

Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Experiential Learning*

**Selestinus Hulu^{a*}, Ratna Natalia Mendrofa^b, Sadiana Lase^c,
Netti Kariani Mendrofa^d**

^{a,b,c,d} Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Nias

*email: seleshulu@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi berdasarkan hasil pendahuluan yang di lakukan di SMP Negeri 1 Alasa, ditemukan masalah apakah ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *experiential learning* dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan desain penelitian menggunakan quasi experiment yang berbentuk nonequivalent control group design. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan penalaran matematis siswa, dan variabel bebasnya adalah model pembelajaran experiential learning. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Alasa, dimana sampel penelitian terdiri dua kelas dengan jumlah siswa 52 orang, dan instrumen penelitian yang digunakan berbentuk tes uraian kemampuan penalaran matematis. Hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan uji hipotesis satu pihak, menunjukan bahwa nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan nilai secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga, H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui model pembelajaran experiential learning.

Kata Kunci: Model pembelajaran, *Experiential Learning*, Penalaran Matematis siswa.

PENDAHULUAN

Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Matematika dipandang sebagai materi pembelajaran yang harus dipahami sekaligus sebagai alat konseptual untuk mengonstruksi dan merekonstruksi materi tersebut, mengasah, dan melatih kecakapan berpikir yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan. Belajar matematika dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Menurut Mendrofa, R.N. (2021), penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir yang sistematik untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar yang didasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Lebih lanjut, menurut Kurnia Putri et al., (2019) pembelajaran matematika mencakup lima kemampuan dasar matematis yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Sehingga kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Dalam proses pembelajaran matematika, kemampuan penalaran matematis menjadi salah satu hal penting yang menjadi prioritas utama. Menurut Ariati & Juandi (2022),

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang penting untuk dicapai siswa di sekolah. Pentingnya kemampuan penalaran matematis dimiliki siswa agar dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang terbilang sulit (Cahya, et al., 2021). Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa siswa didorong untuk mengembangkan keterampilan bernalar, analisis, dan logis, sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah secara efektif, mengambil keputusan yang lebih baik, meningkatkan kemampuan belajar, memperkuat kemampuan komunikasi dan mengembangkan sikap terbuka.

Berdasarkan observasi yang telah dilaksanakan oleh peneliti di SMP Negeri 1 Alasa, ditemukan beberapa kendala siswa saat pelaksanaan proses pembelajaran matematika yaitu, kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah yang dibuktikan dengan adanya siswa masih bergantung pada buku dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan mudah lupa terhadap materi yang telah dipelajari. Siswa mengalami kesulitan dalam membuat langkah-langkah penyelesaian soal matematika, baik soal yang berbentuk perhitungan maupun soal berbentuk cerita. Matematika masih dianggap mata pelajaran yang sulit dipelajari, siswa kurang aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa kesulitan menganalisis struktur rumus matematika, siswa malas mengerjakan tugas yang diberikan guru, dan siswa segan bertanya kepada guru terhadap materi yang masih belum dipahami. Hasil wawancara dengan salah guru matematika kelas VIII menjelaskan bahwa proses pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah saat ini masih didominasi oleh guru, dimana guru sebagai sumber utama pengetahuan. Sehingga, tidak ada kebebasan bagi siswa untuk bernalar dalam memahami materi serta menyelesaikan soal-soal matematika.

Tidak sedikit siswa menganggap matematika merupakan hal sulit sehingga menyebabkan kurang optimalnya hasil belajar siswa (Julaeha & Kadarisma, 2020). Menurut Aprilianti (dalam Husniah, 2019) faktor-faktor yang mempengaruhi penalaran matematis siswa rendah antara lain yaitu: siswa mudah lupa dengan materi yang sudah diajarkan, siswa tidak memiliki ide dalam menyelesaikan soal, siswa kurang teliti dalam memahami permasalahan soal, siswa kurang paham terhadap rumus mana yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal, dan siswa kurang paham terhadap konsep dari suatu materi yang dipelajari. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penalaran matematis merupakan kemampuan yang perlu difasilitasi mengingat rendahnya dan pentingnya penalaran matematis siswa.

Untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis perlu adanya inovasi dalam pembelajaran, baik model pembelajaran, bahan ajar, maupun materi. Peningkatan kemampuan penalaran siswa selama proses pembelajaran sangat diperlukan guna mencapai keberhasilan (Rismen et al., 2020). Dalam hal meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, perlu adanya penggunaan model pembelajaran yang membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran. Dari fenomena tersebut diperlukan model pembelajaran yang sesuai, variatif, inovatif dan melihat kebutuhan agar pelajaran mampu menjadikan suasana menyenangkan bagi siswa, serta menjadikan siswa giat pada saat pembelajaran agar pembelajaran lebih mudah dipahami (Fauhah & Rosy, 2021).

Seiring dengan hadirnya Kurikulum Merdeka Belajar memberikan fleksibilitas dan kebebasan dalam pembelajaran, seperti memberikan ruang lebih besar bagi sekolah, guru, siswa untuk menentukan materi, metode, dan cara evaluasi yang sesuai dengan kebutuhan lokal dan potensi siswa, maka menurut peneliti bahwa model pembelajaran *Experiential Learning* sangat

sesuai dalam meningkatkan kemampuan penalaran siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran di sekolah. Nova (2019), menyebutkan bahwa dengan penggunaan model pembelajaran *experiential learning* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa terlihat dari rata-rata nilai dengan kategori baik.

Model pembelajaran *experiential learning* adalah pendekatan pendidikan yang berfokus pada pengalaman langsung dan praktis sebagai cara utama dalam mempelajari materi dan mengajak siswa untuk bernalar menyelesaikan permasalahan matematis. Dalam model pembelajaran ini, siswa terlibat dalam kegiatan langsung, seperti eksperimen, proyek, dan simulasi untuk mempelajari topik materi secara langsung. Tujuan utama *experiential learning* adalah untuk memberikan siswa pengalaman langsung dan praktis dalam meningkatkan kemampuan bernalar matematis dengan lebih baik melalui pengalaman belajar.

Model pembelajaran ini dapat membantu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, mengaitkan masalah yang akan diselidiki dengan meninjau masalah itu dari berbagai sudut pandang, melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata, membuat produk berupa laporan untuk didemonstrasikan kepada teman-teman lain, bekerja sama satu sama lain untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan bernalar.

Dari uraian di atas, peneliti ingin menerapkan model pembelajaran *eksperiential learning* dalam proses pembelajaran dan mendeskripsikan pengaruhnya terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Sehingga, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Experiential Learning*”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi-experiment*) melalui desain *nonequivalent control group design*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang keduanya diberikan pretest dan posttest. Namun, hanya kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *experiential learning*, sedangkan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional (Ibrahim, 2018; Sugiyono, 2019). Desain ini digunakan untuk mengukur pengaruh perlakuan terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah model pembelajaran *experiential learning*, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Alasa, dengan populasi seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 188 orang, tersebar dalam tujuh kelas. Sampel diambil sebanyak dua kelas melalui teknik simple random sampling, yang memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih sebagai sampel (Sumargo, 2020). Salah satu kelas ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, dan satu kelas lainnya sebagai kelompok kontrol. Instrumen pengumpulan data berupa tes uraian yang mengacu pada indikator kemampuan penalaran matematis, terdiri dari pretest dan posttest. Validitas butir soal diuji dengan korelasi Pearson menggunakan SPSS 26.0, sedangkan reliabilitas diuji menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha*. Selain itu, dilakukan analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda soal untuk menjamin kualitas instrumen (Lestari & Yudhanegara, 2017). Pengumpulan data dilakukan melalui tahap pretest, pemberian perlakuan

pada masing-masing kelas, kemudian posttest. Selanjutnya, data dianalisis melalui uji normalitas, homogenitas, dan pengujian hipotesis menggunakan *independent samples t-test*. Jika data tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka akan digunakan uji non-parametrik. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif mencakup perhitungan rata-rata, varians, simpangan baku, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Sementara itu, analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis melalui *independent samples t-test* guna mengetahui perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol setelah perlakuan diberikan. Penelitian ini dijadwalkan dilaksanakan pada bulan April 2025 di SMP Negeri 1 Alasa, Desa Ombolata, Kecamatan Alasa, Kabupaten Nias Utara, Provinsi Sumatera Utara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Validitas Logis

