



Pengaruh Model *Error Analysis Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII Berdasarkan Indikator OECD

Regina Maharani^{1*}, Ketut Sarjana², Nilza Humaira Salsabila³

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP, Univeritas Mataram

^{2,3} Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram

*Penulis Korespondensi: e1r021095@student.unram.ac.id

Abstract: This research aimed to determine the effect and the magnitude of the effect of the *Error Analysis Based Learning* model on the mathematical literacy ability of eighth-grade students at SMPN 13 Mataram during the 2025/2026 academic year. This research was a quasi experiment with a posttest only control group design. The population of this study was all 11 eighth-grade classes, totaling 426 students. The sample was selected using the cluster random sampling technique, resulting in two classes: class VIII-I as the control class with 38 students, which used Direct Instruction, and class VIII-F as the experimental class with 38 students, which used the *Error Analysis Based Learning* model. Data were collected through a mathematical literacy ability test and analyzed using normality and homogeneity tests. Based on the data analysis, the average mathematical literacy ability score of the experimental class students (81.71) was higher than that of the control class (51.75). The result of the Two-Tailed Independent Samples t-test showed a significance value (sig) of $0.000 < 0.05$, meaning there was a significant difference in the average mathematical literacy ability scores between the control and experimental classes. The magnitude of the effect, calculated using the effect size formula, was 2.220, which indicates that the influence provided falls into the very high category. Therefore, it can be concluded that the *Error Analysis Based Learning* model has a significant effect on the mathematical literacy ability of eighth-grade students at SMPN 13 Mataram. Scientifically, this study provides a contribution in the form of novelty through the application of the *Error Analysis Based Learning* model within the context of mathematical literacy. Practically, this study benefits teachers and students by offering learning strategies that help identify and correct errors, thereby enhancing the effectiveness of the mathematics learning process.

Keywords: *Error Analysis Based Learning*, Mathematical Literacy Ability, Mathematics Learning

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan berapa besar pengaruh model *Error Analysis Based Learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram tahun ajaran 2025/2026. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain *posttest only control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII sebanyak 11 kelas dengan total 426 siswa. Adapun sampel diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, diperoleh dua kelas yaitu kelas VIII-I sebagai kelas kontrol sebanyak 38 siswa yang menggunakan pembelajaran langsung, serta kelas VIII-F sebagai kelas eksperimen sebanyak 38 siswa yang menggunakan model *Error Analysis Based Learning*. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan literasi matematis dan dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan analisis data, rata-rata nilai kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen 81.71 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol 51.75. Hasil uji *t sample independent Two-Tailed* menunjukkan nilai sig $0.000 < 0.05$ artinya ada perbedaan rata-rata nilai kemampuan literasi matematis antara siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Besar pengaruh menggunakan rumus *effect size* sebesar $d=2.220$ yang artinya pengaruh yang diberikan memiliki kategori sangat tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model *Error Analysis Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram. Secara ilmiah, penelitian ini memberikan kontribusi berupa kebaruan dalam penerapan model *Error Analysis Based Learning* pada konteks literasi matematis. Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi guru dan siswa karena memberikan strategi pembelajaran yang membantu mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan, sehingga mampu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran matematika.

Kata kunci: *Error Analysis Based Learning*, kemampuan literasi matematis, pembelajaran matematika

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Kemendikbud, 2013). Dalam upaya mencapai tujuan tersebut, kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu kompetensi penting yang dapat dikembangkan melalui literasi matematis karena keduanya memiliki keterkaitan yang erat. Kemampuan berpikir kreatif memungkinkan siswa mengekspresikan serta menyempurnakan ide-ide inovatif dengan bantuan literasi matematis, sementara literasi matematis yang baik juga dapat mendorong pemikiran kreatif dalam menyelesaikan masalah kompleks secara inovatif (Asrawati *et al.*, 2023).

Akan tetapi, kenyataannya kemampuan literasi matematis siswa masih tergolong rendah, khususnya di SMPN 13 Mataram seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Hasil Tes Pendahuluan Kemampuan Literasi Matematis Kelas VIII F

Jumlah siswa	Nilai	Kategori	Persentase
2	$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	Tinggi	7%
9	$60 < \text{Nilai} < 80$	Sedang	30%
19	$0 \leq \text{Nilai} \leq 60$	Rendah	63%
Total 30			100%

Dari data pada Tabel 1.1, hanya 37% siswa yang mampu menjawab soal dengan baik. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa rendahnya kemampuan literasi matematis siswa disebabkan oleh kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal literasi matematis yang sederhana. Faktor penyebab rendahnya kemampuan tersebut berasal dari sisi internal siswa dan aspek pembelajaran di sekolah. Dari sisi internal, siswa kesulitan dalam memahami konsep, memiliki keterampilan analisis yang rendah, sering melakukan kesalahan prosedur, dan kurang serius dalam menyelesaikan soal. Sikap ini diperkuat oleh keyakinan bahwa nilai tinggi masih bisa diperoleh meskipun tidak mengerjakan tugas dengan serius. Akibatnya, siswa cenderung mengulangi kesalahan yang sama. Contoh jawaban siswa yang mencerminkan permasalahan ini disajikan pada Gambar 1.1.

FIRZI AKBAR GUSTAMAN VIII F

Dik: Berat diva 50 kg
Berat banan-banan dina 45

Dit: Berapa orang yang bisa masuk lift termasuk dina.

Jawab:

$$45 + 45 + 45 + 45 + 45 + 45 + 45 + 45 + 45 + 45 = 450$$

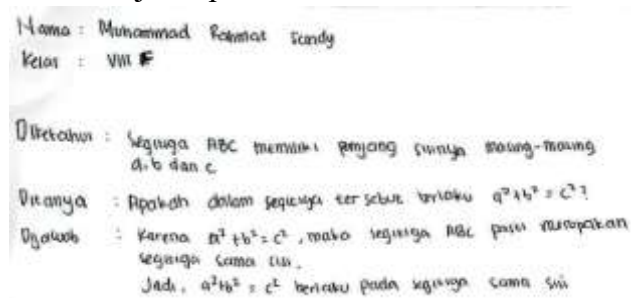
$$450 + 50 = 500$$

Jadi banyak orang yang bisa masuk lift dengan tetap aman adalah 11 orang.

