah satu domain yang diujikan dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), yang merupakan alternatif dari Ujian Nasional (UN), siswa saat ini harus menunjukkan kemahiran dalam literasi numerasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah, pada tahun ajaran 2023/2024, siswa kelas VIII di SMP Negeri 8 Padang dapat meningkatkan kemampuan mereka secara lebih efektif dengan menggunakan e-modul berbasis RME dibandingkan dengan materi pelajaran tradisional. Desain kuasi-eksperimental berdasarkan kelompok kontrol posttest-only yang tidak ekuivalen digunakan untuk penelitian ini. Dalam konteks kelas delapan di SMP Negeri 8 Padang, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan e-modul berbasis RME dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Kata Kunci – Kemampuan Literasi Numerasi, E-Modul, pendekatan *Realistic Mathematics Education*

PENDAHULUAN

Membantu orang memecahkan masalah di dunia nyata adalah di mana matematika benar-benar bersinar [16]. Memiliki kemampuan matematika sangat penting untuk keahlian di zaman modern, dan disiplin ilmu matematika menuntut pemikiran logis untuk memecahkan masalah [19].

Tujuan pendidikan matematika diantaranya tertera pada Permendikbud No. 33 Tahun 2022, adalah membantu siswa menjadi pemikir logis yang lebih baik dengan mengajari mereka mengenali pola dan sifat, menggunakan operasi matematika untuk menggeneralisasi, mengumpulkan bukti, dan menjelaskan klaim dan konsep matematika melalui penalaran dan pembuktian. Ketika melihat sistem pendidikan suatu negara dalam skala global, salah satu metrik penting adalah seberapa baik warga negaranya dalam matematika.

Untuk tujuan menilai kemajuan akademik siswa

dalam skala dunia, OECD mengelola Program Penilaian Siswa Internasional (PISA). Kemampuan membaca, menulis, dan matematika dasar adalah salah satu kemampuan yang diuji. OECD menggunakan studi PISA untuk mengetahui seberapa baik kemampuan membaca siswa usia 15 tahun dari sekolah-sekolah yang dipilih secara acak. Kemampuan membaca, berhitung, dan sains mereka diuji dalam studi ini. Lebih dari 70 negara dari seluruh dunia, termasuk Indonesia, ikut serta dalam penilaian PISA sekali dalam tiga tahun. Indonesia merupakan salah satu negara yang sistem pendidikannya dievaluasi dan diperbaiki berdasarkan hasil PISA [13].

Sejak tahun 2000 hingga saat ini, Indonesia telah berpartisipasi dalam delapan kali penilaian PISA. Hasil PISA untuk Indonesia dari tahun 2000 hingga 2018 cukup mengecewakan dan jauh di bawah target. Indonesia secara rutin diposisi 10 paling bawah untuk berbagai kemampuan (membaca, matematika, dan sains). Selain itu, seperti yang terlihat pada Tabel 1, skor Indonesia terus menerus lebih rendah dari rata-rata global.

TABEL 1
HASIL PENILAIAN PISA INDONESIA TAHUN
2015 – 2022

Kemampuan Yang Dinilai	Skor Indonesia	Peringkat Indonesia
Membaca	397	61
Matematika	386	63
Sains	403	62
Membaca	371	74
Matematika	379	73
Sains	396	71
Membaca	359	69
Matematika	366	68
Sains	383	65

Sumber : Hasil laporan PISA (OECD, 2023)

Hasil PISA terbaru tahun 2022 yang dirilis 5 Desember 2023 menunjukkan peningkatan Indonesia dari segi posisi, posisi Indonesia naik 5-6 posisi jika dibandingkan tahun 2018. Namun hal ini tidak bisa dibanggakan karena Indonesia mengalami penurunan tren skor kemampuan yang dinilai, untuk kemampuan matematika dan sains mengalami penurunan skor sebanyak 13 poin, begitu juga dengan kemampuan membaca yang mengalami penurunan 12 poin (OECD, 2023). Menurut OECD, di bidang matematika, sekitar 71% peserta didik Indonesia belum memenuhi kompetensi minimum matematika atau berada pada level 1 dan 2 [24]. Artinya dalam sudut pandang penilaian PISA kemampuan peserta didik di Indonesia masih rendah pada pelajaran matematika terkhusus literasi numerasi [1].