Sebelum lanjut pengumpulan data dilapangan penelitian perlu melakukan validitas secara logis kepada ahlinya. Hal ini di perlukan untuk melihat kelayakan instrumen yang akan dilakukan pada langkah selanjutnya. Untuk memperoleh hasil tersebut, peneliti melakukan validitas secara logis dengan bantuan satu orang ahli matematika yang lulusan Magister Pendidikan dan dua orang yang berprofesi sebagai guru matematika. Adapun Hasil Validitas secara logis yang di dapatkan oleh peneliti akan dipaparkan seperti berikut ini:

Tabel 1. Hasil Analisis Logis Tes Awal (Pretest)

No.	Skor Perolehan			Total (Max=144)	Percentase (%)	Kriteria
	V1	V2	V3			
1.	47	48	48	143	99,30 %	Sangat Valid
2.	48	48	48	144	100%	Sangat Valid
3.	48	47	48	143	99,30 %	Sangat Valid
4.	48	48	47	143	99,30 %	Sangat Valid
5.	48	48	48	144	100%	Sangat Valid

Tabel 2. Hasil Analisis Logis Tes Akhir (Posttest)

No.	Skor Perolehan			Total (Max=144)	Percentase (%)	Kriteria
	V1	V2	V3			
1.	48	48	48	144	100%	Sangat Valid
2.	48	47	48	143	99,30 %	Sangat Valid
3.	48	48	48	144	100%	Sangat Valid
4.	48	48	48	144	100%	Sangat Valid
5.	48	48	47	143	99,30 %	Sangat Valid

2. Hasil Ujicoba Instrumen

Setelah kedua tes dinyatakan valid oleh validator, maka peneliti melakukan ujicoba instrumen di SMP Negeri 7 Alasa di kelas VIII-2 tahun pelajaran 2024/2025 dengan 5 item

bentuk tes uraian. Hasil uji coba tes secara spesifik diuraikan dibawah ini:

a. Uji Validitas

Nilai r_{tabel} untuk jumlah siswa sebanyak 22 orang adalah 0,444. Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil uji validitas sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas

Nomor soal	R-Hitung	R-Tabel	Keterangan
1	0.973	0.444	Valid
2	0.963	0.444	Valid
3	0.958	0.444	Valid
4	0.968	0.444	Valid
5	0.968	0.444	Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk setiap butir tes, sehingga kelima butir tes dinyatakan valid.

b. Uji Reliabilitas

Perhitungan reliabilitas tes menggunakan aplikasi SPSS dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.981	5

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen yang dianalisis menggunakan rumus Cronbach's Alpha, diperoleh nilai alpha sebesar 0,981 untuk 5 butir soal. Nilai ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi, karena berada jauh di atas batas minimum 0,70. Dengan demikian, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dikategorikan sangat reliabel dan layak digunakan untuk mengukur variabel penelitian secara konsisten.

c. Tingkat Kesukaran Tes

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran tes, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 5. Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

No soal	Rata-rata skor	Skor max	Tingkat kesukaran (RRS/SM)	Kategori
1	12,82	15	0.85	Mudah

2	10.95	20	0,55	Sedang
3	9.23	20	0.46	Sedang
4	9.86	20	0.49	Sedang
5	5.27	25	0.21	Sukar

Berdasarkan tabel diatas, dapat terlihat bahwa semua butir soal memiliki tingkat kesukaran yang berbeda-beda. Satu soal yang berkategori mudah, tiga soal yang berkategori sedang, dan satu soal yang berkategori sukar. Sehingga kelima butir soal tersebut memiliki tingkat kesukaran yang baik dan dapat digunakan sebagai uji instrument penelitian.

d. Uji Daya Pembeda

Hasil perhitungan uji daya pembeda dapat terlihat sebagai berikut.