Gambar 1.1 Jawaban Siswa S1

Dari jawaban siswa S1 menunjukkan bahwa meskipun hasil akhir yang diperoleh benar, siswa kurang tepat dalam mengidentifikasi informasi dalam soal, merumuskan

masalah ke dalam bentuk matematika, dan menyusun strategi penyelesaian. Dengan demikian, siswa S1 belum memenuhi indikator kemampuan literasi matematis, terutama dalam aspek identifikasi masalah, perumusan dalam bentuk matematika, pemilihan strategi, dan melakukan perhitungan atau prosedur matematika. Kondisi ini mengindikasikan bahwa siswa dapat memperoleh jawaban yang benar meskipun tidak melalui proses berpikir matematis yang sistematis. Hal ini juga memperkuat dugaan bahwa siswa akan kesulitan dalam mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan apabila diberikan soal yang mengandung kesalahan. Contoh jawaban siswa yang menggambarkan kondisi ini disajikan pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Jawaban Siswa S2

Dari jawaban siswa S2 menunjukkan bahwa meskipun siswa dapat mengidentifikasi informasi dalam soal, masih terjadi kesalahan dalam pemahaman Teorema *Phytagoras*. Siswa menyimpulkan bahwa segitiga yang memenuhi persamaan $a^2 + b^2 = c^2$, adalah segitiga sama sisi, padahal persamaan ini hanya berlaku untuk segitiga siku-siku. Jawaban ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengidentifikasi dan menganalisis kesalahan dalam soal dan memahami konsep dengan benar. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang mengandung kesalahan masih perlu ditingkatkan. Temuan ini juga diperkuat dengan hasil wawancara yang menyatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam membenarkan jawaban soal yang benar, terlebih lagi jika soal tersebut mengandung kesalahan.

Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa guru menggunakan modul ajar, Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikerjakan secara individu, alat peraga seperti penggaris, serta instrumen evaluasi berupa tes, remedial, dan tugas tambahan. Meskipun guru memperhatikan kesalahan siswa, pendekatan yang digunakan masih terbatas pada membenarkan kesalahan tanpa memanfaatkannya sebagai bahan pembelajaran. Akibatnya, kemampuan berpikir kritis dan analisis siswa masih rendah, serta kesalahan yang sama sering terulang. Padahal, lingkungan kelas menunjukkan pandangan positif terhadap kesalahan sebagai bagian dari proses belajar. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami dan memperbaiki kesalahan, dengan melibatkan contoh kesalahan selama proses pembelajaran.

Model *Error Analysis Based Learning* adalah suatu lingkungan belajar yang didasarkan pada penggunaan aktivitas matematika yang berisi contoh-contoh yang salah beserta solusi yang benar, dan selama proses pembelajaran siswa didorong untuk mencari

kesalahan, menjelaskan penyebabnya, serta mengatasinya (Khasawneh *et al.*, 2022). Melalui proses ini, siswa juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis, serta memulai penyelidikan baru (Borasi, 1996). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran ini berdampak positif dalam pembelajaran matematika, seperti terhadap meningkatkan interaksi di dalam kelas (Khasawneh *et al.*, 2023), meningkatkan kemampuan penalaran proporsional siswa (Khasawneh *et al.*, 2022), dan instruksi eksplisit dalam proses pembelajaran (Narciss & Alemdag, 2024). Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh model ini terhadap kemampuan literasi matematis masih terbatas, padahal model pembelajaran ini relevan dengan literasi matematis (Borasi, 1996). Literasi matematis menuntut siswa mampu memahami, menalar, dan menggunakan matematika dalam berbagai konteks (OECD, 2023). Namun, rendahnya literasi matematis sering dipengaruhi oleh kesalahan konsep dan prosedur yang dilakukan siswa. Dalam konteks ini, model *Error Analysis Based Learning* menjadi relevan karena secara langsung mengarahkan siswa untuk menemukan, menganalisis, dan memperbaiki kesalahan sendiri. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan untuk mengkaji pengaruh model *Error Analysis Based Learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMPN 13 Mataram yang terletak di Jalan Pemuda No. 63B, Dasan Agung, Kecamatan Selaparang, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. Waktu penelitian yaitu pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Error Analysis Based Learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa dengan desain yang digunakan adalah *posttest only control group design*, di mana kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model *Error Analysis Based Learning*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII sebanyak 11 kelas dengan total 426 siswa dengan sampel yaitu, kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dan VIII I sebagai kelas kontrol yang dipilih melalui teknik *cluster random sampling*. Pengambilan sampel dilakukan sesuai dengan pertimbangan guru di sekolah (Wirenika *et al.*, 2021). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) modul ajar, (2) lembar observasi, (3) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis analisis kesalahan, dan (4) tes kemampuan literasi matematis berupa soal uraian. Selanjutnya instrumen divalidasi oleh validator ahli dari dosen pendidikan matematika dan validator praktisi oleh guru SMPN 13 Mataram, yang selanjutnya dihitung dengan bantuan *Microsoft Excel* menggunakan rumus Aikens' V. Adapun hasil perhitungan validasi instrumen soal tes disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Validasi Soal Tes

Aspek yang dinilai	Kelas		Keterangan
	Kontrol	Eksperimen	
Informasi Umum	0,875	0,875	Sangat Valid

Isi	0,857	0, 875	Sangat Valid
Bahasa dan Tulisan	0, 833	0, 791	Sangat Valid
Rata-rata	0, 855	0, 847	Sangat Valid

Soal tes ditinjau berdasarkan tiga aspek, yaitu informasi umum, isi, serta bahasa dan tulisan. Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata hasil validasi soal tes adalah 0,847 dengan kategori sangat valid, sehingga instrumen tes layak digunakan dalam penelitian. Adapun hasil uji validasi lembar observasi aktivitas guru disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Validasi Lembar Observasi Aktivitas Guru

Aspek yang dinilai	Kelas		Keterangan
	Kontrol	Eksperimen	
Informasi Umum	0, 875	0, 875	Sangat Valid
Isi	0, 875	0, 875	Sangat Valid
Bahasa dan Tulisan	0, 833	0, 875	Sangat Valid
Rata-rata	0, 861	0, 875	Sangat Valid

Lembar observasi aktivitas guru ditinjau berdasarkan tiga aspek, yaitu informasi umum, isi, serta bahasa dan tulisan. Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata hasil validasi lembar observasi aktivitas guru kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 0,875 dan 0,861 dengan kategori sangat valid, sehingga instrumen lembar observasi aktivitas guru layak digunakan dalam penelitian. Hasil uji validasi lembar observasi aktivitas siswa disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Validasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Aspek yang dinilai	Kelas		Keterangan
	Kontrol	Eksperimen	
Informasi Umum	0, 875	0, 916	Sangat Valid
Isi	0, 833	0, 833	Sangat Valid
Bahasa dan Tulisan	0, 875	0, 833	Sangat Valid
Rata-rata	0, 861	0, 861	Sangat Valid

Lembar observasi aktivitas guru ditinjau berdasarkan tiga aspek, yaitu informasi umum, isi, serta bahasa dan tulisan. Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata hasil validasi lembar observasi aktivitas siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,861 dengan kategori sangat valid, sehingga instrumen lembar observasi aktivitas siswa layak digunakan dalam penelitian. Hasil uji validasi modul ajar disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Validasi Modul Ajar