Literasi numerasi merujuk pada keterampilan memperoleh, menginterpretasikan, menggunakan, dan mengkomunikasikan beragam konsep numerik dan simbolik untuk memecahkan masalah di dunia nyata [22]. Sumber lain menjelaskan literasi numerasi adalah kecakapan peserta didik dalam menyerap informasi terkait matematika atau angka, memformulasikan masalah, menganalisa masalah, dan memutuskan solusinya [18]. Sehingga, kemampuan literasi numerasi peserta didik sangat penting untuk ditingkatkan.

Kemampuan literasi numerasi sangat penting untuk ditingkatkan dan dikembangkan pada abad ke-21 [20]. Literasi numerasi merupakan bagian dari matematika itu sendiri, sehingga dalam literasi numerasi dan matematika tidak hanya berurusan dengan rumus-rumus baku yang harus dihafalkan. Faktanya, kebanyakan peserta didik hanya menghafal rumus-rumus yang ada di buku dan yang diberikan oleh guru [6]. Padahal matematika itu menuntut daya nalar dan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika, sama halnya dengan kemampuan literasi numerasi yang sangat menekankan penalaran matematika dalam berbagai konteks [15]. Salah satu asesmen nasional yang mengukur kemampuan literasi numerasi peserta

didik adalah AKM (Asesmen Kompetensi Minimum)

Berdasarkan laporan rapor pendidikan SMP Negeri 8 Padang tahun 2023 menunjukkan bahwa capaian Asesmen Kompetensi Minimum peserta didik masih berada pada level sedang, seperti terlihat pada Tabel 2.

TABEL 2
LAPORAN RAPOR PENDIDIKAN SMPN 8
PADANG TAHUN 2023

Domain	Skor Rapor 2022	Skor Rapor 2023
Kemampuan Literasi	77.27 %	68.89 %
Kemampuan Numerasi	44.19 %	53.33 %

Sumber : Tata Usaha SMPN 8 Padang

Berdasarkan Tabel 2, terlihat terjadi penurunan skor kemampuan literasi dan kenaikan skor pada kemampuan numerasi. Namun hal ini masih belum cukup memuaskan karena hanya 40% peserta didik yang memenuhi kompetensi minimum kemampuan literasi dan hanya 33.33% peserta didik yang memenuhi kompetensi minimum kemampuan numerasi. Dengan kata lain kemampuan literasi numerasi mereka masih pada kategori sedang, kondisi ini tentu menjadi bahan evaluasi pembelajaran yang selama ini dilaksanakan dan satuan pendidikan harus mempunyai strategi untuk meningkatkannya.

Berdasarkan observasi dan wawancara di SMP Negeri 8 Padang, bahwasanya sumber belajar yang dimanfaatkan berupa buku paket kemendikbud tahun 2022. Tentu hal ini belum cukup dijadikan sebagai sumber belajar satu-satunya yang diberikan oleh guru kepada peserta didik, ditambah tidak semua peserta didik memilikinya. Selama wawancara tidak terstruktur bersama pendidik di SMPN 8 Padang, guru matematika disana mengeluhkan ketersediaan bahan ajar matematika yang memuat soal-soal AKM, kebanyakan guru mencari soal yang ada di internet atau sumber lain untuk diberikan kepada peserta didik. Berdasarkan tuntutan kurikulum merdeka hendaknya guru harus memberikan soal bertipe AKM untuk diberikan kepada peserta didik disetiap materi yang diajarkan karena soal bertipe AKM menjadi komponen yang diujikan di Asesmen Nasional (AN) ditambah soal bertipe AKM berpotensi mengembangkan kemampuan literasi numerasi peserta didik [2].

Dari segi peserta didik sendiri masih kesulitan belajar menggunakan buku cetak yang diberikan, peserta didik mengeluhkan materi yang dijabarkan dalam buku cetak masih monoton dan kurang interaktif. Hal ini tentu bisa membuat peserta didik jenuh dalam pembelajaran menggunakan buku cetak matematika tanpa penggunaan bahan ajar lain yang digunakan oleh guru. Sehingga dapat menurunkan motivasi belajar peserta didik. Diantara solusinya ialah penggunaan bahan ajar yang terintegrasi pendekatan tertentu yang berpotensi mengembangkan kemampuan literasi numerasi peserta didik.

E-modul adalah salah satu jenis sumber daya pendidikan yang ditingkatkan secara teknologi.

Penggunaan e-modul dapat meningkatkan kualitas pendidikan selama pandemi [23]. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa e-modul efektif sebagai alat pembelajaran selama pandemi, yang semakin mendukung gagasan bahwa e-modul memiliki banyak aplikasi positif dalam pendidikan. Beberapa manfaat dari penggunaan e-modul adalah:

- Meningkatkan antusiasme belajar di kalangan siswa [11].
- Memperkuat dan meningkatkan kemampuan membaca dan menulis [10].
- Meningkatkan hasil belajar siswa [3].