Tabel 6. Perhitungan Daya Pembeda

Nomor soal	Nilai daya pembeda	Interval	Interpretasi
1	0.957	$0,700 < D_p \leq 1,00$	Sangat baik
2	0.940	$0,700 < D_p \leq 1,00$	Sangat baik
3	0.963	$0,700 < D_p \leq 1,00$	Sangat baik
4	0.952	$0,700 < D_p \leq 1,00$	Sangat baik
5	0.948	$0,700 < D_p \leq 1,00$	Sangat baik

Berdasarkan tabel diatas, dapat terlihat bahwa semua butir soal memiliki daya pembeda dalam interval $0,700 < D_p \leq 1,00$ yang berkategori sangat baik, sehingga semua butir soal tersebut memiliki daya pembeda yang baik dan dapat digunakan sebagai uji instrument dalam penelitian.

3. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

a. Hasil Tes Awal (Pretest)

Sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan pada kedua kelas (kelas eksperimen berjumlah 26 siswa dan kelas kontrol berjumlah 26 siswa) terlebih dahulu diberikan tes awal, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal penalaran matematis siswa yang dimiliki. Pengolahan nilai yang dilakukan pada tes awal, diperoleh statistik deskriptif yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Statistik Deskriptif Nilai Pretest

Kelas	N	Mean	Std. Dev	Varian
Kontrol	26	37,08	4,63	21,51
Eksperimen	26	36,81	4,67	21,84

Berdasarkan tabel diatas, dapat terlihat bahwa rata-rata nilai pretest kelas control adalah 37,08 dan rata-rata nilai pretest kelas eksperimen adalah 36,81. Dari rata-rata nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal kelas control dan kelas eksperimen adalah sama dan masih berkategori rendah yang dibuktikan dengan rata-rata nilai yang tidak berbeda secara signifikan.

b. Hasil Tes Akhir (Posttest)

Setelah selesai pelaksanaan pembelajaran di kelas control dan kelas eksperimen, maka dilakukan tes akhir untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa setelah adanya perlakuan di kelas eksperimen dengan model *experiential learning* dan dibandingkan dengan kelas control yang menggunakan model pembelajaran secara konvensional. Pengolahan nilai yang dilakukan pada tes akhir, diperoleh statistik deskriptif yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Statistik Deskriptif Nilai Posttest

Kelas	N	Mean	Std. Dev	Varian
Kontrol	26	51,12	5,84	34,18
Eksperimen	26	80,23	5,29	28,02

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa adanya perbedaan kemampuan penalaran matematis setelah dilaksanakan proses pembelajaran. Nilai rata-rata kelas control adalah 51,12 sementara nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 80,23. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh dari model pembelajaran *experiential learning* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

c. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas

	Tests of Normality		
	Shapiro-Wilk Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest Kontrol	.974	26	.715
Nilai Pretest Eksperimen	.983	26	.933
Nilai Posttest Kontrol	.959	26	.377
Nilai Posttest Eksperimen	.977	26	.815

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan metode *Shapiro-Wilk* yang ditampilkan pada tabel, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) untuk keempat kelompok data sebagai berikut: nilai pretest kelompok kontrol sebesar 0,715; nilai pretest kelompok eksperimen sebesar 0,933; nilai posttest kelompok kontrol sebesar 0,377; dan nilai posttest kelompok eksperimen sebesar 0,815. Seluruh nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada masing-masing kelompok berdistribusi normal. Dengan demikian, data memenuhi asumsi normalitas yang menjadi prasyarat untuk analisis statistik parametrik selanjutnya.

d. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas dapat terlihat di tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas

		Test of Homogeneity of Variances			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.	Nilai Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	Based on Mean	.709	3	.549
		Based on Median	.700	3	.554
2.	Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	Based on Median and with adjusted df	.700	3	.554
		Based on trimmed mean	.704	3	.552

Berdasarkan tabel diatas, dapat terlihat bahwa kedua nilai tes (pretest dan posttest) Berdasarkan hasil uji homogenitas varians menggunakan uji Levene yang ditampilkan pada tabel, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) untuk nilai pretest sebesar 0,549 dan nilai signifikansi untuk nilai posttest adalah 0,552. Seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data pada kelompok kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah homogen.

e. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan data hasil tes akhir di dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika data tes akhir berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik (uji t-independent), dapat terlihat di tabel berikut.

Tabel 11. Hasil Uji Hipotesis

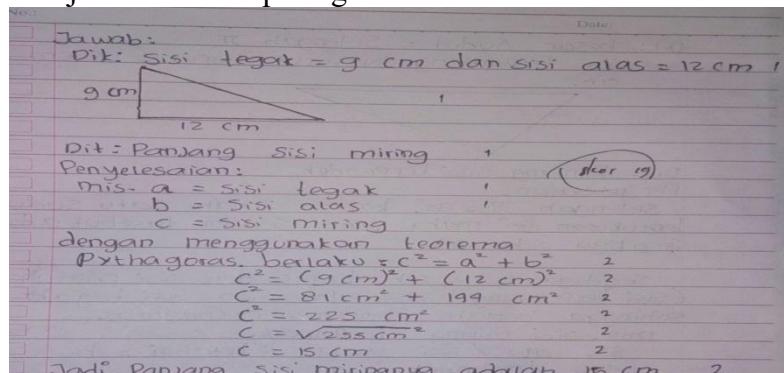
Nilai Posttest	Levene's Test for Equality of Variances		Independent Samples Test						95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	t-test for Equality of Means			Lower	Upper	
					Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference			
Equal variances assumed	.437	.512	-18.822	50	.000	-29.115	1.547	-32.222	-26.008	
Equal variances not assumed			-18.822	49.514	.000	-29.115	1.547	-32.223	-26.008	

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan independent samples t-test, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,05$), baik pada asumsi varians sama maupun tidak sama. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan secara statistik antara nilai posttest kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dengan demikian, hipotesis nihil (H_0) yang menyatakan “tidak ada perbedaan nilai posttest antara kedua kelompok” ditolak, dan hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan “terdapat perbedaan signifikan nilai posttest antara kelompok kontrol dan eksperimen” diterima.

Pembahasan

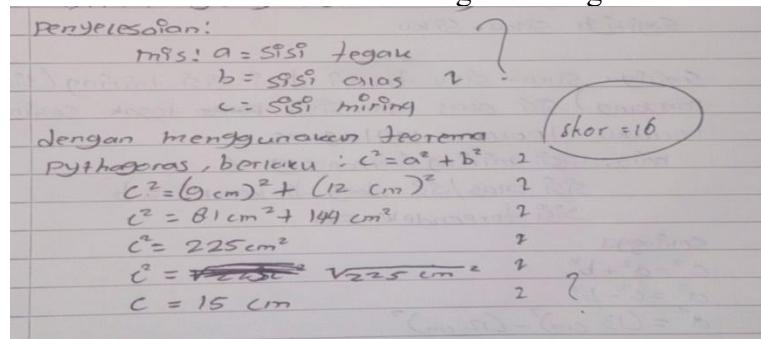
Didasari pada hasil analisis dan temuan data hasil penelitian sehingga diperoleh rata-rata hasil kemampuan penalaran matematis siswa pada tes akhir kelas eksperimen 80,23 yang berkategori baik dan jika dibandingkan dengan rata-rata hasil kemampuan penalaran matematis siswa pada tes akhir kelas kontrol 51,11 masih berkategori cukup. Hal ini didukung dengan hasil pengujian hipotesis menggunakan independent samples t-test, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Yang artinya H_0 ditolak sedangkan H_a diterima, sehingga temuan dari penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui model pembelajaran *experiential learning* lebih baik dari model pembelajaran konvensional. Sehingga "Ada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui model pembelajaran *experiential learning*."