Aspek yang dinilai	Kelas		Keterangan
	Kontrol	Eksperimen	
Informasi Umum	0, 892	0, 928	Sangat Valid
Isi	0, 812	0, 843	Sangat Valid
Bahasa dan Tulisan	0, 875	0, 875	Sangat Valid
Rata-rata	0, 860	0, 883	Sangat Valid

Modul ajar ditinjau berdasarkan tiga aspek, yaitu informasi umum, isi, serta bahasa dan tulisan. Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata hasil validasi modul ajar kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 0,883 dan 0,860 dengan kategori sangat valid, sehingga instrumen modul ajar layak digunakan dalam penelitian. Hasil uji validasi Lembar Kerja Peserta Didik disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Aspek yang dinilai	Pertemuan		Keterangan
	I	II	
Format LKPD	0, 875	0, 875	Sangat Valid
Isi	0, 875	0, 875	Sangat Valid
Bahasa	0, 843	0, 875	Sangat Valid

Waktu	0,875	0,875	Sangat Valid
Rata-rata	0, 867	0, 875	Sangat Valid

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ditinjau berdasarkan tiga aspek, yaitu isi, bahasa, dan waktu. Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata hasil validasi LKPD pada pertemuan I dan II masing-masing adalah 0,867 dan 0,875 dengan kategori sangat valid, sehingga instrumen LKPD layak digunakan dalam penelitian.

Dalam penelitian ini, tes tertulis berupa soal uraian yang disusun sesuai dengan indikator literasi matematis oleh OECD (2023). Indikator ini dipilih dikarenakan berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di sekolah bahwa disekolah tersebut tiap tahun dilakukan assesmen kemampuan literasi matematis dengan indikator yang digunakan adalah kemampuan memahami dan merumuskan masalah matematis, melakukan penalaran dan komunikasi matematis, serta mengevaluasi dan merefleksi hasil penyelesaian, di mana indikator tersebut sesuai dengan indikator oleh OECD (2023). Adapun indikator literasi matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini, disajikan dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Indikator Kemampuan Literasi Matematis

No	Aspek	Indikator
1	Identifikasi dan pemodelan masalah matematika	Siswa mampu mengidentifikasi masalah dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan matematika dan merumuskan masalah dunia nyata dalam bentuk yang dapat dianalisis dengan pendekatan matematika seperti penggunaan variabel, simbol, dan model yang tepat.
2	Penerapan teknik matematika dalam penyelesaian masalah	Siswa mampu memilih dan menerapkan startegi dan teknik matematika (misalnya, operasi, pengukuran, analisis data) yang tepat untuk memecahkan masalah kontekstual.
3	Melakukan perhitungan atau prosedur matematika dan penyampaian kesimpulan	Siswa mampu menyelesaikan dan menyampaikan pemikiran matematis secara jelas dengan menggunakan angka, simbol, grafik, atau diagram.

Adapun sintaks model *Error Analysis Based Learning* yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada tahapan yang dikembangkan oleh Khasawneh *et al* (2022) yang telah dimodifikasi sesuai kebutuhan pembelajaran, sehingga terdiri dari empat sintaks, yaitu: (1) penyajian soal dengan kesalahan, (2) identifikasi dan analisis kesalahan, (3) perbaikan dan justifikasi langkah, dan (4) refleksi dan menarik kesimpulan. Pemilihan sintaks tersebut didasarkan pada karakteristik pembelajaran yang berorientasi pada analisis kesalahan sehingga memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif melalui proses mendeteksi, memahami, dan memperbaiki kesalahan yang terjadi pada konteks penyelesaian masalah matematika.

Keempat sintaks ini dipilih karena selaras dengan pengembangan indikator kemampuan literasi matematis. Pada sintaks pertama, penyajian soal dengan kesalahan membantu siswa membangun kemampuan memahami masalah dan menafsirkan informasi. Sintaks kedua menuntut siswa melakukan identifikasi dan analisis kesalahan, yang berkontribusi pada peningkatan kemampuan bernalar secara matematis dan menghubungkan konsep serta memodelkan masalah dalam bentuk matematika. Sintaks ketiga, yaitu perbaikan dan justifikasi langkah, mendorong siswa untuk menghasilkan strategi penyelesaian yang benar serta memberikan alasan logis atas langkah yang dipilih.

Terakhir, sintaks keempat berupa refleksi dan penarikan kesimpulan memperkuat kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan hasil penyelesaian serta mengevaluasi proses berpikir matematisnya sendiri. Adapun rincian kegiatan guru dan siswa pada tiap sintaks disajikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Sintaks Model *Error Analysis Based Learning*

Sintaks	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Penyajian Soal dengan Kesalahan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyiapkan dan menyajikan soal yang mengandung kesalahan konsep/prosedural. ➤ Memberikan instruksi awal dan tujuan kegiatan. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membaca soal dengan cermat ➤ Memahami konteks dan struktur soal
Identifikasi dan Analisis Kesalahan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membagi siswa ke dalam kelas secara terstruktur ➤ Memberikan tugas yang mengandung kesalahan (LKPD) untuk diskusi kelas ➤ Memberikan arahan tentang bagaimana mengidentifikasi kesalahan 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengidentifikasi kesalahan dalam soal ➤ Menganalisis penyebab kesalahan secara kelas kecil
Perbaikan dan Justifikasi Langkah	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membimbing proses perbaikan solusi yang benar ➤ Mendorong siswa memberi justifikasi logis melalui presentasi hasil diskusi ➤ Memfasilitasi tanya jawab atau diskusi antar kelas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memperbaiki kesalahan ➤ Memberikan penjelasan (justifikasi) atas solusi baru yang benar
Refleksi dan Menarik Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mendorong siswa untuk merefleksikan pembelajaran ➤ Mengarahkan siswa untuk menyimpul-kan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Merefleksikan proses belajar dan strategi berpikir ➤ Menyimpul-kan apa yang dipelajari

Prosedur pelaksanaan penelitian dimulai dengan tahap perencanaan yang mencakup penyusunan perangkat pembelajaran, pembuatan instrumen penelitian, serta proses validasi oleh para ahli untuk memastikan kelayakan instrumen yang digunakan. Setelah tahap perencanaan selesai, penelitian dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran pada kedua kelas. Pada kelas eksperimen, pembelajaran dilakukan dengan mengikuti sintaks *Error Analysis Based Learning* yang seperti yang disajikan pada Tabel 2. Sementara itu, kelas kontrol mengikuti pembelajaran langsung yang berfokus pada penyampaian materi secara prosedural dan pemberian contoh soal oleh guru. Selama proses pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi terhadap aktivitas guru dan siswa untuk memperoleh data pendukung yang menggambarkan jalannya pembelajaran pada masing-masing kelas. Setelah seluruh sesi pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan tes. Tes adalah kegiatan evaluasi setelah pembelajaran (Prayitno, 2019). Adapun dalam penelitian ini, tes digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa sebagai dasar untuk membandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal dibuat berdasarkan indikator kemampuan literasi matematis yang dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Literasi Matematis