Ada harapan bahwa, mengingat efektivitas e-modul untuk pembelajaran selama pandemi, e-modul juga akan memberikan hasil yang baik di masa pasca pandemi.

Sebuah pendekatan dalam pengajaran matematika yang dikenal sebagai Pendidikan Matematika Realistik (RME) berusaha untuk membuat hubungan antara ide-ide matematika dan situasi dunia nyata. Pendekatan RME dapat membantu anak-anak menjadi lebih terampil berhitung, menurut penelitian sebelumnya. Mereka yang diajar dengan menggunakan metodologi RME menunjukkan kemahiran yang lebih besar dalam matematika (berhitung) [4]. Untuk meningkatkan keterlibatan dan kemampuan berhitung siswa, guru dapat menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) yang dikombinasikan dengan pertanyaan-pertanyaan Higher Order Thinking Skills (HOTS) [5]. Jika dibandingkan dengan metode pengajaran yang lebih tradisional, pendekatan RME secara signifikan meningkatkan literasi numerasi siswa [5]. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa metode RME bergantung pada pengalaman siswa sendiri dan mengajarkan mereka untuk menemukan pelajaran yang dapat diterapkan pada skenario kehidupan nyata.

Penggabungan e-modul berbasis RME diharapkan mampu mengembangkan kemampuan literasi numerasi siswa, mengingat dampak yang baik dari e-modul dalam situasi pandemi dan potensi pendekatan RME untuk mengembangkan kemampuan tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi hibrida yang menggabungkan penelitian deskriptif dengan aspek-aspek kuasi-eksperimen. Berdasarkan Tabel 3, desain studi berupa Nonequivalent Posttest Only Control Group Design.

TABEL 3
RANCANGAN PENELITIAN.

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	\bar{X}	P_1
Kontrol	—	P_2

Sumber : [21]

Keterangan:

- \bar{X} : pembelajaran menggunakan e-modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME)
— : pembelajaran menggunakan bahan ajar konvensional

P : tes akhir kemampuan literasi numerasi

Sesuai dengan metodologi yang dijelaskan pada Tabel 3. Partisipan penelitian ini semua siswa kelas VIII TA 2023-2024 SMP Negeri 8 Padang. Dalam populasi yang menggunakan Simple Random Sampling, mereka berpeluang sama untuk terpilih menjadi sampel. Selanjutnya, kelas VIII.F terpilih menjadi kelompok eksperimen dan kelas VIII.E menjadi kelompok non eksperimen/kontrol untuk melakukan penelitian.

Pada kelompok eksperimen, siswa menggunakan e-modul berbasis RME, sedangkan pada kelompok kontrol, mereka menggunakan bahan ajar yang lebih tradisional. Literasi matematika akan menjadi variabel terikat. Data sekunder bersumber dari hasil UTS VIII siswa SMP Negeri 8 Padang tahun ajaran 2017/2018.

Untuk menentukan keberhasilan materi pelajaran, siswa dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan ujian akhir yang mengukur kemampuan numerasi dan literasi mereka. Selanjutnya, hipotesis penelitian dan temuan deskriptif dikembangkan dengan menggunakan hasil tes tersebut. Tes terakhir mengukur tiga indikator literasi numerasi melalui tiga pertanyaan berbentuk esai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian akhir di kelas yang dipilih dalam penelitian ini menyediakan data untuk penelitian. Sebuah esai yang berisi tiga pertanyaan yang terkait dengan parameter yang dievaluasi berfungsi sebagai ujian akhir. Hasil dari tes tersebut ditunjukkan Tabel 4.

TABEL 4
HASIL TES

Kelas	N	\bar{X}	X_{max}	X_{min}	S
Eksperimen	31	68,39	93,33	26,67	18,38
Kontrol	30	55,33	80	26,67	14,77

Keterangan :

- N : Jumlah Peserta Didik
 \bar{X} : Rata-rata
 X_{max} : Nilai Tertinggi
 X_{min} : Nilai Terendah
 S : Standar Deviasi

Tabel 4 memperlihatkan dibandingkan dengan kelas reguler, kelas perlakuan khusus lebih umum. Kelas yang mendapat perhatian tambahan kinerjanya lebih baik. Rincian lebih lanjut mengenai kinerja kedua kelas sampel untuk masing-masing indikator tertera dalam Tabel 5.