Berdasarkan hasil lembar jawaban siswa terlihat bahwa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kelas kontrol) siswanya masih kurang mampu bernalar dalam menyelesaikan soal-soal, sedangkan yang menggunakan model pembelajaran *experiential learning* (kelas eksperimen) jauh lebih mampu menjawab soal-soal dengan baik. Hal ini dapat terlihat dari lembar jawaban siswa pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen

Dari gambar 1, lembar jawaban siswa kelas eksperimen, diketahui bahwa kemampuan penalaran matematis siswa untuk indikator 1 menyampaikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, dalam bentuk gambar, atau diagram sudah benar, indikator 2 menyusun dan memberikan alasan atau bukti terkait kebenaran suatu solusi sudah benar, indikator 3 menarik kesimpulan dari suatu pernyataan sudah benar. Dan indikator 4 mengidentifikasi pola atau karakteristik dari fenomena matematis untuk menghasilkan generalisasi sudah benar.



Gambar 2. Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol

Pada gambar 2, lembar jawaban siswa kelas kontrol kemampuan penalaran matematis siswa untuk indikator 1 menyampaikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, dalam bentuk gambar, atau diagram masih belum mampu menuliskan yang diketahui dan ditanya, indikator 2 menyusun dan memberikan alasan atau bukti terkait kebenaran suatu solusi, masih belum mampu menuliskan rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah, indikator 3 menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, siswa mampu menyelesaikan permasalahan namun jawaban akhir masih salah dan indikator 4 mengidentifikasi pola atau karakteristik dari fenomena matematis untuk menghasilkan generalisasi, siswa mampu memeriksa kembali namun tidak memberikan kesimpulan yang benar. Berdasarkan hasil analisis data uji hipotesis dan jawaban siswa, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran experiential learning secara signifikan lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Temuan ini konsisten dengan teori pembelajaran modern yang menyatakan bahwa experiential learning mendorong keterlibatan aktif siswa melalui siklus pengalaman konkret, refleksi, konseptualisasi, dan penerapan, sehingga mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan penalaran matematis. Penelitian terbaru mendukung temuan ini, antara lain studi oleh Nurhidayah et al. (2022) yang menunjukkan bahwa model experiential learning meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa sekolah menengah secara signifikan dibandingkan dengan metode ceramah tradisional. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Setiawan dan Suryadi (2023), yang menemukan bahwa experiential learning mendorong siswa untuk mengonstruksi konsep matematika secara mandiri melalui pengalaman nyata, sehingga meningkatkan kemampuan penalaran dan pemahaman konsep. Dengan demikian, penelitian berjudul "*Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Experiential Learning*" berhasil memberikan bukti empiris bahwa experiential learning merupakan pendekatan yang efektif dalam pembelajaran matematika, serta mendukung relevansi model ini untuk diterapkan dalam konteks pendidikan abad ke-21.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran experiential learning terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa di SMP Negeri 1 Alasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi konvensional atau pembelajaran langsung adalah 51,11, yang termasuk dalam kategori "Cukup". Sebaliknya, siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model experiential learning memperoleh rata-rata nilai sebesar 80,23, yang tergolong dalam kategori "Baik". Efektivitas model ini diperkuat oleh hasil uji hipotesis menggunakan independent samples t-test, yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,05$), baik pada asumsi varians sama maupun tidak sama. Temuan ini mengindikasikan adanya perbedaan rata-rata yang signifikan secara statistik antara nilai posttest kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dengan demikian, hipotesis nihil (H_0) yang menyatakan "tidak ada perbedaan nilai posttest antara kedua kelompok" ditolak, dan hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan "terdapat perbedaan signifikan nilai posttest antara