No	Indikator	Penjelasan	Nomor Item
1	Identifikasi dan pemodelan masalah matematika	➤ Siswa mampu mengidentifikasi masalah dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan matematika dan merumuskan masalah dunia nyata dalam bentuk yang dapat dianalisis dengan pendekatan matematika serta penggunaan variabel, simbol, dan model yang tepat.	1, 2
2	Penerapan teknik matematika dalam penyelesaian	➤ Siswa mampu memilih dan menerapkan strategi dan teknik matematika (misalnya, operasi, pengukuran, analisis data) yang tepat untuk memecahkan masalah kontekstual.	1, 2
3	Melakukan perhitungan atau prosedur matematika dan penyampaian kesimpulan	➤ Siswa mampu menyelesaikan dan menyampaikan pemikiran matematis berupa kesimpulan secara jelas dengan menggunakan angka, simbol, grafik, atau diagram.	1, 2
Total			2

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan hasil belajar matematika siswa yang diperoleh dari kedua kelas (Nurjannah *et al.*, 2021). Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap. Pertama, dilakukan uji normalitas untuk memastikan bahwa data nilai *posttest* dari kedua kelas berdistribusi normal sehingga memenuhi asumsi statistik parametrik. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok data berada dalam kondisi yang homogen atau seragam. Setelah kedua prasyarat terpenuhi, dilakukan uji *t sample independent two-tailed* untuk menentukan ada atau tidaknya perbedaan signifikan antara rata-rata kemampuan literasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, dihitung pula nilai *effect size* untuk menilai seberapa besar pengaruh penerapan model *Error Analysis Based Learning* terhadap kemampuan literasi matematis secara praktis. Penggunaan *effect size* memberikan gambaran mengenai kekuatan pengaruh perlakuan, sehingga hasil penelitian tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga bermakna secara praktis. Dalam penelitian ini, uji *effect size* yang digunakan adalah uji oleh Cohen (1988).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes literasi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Hasil Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII

Nilai	Frekuensi	Persentase	Kategori
Kelas Kontrol			
$0 \leq \text{Nilai} \leq 60$	23	64%	Rendah
$60 < \text{Nilai} < 80$	11	31%	Sedang
$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	2	5%	Tinggi
Total	36	100%	
Rata-rata	57,75		Rendah
Kelas Eksperimen			
$0 \leq \text{Nilai} \leq 60$	1	3%	Rendah
$60 < \text{Nilai} < 80$	12	34%	Sedang
$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	22	63%	Tinggi

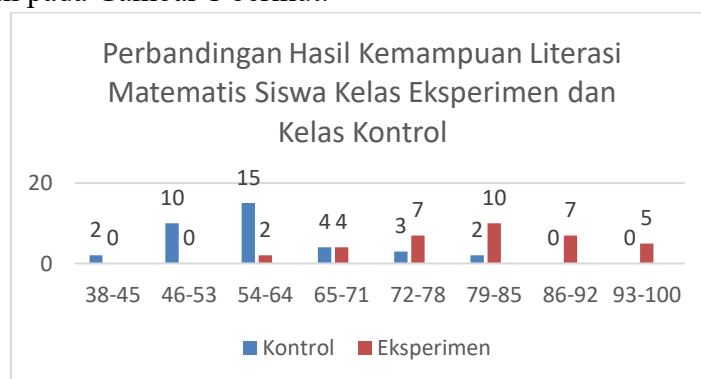
Total	35	100%	Tinggi
Rata-rata	81,71		Tinggi

Berdasarkan Tabel 9, terdapat perbedaan distribusi nilai kemampuan literasi matematis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol, sebagian besar siswa berada pada kategori rendah dengan rentang nilai 38 – 81. Sementara itu, pada kelas eksperimen sebagian besar siswa berada pada kategori sedang hingga tinggi dengan rentang nilai 46 – 100. Secara keseluruhan, kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Untuk memperjelas perbandingan tersebut, data nilai individu disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi pada Tabel 10.

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Perbandingan Hasil Kemampuan Literasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol

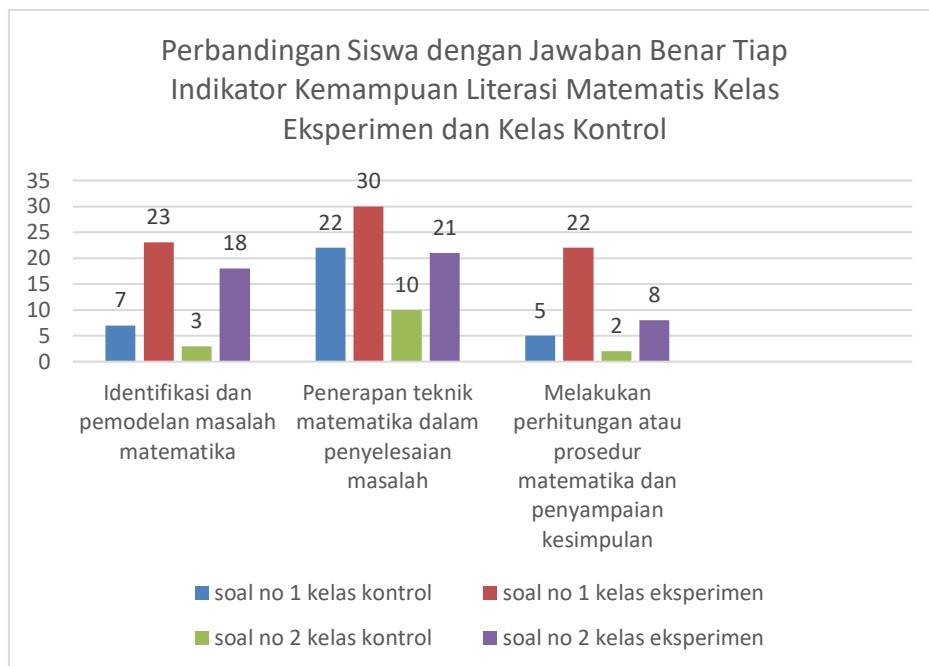
Nilai	Frekuensi	
	Kontrol	Eksperimen
38 – 45	2	0
46 – 53	10	0
54 – 64	15	2
65 – 71	4	4
72 – 78	3	7
79 – 85	2	10
86 – 92	0	7
93 – 100	0	5
Total	36	35

Berdasarkan Tabel 10, dibuat diagram batang yang menunjukkan distribusi frekuensi nilai siswa pada masing-masing kelas. Diagram ini memberikan gambaran visual mengenai perbedaan kecenderungan hasil literasi matematis antara kedua kelas yang ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.