TABEL 5
RATA-RATA SKOR UNTUK SETIAP INDIKATOR

No	Indikator Literasi Numerasi	Rata-Rata Skor	
		Eksperimen	Kontrol
1	Menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai	3,677	3,567

	macam konteks kehidupan sehari-hari,		
2	Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dan sebagainya).	3,355	2,133
3	Menggunakan interpretasi tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.	3,226	2,6

Pada ketiga ukuran literasi numerasi, kelas perlakuan khusus jelas mengungguli kelas biasa sebagaimana diperlihatkan dalam Tabel 5. Berdasarkan hasil tersebut, tampaknya kelompok perlakuan khusus jauh lebih terampil dalam hal yang diujikan. Kinerja siswa pada setiap indikator di kelas sampel dirinci dalam presentasi ini, yang juga memberikan analisis perbandingan hasil tes.

1) Indikator Pertama,

Indikator ini mengharapkan peserta didik dapat menggunakan kemampuan matematika dasar yang meliputi (angka dan simbol) untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

TABEL 6
PERSENTASE PESERTA DIDIK UNTUK INDIKATOR
PERTAMA

Kelas	Skor					
	0	1	2	3	4	5
Eksperimen	0,00 %	3,22 %	25,8 %	9,67 %	22,5 8%	38,7 %
Kontrol	0,00 %	6,67 %	23,3 4%	13,3 4%	20% %	36,6 7%

Terdapat kesenjangan yang mencolok dalam pencapaian antara sekolah reguler dan sekolah yang menerima terapi khusus, seperti yang terlihat pada Tabel 6. Selain itu, dalam skala 5 poin, kinerja terbaik adalah ruang kelas tradisional dan ruang kelas yang menggunakan E-Modul. Namun, dengan persentase 38,7 persen, persentase kelas khusus lebih tinggi daripada persentase kelas reguler. Ketika tidak ada nilai, kelas sampel tetap berada di angka nol. Di sisi lain, skor 1 menunjukkan proporsi kelas reguler yang lebih tinggi. Berdasarkan informasi yang diberikan, jelas bahwa siswa di kelas yang menggunakan modul elektronik memiliki lebih banyak siswa yang mendapat nilai tinggi daripada siswa di kelas tradisional. Dalam hal menyelesaikan masalah dalam dunia nyata dengan menggunakan berbagai representasi numerik dan simbolik dari matematika dasar, mereka yang kelas khusus mengungguli kelas reguler.

2) Indikator Kedua.

Pada indikator ini peserta didik diharapkan dapat menganalisis informasi dari penyajian data dalam bentuk tabel, diagram, bagan dan lain-lain. Melalui indikator ini juga peserta didik mampu mengambil informasi yang penting saja dari penyajian data.

TABEL 7
PERSENTASE PESERTA DIDIK UNTUK INDIKATOR KEDUA

Kelas	Skor					
	0	1	2	3	4	5
Eksperimen	3,22 %	12,9 %	16,1 3%	9,67 %	29,0 3%	29,0 3%
Kontrol	6,67 %	26,6 7%	26,6 7%	33,3 4%	0% %	6,67 %

Menurut Tabel 7, program-program studi sampel menunjukkan berbagai prestasi akademik. Secara khusus, proporsi yang lebih tinggi dari siswa di kelas khusus (mereka yang menerima nilai 4 atau 5) adalah siswa yang berprestasi tinggi dibandingkan dengan siswa di kelas biasa (mereka yang menerima nilai 2 atau 3). Dibandingkan dengan kelas modul elektronik RME, jumlah siswa di kelas reguler yang mendapat nilai 0, 1, dan 2 lebih tinggi. Pertanyaan 3 juga memiliki persentase jawaban salah yang tinggi (4 atau 5), yang menunjukkan bahwa banyak siswa di kelas normal mengalami kesulitan. Deskripsi yang diberikan dengan jelas menunjukkan bahwa anak-anak kelas khusus lebih cenderung mendapatkan nilai tinggi dan siswa kelas reguler lebih cenderung mendapatkan nilai rendah. Jika dibandingkan siswa kelas biasa, mereka yang kelompok perlakuan khusus lebih baik ketika diminta menganalisis data dalam bentuk grafik, tabel, atau bagan.

3) Indikator Ketiga.

Indikator ketiga ini menuntut peserta didik untuk memprediksi dan mengambil keputusan berdasarkan proses memperoleh interpretasi yang benar.

