

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN* (POE) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN PENALARAN MATEMATIS PESERTA DIDIK

Aprilla Gita^{1*}, Rivdya Eliza²⁾, Fitria Mardika³⁾
¹⁾²⁾³⁾ Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah
dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang

email : aprillagitaa04@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the problem solving ability and mathematical reasoning of students who learn with the Predict-Observe-Explain learning model. This type of research is an quasy experiment with a randomized control group only design. The population in this study were all students of class VIII MTsN 2 Pariaman City with class VIII.2 and VIII.3 as the sample class. The instrument used is a test of problem solving ability and mathematical reasoning. The data analysis technique used is t-test. Based on the results of the hypothesis test of mathematical problem solving ability with t-test, $\alpha = 0.05$ at 95% confidence interval obtained $t_{table} = 1.67$ and $t_{count} = 2.47$ so that $t_{count} > t_{table}$ then H_0 is rejected and H_1 is accepted. The results of hypothesis testing of mathematical reasoning ability with t-test, $\alpha = 0.05$ at 95% confidence interval, obtained $t_{table} = 1.67$ and $t_{count} = 2.09$ so that $t_{count} > t_{table}$ then H_0 is rejected and H_1 is accepted. So it can be concluded that the problem solving ability and mathematical reasoning of students are higher when learning by using the Predict-Observe-Explain learning model.

Keywords: *Predict-Observe-Explain, Problem Solving Ability, Mathematical Reasoning Ability.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain*. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan rancangan *randomized control grup only design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTsN 2 Kota Pariaman dengan kelas VIII.2 dan VIII.3 sebagai kelas sampel. Instrument yang digunakan berupa tes kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t. Berdasarkan hasil uji hipotesis kemampuan pemecahan masalah matematis dengan uji-t, $\alpha = 0.05$ pada selang kepercayaan 95% diperoleh $t_{tabel} = 1,67$ dan $t_{hitung} = 2,47$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil uji hipotesis kemampuan penalaran matematis dengan uji-t, $\alpha = 0.05$ pada selang kepercayaan 95% diperoleh $t_{tabel} = 1,67$ dan $t_{hitung} = 2,09$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik lebih tinggi saat belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain*.

Kata Kunci: *Predict-Observe-Explain, Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemampuan Penalaran Matematis.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dalam dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Susanti et al., 2014). Dalam proses pembelajaran ilmu pengetahuan, matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang menjadi dasar beberapa ilmu lainnya. Di Indonesia, matematika diajarkan mulai jenjang pendidikan dasar hingga menengah (Mardika, 2019).

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Matematika dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis sehingga dapat meningkatkan daya cipta (kreatifitas) dan pengetahuan seseorang (Sepriyanti et al., 2017). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang selalu kita temui dalam kehidupan sehari-hari dan matematika itu timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran (Utami et al., 2022). Matematika adalah ilmu tentang logika yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang dapat membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam (Yolanda, 2020). Menurut Russefendi matematika terorganisasikan dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, definisi-definisi, aksioma-aksioma, dan dalil-dalil setelah dibuktikan kebenarannya berlaku secara umum, karena itulah matematika sering disebut ilmu deduktif (Melisa, 2020). James mengatakan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep berhubungan dengan jumlah yang banyak, terbagi ke dalam tiga bidang materi matematika, yaitu aljabar, analisis dan geometri (Handayani, 2021). Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki tujuan atau kompetensi pembelajaran (Novianti et al., 2020).

Menurut *National Council of Teacher Mathematics* terdapat lima kompetensi dalam pembelajaran matematika, yaitu: pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematika (*mathematical connection*), dan representasi matematika (*mathematical representation*) (Aisyah et al., 2018). Kelima kemampuan matematis tersebut sangat penting karena setiap aktivitas manusia dalam kehidupan selalu berhubungan dengan matematika.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu proses pembelajaran yang membangkitkan peserta didik agar berperan aktif sehingga dapat menerima dan merespon pertanyaan yang disampaikan dengan baik dan dapat mengatasi kesulitan-kesulitan dalam pemecahan suatu masalah (Sriwahyuni & Maryati, 2022). Menurut Polya dalam pemecahan masalah merupakan suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai (Koerniawati, 2023). Menurut Letner pemecahan masalah adalah bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, peserta didik dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin (Eliza & Aulia, 2017). Kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh setiap peserta didik. Karena kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang esensial dan fundamental.

Maksudnya, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan mendasar atau sangat penting (Mariam et al., 2019). Pemecahan masalah juga merupakan jantungnya matematika. Melalui pemecahan masalah diharapkan peserta didik dapat menemukan konsep matematika yang dipelajari (Hendriana & Sumarmo, 2014). Pemecahan masalah, dapat membangun sebuah percaya diri peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis (Laia & Harefa, 2021).