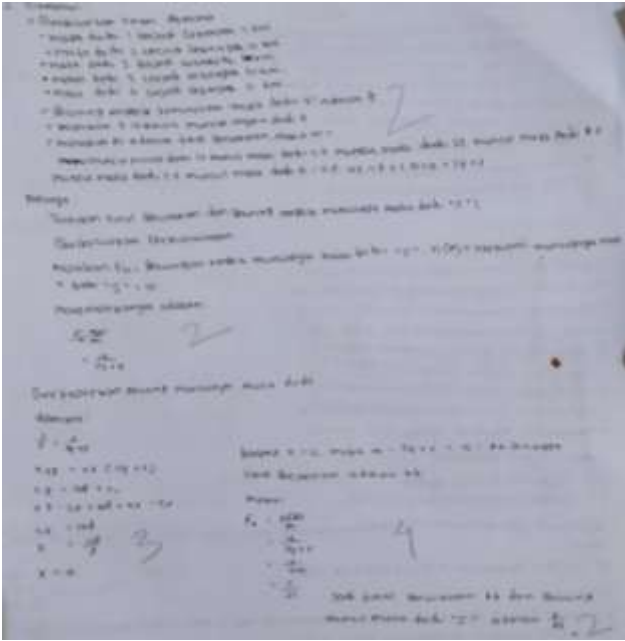
Gambar 1. Perbandingan Hasil Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 1, distribusi kemampuan literasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan perbedaan yang jelas. Siswa kelas kontrol lebih banyak berada pada kategori nilai rendah, sedangkan kelas eksperimen didominasi nilai tinggi. Rata-rata nilai kelas kontrol adalah 57.75, sedangkan kelas eksperimen 81.71, dengan selisih 23.96 poin yang menunjukkan perbedaan signifikan. Temuan ini menjadi bukti awal bahwa perlakuan pada kelas eksperimen berdampak positif terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Perbandingan jawaban benar pada tiap indikator literasi matematis ditampilkan pada Gambar 2 untuk kedua kelas.

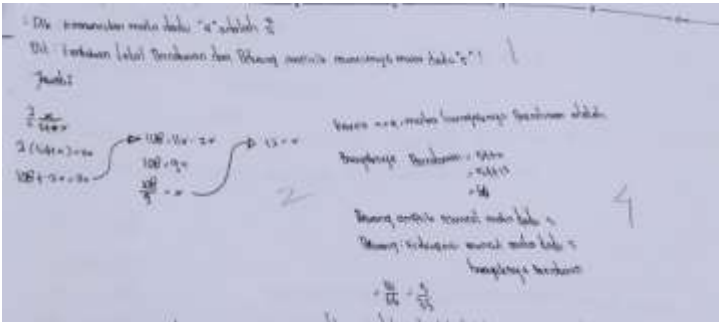


Gambar 2. Perbandingan Siswa dengan Jawaban Benar Tiap Indikator Kemampuan Literasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 2 menunjukkan perbandingan capaian pada masing-masing indikator kemampuan literasi matematis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil analisis pada Gambar 2 menunjukkan bahwa jumlah siswa kelas eksperimen yang menjawab benar pada tiap indikator literasi matematis secara konsisten lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada Soal 1, indikator penerapan teknik matematika dalam penyelesaian masalah menjadi indikator dengan capaian tertinggi baik pada kelas eksperimen (30 siswa) maupun kontrol (22 siswa). Sementara itu, indikator melakukan perhitungan atau prosedur matematika dan penyampaian kesimpulan menjadi indikator dengan capaian terendah pada kelas kontrol (5 siswa). Temuan serupa terlihat pada soal 2, di mana kelas eksperimen masih menunjukkan dominasi pada semua indikator. Data ini menegaskan bahwa penerapan model *Error Analysis Based Learning* berdampak positif terhadap kemampuan siswa dalam merumuskan masalah, menjalankan prosedur matematis, dan menafsirkan hasil secara kontekstual. Sebagai ilustrasi pola kesalahan siswa, berikut ditampilkan contoh jawaban yang merepresentasikan temuan utama penelitian yang disajikan pada Gambar 3 dan Gambar 4 berikut.



Gambar 3. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen



Gambar 4. Jawaban Siswa Kelas Kontrol

Gambar 3 dan Gambar 4 memperlihatkan salah satu jawaban siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas kontrol menunjukkan kesalahan dalam mengidentifikasi informasi penting, kurang tepat dalam menerapkan teknik penyelesaian, dan tidak mampu menuliskan kesimpulan akhir. Melalui model *Error Analysis Based Learning*, kesalahan ini dianalisis untuk mengetahui sumber miskonsepsi dan menjadi dasar pemberian umpan balik terarah pada tahap pembelajaran berikutnya. Perbedaan pada tiap indikator literasi matematis tersebut tidak terlepas dari perlakuan pembelajaran yang berbeda di kedua kelas, sebagaimana tercermin pada hasil lembar observasi. Adapun hasil observasi aktivitas guru pada kelas eksperimen maupun kontrol ditunjukkan pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Hasil Observasi Aktivitas Guru Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Bagian Kegiatan	Jumlah Indikator	Jumlah Skor	Rata-rata	Persentase Keterlaksanaan	Kategori
Kelas Eksperimen					
Pendahuluan	6	30	5	100%	Sangat Tinggi

Bagian Kegiatan	Jumlah Indikator	Jumlah Skor	Rata-rata	Persentase Keterlaksanaan	Kategori
Inti	11	52	4,73	73%	Tinggi
Penutup	4	20	5	100%	Sangat Tinggi
Kelas Kontrol					
Pendahuluan	4	20	5	100%	Sangat Tinggi
Inti	11	54	4,91	91%	Sangat Tinggi
Penutup	4	20	5	100%	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 11, keterlaksanaan aktivitas guru pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata skor 4,91 atau sebesar 91% dan kelas kontrol diperoleh rata-rata skor 4,97 atau 97%, keduanya termasuk kategori sangat tinggi, sehingga pembelajaran berjalan optimal. Kegiatan pembuka dan penutup pada kedua kelas terlaksana dengan baik, namun perbedaan terlihat pada kegiatan inti, di mana kelas eksperimen mengikuti sintak *Error Analysis Based Learning*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung. Perbedaan pola kegiatan inti ini juga tercermin pada aktivitas siswa, yang menunjukkan respons dan keterlibatan yang berbeda sesuai model pembelajaran yang diterapkan. Adapun untuk aktivitas siswa disajikan pada Tabel 12 berikut.