TABEL 8
PERSENTASE PESERTA DIDIK UNTUK INDIKATOR KETIGA

Kelas	Skor					
	0	1	2	3	4	5
Eksperimen	0,00 %	12,9 %	12,9 %	25,8 %	35,4 8%	12,9 %
Kontrol	3,34 %	13,3 4%	33,3 4%	23,3 4%	23,3 4%	3,34 %

Tingkat keberhasilan dari kelas-kelas sampel ditunjukkan pada Tabel 8. Secara khusus, proporsi siswa yang mengikuti program pendidikan khusus lebih banyak (mendapat nilai 3 atau 4) dibandingkan dengan siswa di kelas reguler (mendapat nilai 2 atau 3). Dibandingkan dengan siswa dalam pendidikan khusus, lebih banyak siswa di kelas reguler yang mendapatkan nilai 0 atau 1. Saya akan menambahkan bahwa sebagian besar siswa di kelas reguler mendapat nilai 5 karena mereka tidak tahu bagaimana menjawab pertanyaan nomor 3. Sekedar untuk memperjelas, dari kelompok kontrol, hanya satu yang benar pada soal nomor 3. Berdasarkan penjelasan sebelumnya, jelas terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam prevalensi nilai tinggi dan nilai rendah di antara siswa kelas khusus dan kelas biasa. Dalam hal membuat prediksi dan keputusan berdasarkan interpretasi, kelompok perlakuan lebih baik dibanding kelas non perlakuan.

Setelah melihat hasil ujian, jelas bahwa siswa yang belajar dengan e-modul berbasis RME lebih baik dalam semua ukuran numerasi dan literasi. Pernyataan tersebut

diperkuat oleh hasil uji hipotesis yang kurang dari ambang batas signifikansi (α) yang ditetapkan yaitu 0,05, dengan P-value sebesar 0,003. Hipotesis nol H_0 dapat kita tolak sebab P-value rendah dari α . Mereka yang berpartisipasi dalam uji coba pada tahun ajaran 2023-2024 mengungguli rekan-rekan mereka di kelompok kontrol dalam tes yang mengukur literasi numerasi.

Penelitian dari studi lain menunjukkan bahwa materi pendidikan seperti e-modul, pendekatan RME, dan e-modul berbasis RME dapat secara efektif meningkatkan kemampuan literasi numerasi. Peningkatan hasil belajar dan prestasi hanya beberapa dari banyak manfaat pendidikan yang ditawarkan oleh e-modul [3]. Selain sangat mudah beradaptasi baik dari segi waktu maupun tempat, e-modul interaktif memiliki manfaat tambahan untuk meningkatkan motivasi siswa [23]. Metode RME lebih unggul dalam mengembangkan kemampuan literasi numerasi siswa dalam kerangka RME (Realistic Mathematics Education) [4]. Peningkatan literasi numerasi merupakan salah satu hasil dari Pendidikan Matematika Realistik (RME) [9].

Selain itu, hasil penelitian tambahan menguatkan kesimpulan yang diambil dari ide penelitian ini. Penelitian telah membuktikan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam numerasi dan literasi meningkat ketika teknik RME dimasukkan ke dalam rencana pembelajaran [7]. Sementara itu, e-modul berbasis RME ditemukan secara signifikan meningkatkan literasi numerik (berhitung) siswa dalam penelitian Dina pada tahun 2020 [14]. Temuan dari tes literasi numerasi menunjukkan bahwa kelompok siswa eksperimen berkinerja lebih baik daripada kelompok kontrol, yang sejalan dengan penelitian sebelumnya dan uji hipotesis.

SIMPULAN

Kemampuan literasi numerasi peserta didik yang diimplementasikan dengan penggunaan e-modul berbasis RME lebih unggul daripada pembelajaran dengan bahan ajar konvensional pada studi yang dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 8 Padang tahun pelajaran 2023/2024. Berdasarkan pengolahan data dan pengujian, direkomendasikan : 1) pendidik matematika untuk menggunakan e-modul berbasis RME guna menumbuhkan kemampuan literasi numerasi siswa, 2) alokasi waktu yang diterapkan dalam penggunaan e-modul berbasis *realistic mathematic education* sebaiknya dirancang sebaik mungkin dengan mempertimbangkan berbagai kendala yang mungkin terjadi, dan 3) sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh penerapan e-modul terintegrasi pendekatan *realistic mathematic education* pada topik dan kemampuan matematis lainnya dalam pembelajaran matematika.