Shurter dan Pierce dalam (Nani, 2022) mendefinisikan penalaran sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Penalaran adalah suatu kompetensi dasar matematika, suatu proses mental pengembangan gagasan dari sekumpulan fakta atau prinsip, suatu proses berpikir yang dilakukan sedemikian rupa untuk menarik kesimpulan. Salah satu tujuan pelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan menggunakan penalaran pada pola dan sifat. Kemampuan penalaran dapat dikembangkan pada saat peserta didik memahami suatu konsep atau menemukan dan membuktikan suatu prinsip (Sumartini, 2015). Penalaran matematis peserta didik meningkat tidak hanya membawa peningkatan kinerja peserta didik dalam matematika tetapi juga mengarah pada peningkatan penerapan pengetahuan matematika dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata (Rohmatulloh et al., 2022).

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik dapat didukung dengan menggunakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran adalah suatu bentuk kreasi yang sudah direncanakan seorang pendidik sebelum memulai proses pembelajaran, dimana model pembelajaran juga dapat dijadikan sebagai pedoman untuk melaksanakan pembelajaran dalam kelas dengan tujuan agar peserta didik tidak merasa bosan dengan model pembelajaran yang bersifat monoton yang artinya peserta didik tidak aktif atau pasif sedangkan pendidik lebih aktif (Harefa et al., 2020). Peserta didik yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada peserta didik yang tidak terlibat dalam pembelajaran (Ulvah, 2016). Namun kenyataan yang terjadi adalah pendidik masih menggunakan model pembelajaran *Ekspositori* dalam penyampaian materinya. Alasan pendidik masih menggunakan model pembelajaran *Ekspositori* karena model ini mudah dilaksanakan baik dari segi persiapan, waktu dan peralatan dan pendidik beranggapan bahwa peserta didik hanya bisa mengerti bila dijelaskan secara panjang lebar. Dalam pengerjaan soal, peserta didik cenderung takut untuk mengerjakan di depan kelas dan hanya menunggu penjelasan pendidik. Pendidik hanya juga menggunakan papan tulis sebagai media dalam pembelajaran dan peserta didik hanya mencatat materi yang pendidik tulis. Oleh karena itu perlu peningkatan kualitas pembelajaran dengan melakukan berbagai cara. Salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE).

Model *Predict, Observe, Explain* ini merupakan model pembelajaran yang diperkenalkan oleh White dan Gustone pada tahun 1992 (Indriani, 2015). Mereka menemukan dan menguraikan model POE tersebut ke dalam buku mereka yang berjudul *Probing Understanding* (Setyadi et al., 2019). *Predict, Observe, Explain* (POE) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan peserta didik karena model pembelajaran ini peserta didik tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati peristiwa yang terjadi melalui eksperimen, sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih

bermakna (Wardana & Ardani, 2021). Model POE menggunakan 3 tahapan utama yaitu 1) *Predict* yaitu proses membuat dugaan jawaban untuk memahami suatu permasalahan. Dalam membuat prediksi, peserta didik diberikan kebebasan untuk mengemukakan pendapatnya mengenai permasalahan yang diberikan tanpa batasan dari pendidik (Intan, 2015), 2) *Observe* yaitu melakukan penelitian dan mengamati apa yang terjadi, dan 3) *Explain* yaitu memberikan penjelasan terkait kesesuaian antara dugaan dengan yang sesungguhnya terjadi (Bahroini & Agustin, 2017). Model pembelajaran POE dapat membantu peserta didik mengeksplorasi dan menilai sendiri ide yang mereka ungkapkan, terutama pada kegiatan memprediksi dan bernalar (Lubis et al., 2022).

Model POE membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik dengan melibatkan mereka secara aktif dalam proses pembelajaran. Melalui langkah prediksi peserta didik belajar untuk membuat dugaan berdasarkan pemahaman mereka terhadap konsep matematika. Kemudian, melalui langkah pengamatan, mereka memperoleh pengalaman nyata dan data yang dapat digunakan untuk memperkuat atau merevisi prediksi awal mereka. Akhirnya, langkah penjelasan memungkinkan peserta didik untuk mengorganisir dan mengkomunikasikan pengetahuan mereka dengan cara yang logis. Dengan demikian, model pembelajaran POE memberikan kerangka kerja secara efektif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik dengan melibatkan mereka dalam proses berpikir, pengamatan, dan penyusunan penjelasan yang matang berdasarkan pemahaman matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik kelas VIII MTsN 2 Kota Pariaman.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasy experiment*). Desain penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Only Design*, dimana dipilih dua kelas sampel sebagai kelas eksperimen dan sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dikenai variabel perlakuan tertentu dalam jangka waktu tertentu, kemudian kedua kelas ini dikenai pengukuran yang sama.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 2 Kota Pariaman pada peserta didik kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2023/2024, pada tanggal 16 Oktober 2023 sampai 15 November 2023.