Tabel 12. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Bagian Kegiatan	Jumlah Indikator	Jumlah Skor	Rata-rata	Persentase Keterlaksanaan	Kategori
Kelas Eksperimen					
Pendahuluan	6	30	5	100%	Sangat Tinggi
Inti	25	118	4,72	72%	Tinggi
Penutup	3	15	5	100%	Sangat Tinggi
Kelas Kontrol					
Pendahuluan	4	20	5	100%	Sangat Tinggi
Inti	13	50	3,85	38%	Rendah
Penutup	3	14	4,67	67%	Tinggi

Berdasarkan Tabel 12, keterlaksanaan aktivitas siswa pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata skor 4,91 atau sebesar 91% (kategori sangat tinggi), sedangkan kelas kontrol diperoleh rata-rata skor 4,51 atau 68% (kategori sedang), sehingga keterlaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen lebih optimal. Kegiatan pembuka dan penutup pada kedua kelas berjalan sangat baik, namun perbedaan tampak pada kegiatan inti, di mana kelas eksperimen mengikuti sintaks *Error Analysis Based Learning*, sedangkan kelas kontrol menerapkan pembelajaran langsung. Sejalan dengan temuan tersebut, hasil observasi terhadap guru menunjukkan persentase aktivitas sebesar 91%,

yang selaras dengan tingginya aktivitas siswa. Kesesuaian antara aktivitas guru dan siswa ini mengindikasikan bahwa pelaksanaan pembelajaran telah mengikuti sintaks *Error Analysis Based Learning* secara konsisten dan mampu menciptakan lingkungan belajar yang aktif serta mendukung peningkatan kemampuan literasi matematis siswa.

Selanjutnya, setelah pelaksanaan observasi, hasil *posttest* yang diperoleh akan dianalisis melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *t sample independent two-tailed* guna memastikan karakteristik data serta menguji perbedaan kemampuan antara kedua kelas secara statistik dengan nilai signifikansi yang digunakan sebesar 0.05 ($\alpha = 0.05$). Pada penelitian ini pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan Uji *Liliefors* (Nurfahrani et al., 2023). Berdasarkan perhitungan dengan bantuan perangkat lunak SPSS, hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Df	Sig	Kesimpulan
Kontrol (VIII-I)	36	0,102	H_0 Diterima
Eksperimen (VIII-F)	35	0,194	H_0 Diterima

Berdasarkan Tabel 13, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,194 >$ taraf signifikansi 0,05 untuk kelas eksperimen, dan nilai signifikansi sebesar $0,102 >$ taraf signifikansi 0,05 untuk kelas kontrol. Dengan demikian, berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada uji normalitas, dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji F dengan bantuan SPSS. Jika *p-value* pada *based on mean* ($\text{sig} \leq 0,05$) maka varians kedua kelompok tidak homogen, sebaliknya jika *p-value* pada *based on mean* ($\text{sig} > 0,05$) maka varians kedua kelompok homogen (Kurniawan et al., 2022). Adapun hasil perhitungan uji homogenitas data *posttest* dapat dilihat pada Tabel 14 berikut.

Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas

	Df_1	Df_2	Sig	Keputusan Uji	Kesimpulan
Based on Mean	1	69	0,667	$\text{sig } 0,667 > 0,05$	H_0 Varians kedua kelas homogen

Berdasarkan Tabel 14, ditunjukkan bahwa data *posttest* memiliki nilai signifikansi sebesar $0,667 > 0,05$. Dengan demikian, varians kedua kelas dinyatakan homogen. Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji persyaratan dan diperoleh data berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *t sample independent two-tailed* (Pratama et al., 2024). Adapun hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan literasi matematis siswa yang menggunakan model *Error Analysis Based Learning* dengan pembelajaran langsung.
- H_a : Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan literasi matematis siswa yang menggunakan model *Error Analysis Based Learning* dengan pembelajaran langsung.

Setelah dilakukan perhitungan dengan bantuan perangkat lunak SPSS, hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 15 berikut.

Tabel 15. Hasil Uji Hipotesis			
	t	Sig (2-tailed)	Keputusan Uji
<i>Equal variances assumed</i>	9,353	0,000	sig 0,000 < 0,05

Berdasarkan Tabel 15, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ dan $t_{hitung} = 9,353 > t_{tabel} = 1,994$. Dengan demikian, H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya, terdapat perbedaan rata-rata nilai kemampuan literasi matematis antara siswa kelas eksperimen yang menggunakan model *Error Analysis Based Learning* dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung.

Setelah dilakukan uji hipotesis, selanjutnya dilakukan uji *effect size*. Uji *effect size* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perlakuan model *Error Analysis Based Learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram pada tahun ajaran 2025/2026. Pada penelitian ini pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan *Cohens'd*. Adapun hasil perhitungan uji *effect size* terhadap nilai *posttest* disajikan pada Tabel 16 berikut.

Tabel 16. Hasil Perhitungan Uji <i>Effect Size</i>		
Kelas	d	Effect Size
Eksperimen	2,220	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 16, diperoleh nilai $d = 2,220$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yang digunakan, karena $d > 1$, maka besar pengaruh model *Error Analysis Based Learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Berdasarkan hasil uji *t sample independent two-tailed* yang disajikan pada Tabel 9, diperoleh nilai $t_{hitung} = 9,353$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,994$ dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, di mana berdasarkan Tabel 3, rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar 81,71, sedangkan rata-rata nilai kelas kontrol sebesar 57,75. Perbedaan rata-rata ini tidak muncul secara kebetulan, melainkan merupakan konsekuensi langsung dari perlakuan pembelajaran yang berbeda antara kedua kelas, di mana kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran berbasis analisis kesalahan, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung yang bersifat prosedural. Dengan demikian, penerapan model *Error Analysis Based Learning* memberikan pengaruh yang nyata terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram.

Temuan tersebut didukung oleh keterlaksanaan model *Error Analysis Based Learning* selama proses pembelajaran, di mana menjadi indikator penting untuk memastikan bahwa perlakuan dalam penelitian berlangsung sesuai rancangan. Pada penelitian ini, keterlaksanaan model diamati melalui lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Meskipun bukan merupakan variabel utama, penyajian data keterlaksanaan tetap

diperlukan sebagai bukti bahwa sintaks model pembelajaran telah diimplementasikan secara konsisten. Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru yang disajikan pada Tabel 5, keterlaksanaan aktivitas guru khususnya pada kegiatan inti kelas eksperimen mencapai 73%, tergolong kategori tinggi. Adapun berdasarkan Tabel 6, keterlaksanaan aktivitas siswa khususnya kegiatan inti kelas eksperimen mencapai 72%, tergolong kategori tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol sebesar 68%.