REFERENSI

- [1] Aini, K.N., Asmana, A.T., Syafa'atin, N., 2023. Pengembangan Buku Siswa Bercirikan Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Indo-MathEdu Intellectuals*. 4, 2405–2416.
- [2] Anggraini, K.E., Setianingsih, R., 2022. Analisis Kemampuan Numerasi Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 11, 837–849.
- [3] Aspriyani, R., Suzana, A., 2020. Pengembangan E-Modul Interaktif Materi Persamaan Lingkaran Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Geogebra. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 9, 1099–1111.
- [4] Ayunis, Belia, S., 2021. Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Perkembangan Literasi Matematika Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu* 5, 5363–5369.
- [5] Ayunis, Dorisno, 2022. Efektifitas Pendekatan RME Terhadap Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Tarbiyah Al-Awlad*. XII, 11.
- [6] Farida, N., 2015. Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 4, 42–52.
- [7] Istifadah, Z., Nuryadi, Saadah, F.N., 2023. Efektivitas Penggunaan LKPD Berbasis Realistic Mathematics Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 14, 113–122.
- [8] Meilindawati, R., Wardono, Wijayanti, K., 2023. Literasi Numerasi Siswa Pada Pendekatan Matematika Relistik Indonesia (PMRI) Berbantuan Soal HOTS. *Paedagogia : Jurnal Kajian Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*. 14, 469–474.
- [9] Mubarakah, N.L., Khuzaini, N., . S., 2024. Pengaruh Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*. 3, 82–86.
- [10] Muzijah, R., Wati, M., Mahtari, S., 2020. Pengembangan E-modul Menggunakan Aplikasi *Exe-Learning* untuk Melatih Literasi Sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. 4, 89.
- [11] Nufus, H., Susilawati, S., Linda, R., 2020. *Implementation of E-Module Stoichiometry Based on Kvisoft Flipbook Maker for Increasing Understanding Study Learning Concepts of Class X Senior High School*. *Jurnal Education Science*. 4, 261.
- [12] OECD, 2023. PISA 2022 Result.
- [13] Putri, A.D., Yerizon, 2023. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education*

- Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*. 12.
- [14] Putri, D.A., Susanti, V.D., Apriandi, D., 2020. Pengembangan Modul Berbasis RME Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas XI SMK. *Prima Magistra : Jurnal Ilmu Kependidikan*. 1, 138–146.
- [15] Rahma, F.L., Reflina, 2023. Analisis kemampuan Literasi Numerasi Dalam Menyelesaikan Soal Programme For International Student Assessment (PISA). *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*. 10, 11–20.
- [16] Sadewo, Y.D., Purnasari, P.D., Muslim, S., 2022. Filsafat Matematika: Kedudukan, Peran, Dan Persepektif Permasalahan Dalam Pembelajaran Matematika. *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan*. 10, 15-28.
- [17] Safitri, L., N, N., J, J., 2022. Pengembangan E-Modul Berbasis *Realistic Mathematics Education* pada Materi Aritmatika Sosial untuk Siswa Kelas VII. *MATH-EDU : Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*. 7, 60–73.
- [18] Salvia, N.Z., Sabrina, F.P., Maula, I., 2022. Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan*. 3, 352–360.
- [19] Saputri, V., Herman, T., 2022. Integrasi STEM Dalam Pembelajaran Matematika: Dampak Terhadap Kompetensi Matematika Abad 21. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 5, 247–260.
- [20] Sidiq, F., Ayudia, I., Sarjani, T.M., 2023. Optimalisasi Gerakan Literasi Sekolah Melalui Desain Kelas Literasi Numerasi di Sekolah Dasar Kota Langsa. *Jurnal. Human and Education*. 3, 69–75.
- [21] Lestari, E. K., Yudhanegara, M. R., & Ridwan, M. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT. Refika Aditama.
- [22] Winarni, S., Kumalasari, A., Marlina, M., Rohati, R., 2021. Efektivitas Video Pembelajaran Matematika Untuk Mendukung Kemampuan Literasi Numerasi Dan Digital Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 10, 574.
- [23] Wulandari, F., Yogica, R., Darussyamsu, R., 2021. Analisis Manfaat Penggunaan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid-19. *Khazanah Pendidikan*. 15, 139.
- [24] Wuryanto, H., & Abduh, M. (2022). Mengkaji kembali hasil PISA sebagai pendekatan inovasi pembelajaran untuk peningkatan kompetensi literasi dan numerasi. *Direktorat Guru Pendidikan Dasar*.