kelompok kontrol dan eksperimen” diterima. Artinya, penerapan model experiential learning secara signifikan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran langsung dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Alasa Tahun Pelajaran 2025.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan yang diperoleh, peneliti menyampaikan beberapa saran. Pertama, dalam memilih model pembelajaran, guru hendaknya mempertimbangkan relevansi antara model yang digunakan dengan materi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Kedua, model pembelajaran experiential learning memerlukan persiapan yang matang dari pendidik, terutama dalam merancang langkah-langkah pembelajaran yang sistematis dan terstruktur agar pembelajaran berlangsung efektif. Ketiga, siswa diharapkan dapat lebih aktif dan mandiri dalam proses belajar agar mampu mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata. Terakhir, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau bahan perbandingan bagi peneliti selanjutnya yang tertarik mengkaji efektivitas model pembelajaran terhadap peningkatan kompetensi siswa, khususnya dalam aspek penalaran matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda dan Fadhli. (2018). *Statistik Pendidikan (teori dan praktik dalam pendidikan)*. Medan: CV Widia Puspita
- Anggreni, A. (2020). Experiential Learning (Pembelajaran Berbasis Mengalami). *At-Thullab. Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), 186-199.
- Ariati, C., & Juandi, D. (2022). Kemampuan penalaran matematis: systematic literature review. *LEMMA: Letters Of Mathematics Education*, 8(2), 61-75.
- Cahya, I. M., Effendi, K. N. S., & Roesdiana, L. (2021). Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 62-70. <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i1.6080>.
- Husniah, A., & Azka, R. (2022). Modul matematika dengan model pembelajaran problem based learning untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 327-338. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i2.724>.
- Ibrahim, A., AH, M., Baharuddin, A., & MAA, D. (2018). *Metodologi Penelitian*. Gunadarma Ilmu.
- Julaeha, S., & Kadarisma, G. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Fungsi Kuadrat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(6), 663-670. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i6.p%25p>.
- Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR Tahun 2022 tentang *Capaian Pembelajaran Pada Kurikulum Merdeka*. Jakarta.
- Lestari dan Yudhanegara. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Perdana Publishing

- Kurnia Putri, D., Sulianto, J., & Azizah, M. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 351-357. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19497>.
- Manik, S. N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Experiential Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di Kelas VIII SMP Dharma Bakti Padang Bulan TA 2014/2015. <http://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/469>.
- Mendrofa, R. N. (2021). Pengaruh Metode Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Kemampuan Nalar Siswa pada Kelas X SMK Negeri 1 Gunung Sitoli Alooa. *Warta Dharmawangsa*, 15(1), 104-113. <https://doi.org/10.46576/wdw.v15i1.1053>
- Mukaromah, Siti., dkk. (2023). *Model Pembelajaran*. Purbalingga: Eureka Media Aksara
- Nurhalin, Y., & Effendi, K. N. S. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 180-192. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1957>. Diakses tanggal 19-02-2025.
- Nuryadin, ddk. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media
- Rinaldi, E., & Afriansyah, E. A. (2019). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa antara Problem Centered Learning dan Problem Based Learning. *NUMERICAL: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9-18. <https://doi.org/10.25217/numerical.v3i1.326>.
- Rismen, S., Mardiyah, A., & Puspita, E. M. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 263–274. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.608>.
- Rodliyah, Iesyah., et al. (2020). *Strategi Experiential Learning Berbasis Karakter*. Jombang: Penerbit LPPM Unhasy Tebuireng
- Shilphy, Octavia. (2020). *Etika Profesi Guru*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Sugiyono.(2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumargo, Bagus. (2020). *Teknik Sampling*. Jakarta: UNJ Press
- Ulfah, Zakiah., dkk. (2021). *Model Pembelajaran Experiential Learning Berbasis Pengabdian Kepada Masyarakat pada Mata Kuliah Pengembangan Sosial*. Pekanbaru: Cahaya Firdaus.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. 8 Juli 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta.
- Yolanda, Dilla Desvi . (2020). *Pemahaman Konsep Matematis dengan Metode Discovery*. Bogor: Guepedia