Data ini menunjukkan bahwa guru telah menerapkan sebagian besar tahapan pembelajaran sesuai sintaks model *Error Analysis Based Learning*, dan siswa memberikan respons yang sangat aktif terhadap seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan dalam proses berpikir. Temuan ini sejalan dengan pendapat Borasi (1996) yang menegaskan bahwa keunggulan model tersebut terletak pada fokusnya terhadap proses berpikir siswa sehingga mampu memberikan stimulasi optimal untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi yang esensial dalam literasi matematis. Rushton (2018) menjelaskan bahwa model ini terdiri dari lima tahap, yaitu penyajian soal, identifikasi kesalahan, diskusi, perbaikan dengan justifikasi, dan refleksi, yang memberi ruang bagi siswa untuk memahami kesalahan dan menalar solusi secara konseptual. Proses ini meningkatkan partisipasi, komunikasi matematis, serta kemampuan berpikir kritis siswa.

Secara lebih rinci, perbedaan kemampuan literasi matematis antara kedua kelas dapat dijelaskan melalui kontribusi tiap sintaks dalam model *Error Analysis Based Learning*. Tahap identifikasi kesalahan melatih ketelitian dan kemampuan menafsirkan informasi, sehingga kemampuan literasi matematis dalam aspek identifikasi masalah meningkat, karena siswa terbiasa menafsirkan informasi dengan cermat dan menyusun representasi matematis yang lebih akurat sebelum menentukan langkah penyelesaian. Tahap analisis kesalahan mendorong siswa untuk berpikir logis dalam menelaah akar konseptual suatu masalah, sehingga berdampak langsung pada peningkatan kemampuan pemodelan masalah dan pemilihan strategi matematika yang tepat. Lebih lanjut, hasil penelitian ini konsisten secara empiris dengan penelitian Khasawneh *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa aktivitas analisis kesalahan efektif meningkatkan interaksi siswa dan mendorong diskusi reflektif. Temuan ini memperkuat hasil penelitian ini bahwa tahapan identifikasi dan analisis kesalahan secara langsung berkontribusi pada meningkatnya kemampuan menafsirkan informasi, memodelkan masalah, dan memilih strategi pemecahan masalah sebagaimana yang dilihat pada jawaban siswa yang disajikan pada Gambar 3. Selanjutnya tahap perbaikan dan justifikasi mengembangkan kemampuan argumentatif dan penggunaan prosedur matematika secara tepat, karena siswa tidak hanya sekedar memperbaiki kesalahan, tetapi memahami alasan di balik kebenaran prosedur atau konsep yang digunakan. Sementara itu, tahap refleksi meningkatkan komunikasi matematis dan kesadaran metakognitif, sehingga kemampuan literasi matematis dalam aspek menyampaikan kesimpulan semakin berkembang, karena siswa belajar menilai kembali keakuratan strategi yang digunakan dan mengomunikasikannya dengan jelas kepada orang lain. Integrasi keempat kemampuan tersebut berdampak langsung pada peningkatan literasi matematis secara menyeluruh.

Sebaliknya, pembelajaran langsung di kelas kontrol lebih menekankan penguasaan keterampilan dasar dan informasi langkah demi langkah. Konsistensi ini terlihat jelas pada kelas kontrol, di mana aktivitas berpusat pada latihan terbimbing dan latihan mandiri yang berhasil memfasilitasi keterampilan prosedural rutin siswa. Namun, di sisi lain, sifat diskusi yang terjadi terbatas pada klarifikasi prosedur atau menanyakan langkah yang dicontohkan guru, menunjukkan bahwa siswa lebih berfokus pada meniru langkah yang benar daripada menganalisis alasan konseptual di baliknya. Akibatnya, lingkungan belajar tersebut gagal menciptakan stimulasi optimal untuk indikator literasi matematis tingkat tinggi seperti justifikasi kritis dan refleksi mendalam. Perbandingan kualitas aktivitas ini secara tegas membuktikan bahwa meskipun pembelajaran langsung efektif untuk penguasaan prosedur, namun tidak memadai untuk mendorong analisis kesalahan mendalam dan pemikiran kritis, di mana kemampuan ini yang menjadi kunci keunggulan model *Error Analysis Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

Temuan ini selaras dengan Carlina dan Fadliansyah (2024), Nafisah dan Wahyuningsih (2023), dan Supartini (2021) yang menegaskan bahwa pembelajaran langsung efektif melatih keterampilan dasar, tetapi kurang mendukung pengembangan kemampuan reflektif dan argumentatif yang diperlukan dalam literasi matematis. Akibatnya, siswa di kelas kontrol lebih berorientasi pada hasil akhir daripada proses berpikir, sehingga indikator literasi matematis seperti pemodelan, justifikasi, dan refleksi tidak berkembang secara optimal. Hal ini dapat dilihat pada jawaban siswa yang disajikan pada Gambar 4 bahwa siswa tidak mampu mengidentifikasi informasi yang terdapat pada soal dengan akurat, tidak menuliskan permasalahan tersebut dalam bentuk matematika, strategi yang digunakan hanya berpusat pada apa yang dijelaskan guru, serta tidak mampu menulis kesimpulan akhir dari apa yang telah dikerjakan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Khasawneh *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa aktivitas analisis kesalahan dapat meningkatkan interaksi siswa, mendorong diskusi reflektif, dan memperkuat komunikasi matematis. Penelitian lainnya oleh Khasawneh *et al.* (2022) juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis analisis kesalahan menciptakan pengalaman belajar yang positif dan menantang. Selanjutnya, Narciss dan Alemdag (2024) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis kesalahan lebih efektif dibandingkan pembelajaran langsung karena melibatkan refleksi, umpan balik, dan pemecahan masalah mandiri, yang semuanya merupakan komponen penting dalam peningkatan kemampuan literasi matematis. Akhirnya, berdasarkan Tabel 10, nilai *effect size* sebesar 2,22 berada dalam kategori sangat tinggi, yang menegaskan bahwa pengaruh *model Error Analysis Based Learning* signifikan secara statistik sekaligus bermakna secara praktis. Setiap tahapan dalam model ini terbukti memainkan peran penting dalam meningkatkan indikator literasi matematis melalui proses berpikir kritis, reflektif, dan komunikatif.

Berdasarkan hasil observasi dan temuan empiris, penerapan model *Error Analysis Based Learning* terbukti mampu menciptakan lingkungan pembelajaran yang kolaboratif, reflektif, dan berpusat pada aktivitas berpikir siswa. Pemanfaatan kesalahan sebagai

sumber belajar memberikan kesempatan bagi siswa untuk memperbaiki kesalahan, memahami konsep secara lebih mendalam, dan meningkatkan kemampuan literasi matematis secara menyeluruh. Meskipun demikian, pelaksanaan model *Error Analysis Based Learning* tidak terlepas dari beberapa kendala. Sebagian siswa belum terbiasa melakukan analisis kesalahan sehingga membutuhkan waktu adaptasi di awal penerapan. Selain itu, kegiatan diskusi memerlukan waktu yang relatif lebih lama dibandingkan pembelajaran langsung. Beberapa siswa yang pasif juga masih enggan menyampaikan pendapat dalam forum diskusi, sehingga peran guru dalam memotivasi dan membimbing siswa sangat penting. Kendala-kendala ini bersifat teknis dan dapat diminimalisir melalui perencanaan pembelajaran yang matang serta pembiasaan bertahap terhadap pola pembelajaran baru.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa (1) terdapat pengaruh model *Error Analysis Based Learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji *t sample independent two-tailed* di mana $t_{hitung} = 9,353 > t_{tabel} = 1,994$ yang menunjukkan adanya perbedaan rata-rata hasil tes kemampuan literasi matematis sehingga model *Error Analysis Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa. (2) Besarnya pengaruh model *Error Analysis Based Learning* tercermin dari tingkat ketuntasan belajar dan hasil uji *effect size*. Pada kelas eksperimen, persentase siswa yang memperoleh nilai tinggi mencapai 63%, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 6%. Adapun hasil uji *effect size* sebesar 2,220 yang menunjukkan bahwa besarnya pengaruh berada pada kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan kesalahan sebagai sumber belajar lebih efektif dalam membantu siswa meningkatkan kemampuan literasi matematis.

Meskipun model *Error Analysis Based Learning* terbukti dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis, penelitian ini masih menghadapi beberapa keterbatasan, seperti siswa yang belum terbiasa melakukan analisis kesalahan, kebutuhan waktu diskusi yang lebih panjang, serta adanya sebagian siswa yang pasif dalam menyampaikan pendapat. Kendala ini bersifat teknis dan dapat diminimalisasi melalui pembiasaan bertahap serta pengelolaan waktu yang lebih optimal. Temuan tersebut sekaligus membuka peluang bagi penelitian lanjutan untuk mengembangkan strategi pendampingan siswa pasif, menyesuaikan alokasi waktu, serta menerapkan model ini pada materi atau jenjang yang berbeda.

Penelitian lanjutan disarankan untuk mengembangkan penerapan model *Error Analysis Based Learning* pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda guna memperoleh hasil yang lebih luas dan mendalam. Selain itu, dapat dilakukan pengembangan instrumen penelitian, seperti lembar observasi dan LKPD, agar lebih spesifik dalam mengukur kemampuan analisis kesalahan siswa. Peneliti juga dapat mengintegrasikan teknologi pembelajaran interaktif, misalnya melalui penggunaan aplikasi digital atau platform daring, untuk membantu proses identifikasi dan diskusi kesalahan berjalan lebih efisien dan menarik. Dengan demikian, penelitian lanjutan

diharapkan dapat memberikan kontribusi yang lebih komprehensif terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrawati, N., Djam'an, N., Sappaile, B. I., & Sidjara, S. (2023). Relationship between Student's Mathematical Literacy and Creative Thinking Ability. *Indonesian Journal of Islamic Education*, 6(1), 142–148. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-332-0_13
- Borasi, R. (1996). *Reconceiving Mathematics Instruction: A Focus on Errors*. New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- Carlina, D., & Fadliansyah, F. (2024). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Krakatau Indonesian of Multidisciplinary Journals*, 2(1), 149-158. <http://jurnal.desantapublisher.com/index.php/krakatau/index>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for The Behavior Sciences*. Paris: Lawrence Erlbaum Associates are Printed.
- Kemendikbud. (2014). *Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Kemendikbud.
- Khasawneh, A. A., Al-Barakat, A. A., & Almahmoud, S. A. (2022). The Effect of Error Analysis-Based Learning on Proportional Reasoning Ability of Seventh-Grade Students. *Frontiers in Education*, 7, 1–13. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.899288>
- Khasawneh, A. A., Al-Barakat, A. A., & Almahmoud, S. A. (2023). The impact of mathematics learning environment supported by error-analysis activities on classroom interaction. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(2). <https://doi.org/10.29333/ejmste/12951>
- Kurniawan, R., & Djidu, H. (2021). Kemampuan Literasi Matematis Siswa :Sebuah Studi Literatur. *Jurnal Edumatic : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 24–30. <https://doi.org/10.21137/edumatic.v2i01.468>
- Kurniawa, A., Febrianti, A. N., Hardianti, T., Ichsan, Desy, Risan, R., Sari, D. M. M., Sitopu, J. W., Dewi, R. S., Sianipar, D., Fitriyah, L.A., Zulkarnain, Jalal, N. M., Hasriani & Hasyim, F. (2022). Evaluasi Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Psikologi*, 5(2). 794–806. <https://doi.org/10.51878/paedagogy.v5i2.6374>
- Morrison, K. (2011). *Study & Master Mathematical Literacy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nafisah, D., & Wahyuningsih, U. (2023). Efektifitas Pembelajaran Langsung pada Mata Pelajaran Produktif Tata Busana. *Pendidikan Tambusi*, 7(1), 3492-3499. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.5745>

- Narciss, S., & Alemdag, E. (2024). Learning from errors and failure in educational contexts: New insights and future directions for research and practice. *British Journal of Educational Psychology*, 1–22. <https://doi.org/10.1111/bjep.12716>
- Nurfahrani, N., Hayati, L., Lu'luilmaknun, U., & Kurniati, N. (2023). Pengaruh Model PBL terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMPN 23 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2403–2407. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1831>
- Nurjannah, Sarjana, K., Baidowi, & Hikmah, N. (2021). Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan numbered heads together dilihat dari hasil belajar matematika siswa pada materi persamaan garis lurus. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(2), 187–195. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i2.46>
- Pratama, M. P., Sriatmi, Salsabila, N.H., & Hikmah, N. (2024). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Materi Sistem Persamaan Dua Variabel (SPLDV) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 9–17. <https://eprints.unram.ac.id/45516/2/jurnal%20Melinia%20Putri%20Pratama%28E1R019097%29.pdf>
- Prayitno, S. (2019). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu.
- Rushton, S. J. (2018). Teaching and learning mathematics through error analysis. *Fields Mathematics Education Journal*, 3(4), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s40928-018-0009-y>
- Supartini, K. W. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Direct Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Food and Beverage pada Kompetensi Menerapkan Teknik Platting dan Garnish. *Journal of Education Action Research*, 5(2), 194–199. <https://doi.org/10.23887/jear.v5i2.33340>
- Wirenika, B. P. A., Baidowi, Sridana, N., & Turmuzi, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Terhadap Hasil Belajar Materi Aritmetika Sosial Kelas VIII. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(2), 3492–3499. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i2.32>
- Zahrah, M. (2024). Penelitian Literasi Matematis di Sekolah: Pengertian dan Kesulitan-Kesulitan Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 6(1), 27–36. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v6i1.29024>