Subjek Penelitian

Populasi dalam suatu penelitian adalah keseluruhan sumber data atau subjek penelitian atau sumber-sumber yang menjadi tempat akan diperoleh data (Abubakar, 2020). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTsN 2 Kota Pariaman yang terdaftar pada tahun pelajaran 2023/2024 yang terdiri dari 6 kelas.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Kelas sampel pada penelitian ini yaitu kelas VIII.2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.3 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen pada saat proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Ekspositori*.

Teknik Pengumpulan Data

Ridwan dalam (Sari et al., 2023) teknik pengumpulan data sebagai teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data Penelitian ini terdiri dari tes kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis sebagai teknik utama. Tes dilakukan sekali pada pertemuan ke-4 sebagai tes akhir dari materi koordinat kartesius. Teknik selanjutnya yaitu dokumentasi sebagai teknik pendukung. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa hasil tes peserta didik dan proses pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis peserta didik dinilai dari tes akhir yang mengandung indikator kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis data yaitu:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Untuk pengujian tersebut maka digunakan uji *Liliefors* (Supardi, 2013). Disamping itu pengujian juga dapat dilakukan dengan menggunakan SPSS, yaitu uji *Kalmogorow-Smimov* dan *Shapiro-Wilk*. Data berdistribusi normal jika mempunyai tingkat signifikan atau nilai probabilitasnya $> 0,05$.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menyelidiki apakah skor tes akhir pada kedua kelas sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas variansi dapat dilakukan dengan menggunakan uji *Barlett*.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil deksripsi data yang diperoleh berdasarkan tes yang telah dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil pengolahan Data Tes Akhir

Kelas	N	\bar{x}	X_{\max}	X_{\min}	S_i	S_i^2
Eksperimen	32	78,52	97,92	47,92	12,72	161,80
Kontrol	32	70,38	97,92	43,75	13,63	185,78

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata pada kelas kontrol. Hal ini berarti, nilai peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dilihat dari standar deviasi, kelas eksperimen memiliki standar deviasi yang lebih kecil dibandingkan dengan kelas kontrol, hal ini memiliki arti bahwa nilai peserta didik pada kelas eksperimen lebih seragam daripada kelas kontrol.

Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian (Shiddiq, 2019) yang berjudul “Penerapan Model *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan Bantuan Aplikasi *Construct 2* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa: Penelitian Kuasi Eksperimen pada Siswa di Kelas VIII SMPN 17 Bandung”. Hasil penelitian tersebut adalah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang menggunakan Model POE (*Predict-Observe-Explain*) dengan bantuan aplikasi *Construct 2* dengan pembelajaran konvensional. Siswa memberikan sikap yang positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan Model POE (*Predict-Observe-Explain*) dengan bantuan aplikasi *Construct 2*.

Penelitian dilakukan (Herlawan & Hadija, 2017) yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) berbasis Kontekstual”. Hasil penelitian tersebut terjadi peningkatan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 0,54 termasuk kategori sedang dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas kontrol sebesar 0,21 termasuk dalam kategori rendah.

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik diberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Soal tes yang digunakan berbentuk essay sebanyak 3 butir soal. Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini dilihat dari 4 indikator sesuai menurut Polya (1973) (Putra et al., 2018), yaitu; a) Memahami masalah, b) Merencanakan penyelesaian, c) Melaksanakan rencana, d) Melakukan pengecekan kembali.

Hasil rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masing-masing indikator disajikan pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Rata-rata Skor Peserta Didik Setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Indikator	Nilai Rata-rata	
		Eksperimen	Kontrol
1	Memahami Masalah	77,86	76,04
2	Merencanakan Penyelesaian	79,69	67,71
3	Melaksanakan Rencana	83,07	78,65
4	Melakukan Pengecekan Kembali	73,44	59,11
	Rata-rata	78,52	70,38

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat nilai rata-rata skor setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata skor untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah

matematis peserta didik pada kelas eksperimen yang belajar menggunakan penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas kontrol yang belajar dengan model pembelajaran *Ekspositori*.

Penelitian yang dilakukan oleh (Falbiansyah, 2023) yang berjudul “Pengembangan Lember Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Model *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”. Hasil penelitian tersebut adalah validitas dihitung berdasarkan lembar validasi dari ahli materi sebesar 80% dengan kategori valid sedangkan rata-rata dari ahli media sebesar 81,33% dengan kategori valid. Praktisnya dihitung berdasarkan lembar jawaban dengan rata-rata yang diperoleh dari respon peserta didik sebesar 83,35% dengan kategori praktis dan rata-rata yang diperoleh dari respon guru sebesar 75,65% dengan kategori praktis. Efektivitas dihitung berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah. Jumlah siswa yang tuntas sebanyak 24 dari 33 dan memperoleh persentasi ketuntasan 72,73% dengan kategori efektif sehingga LKPD dapat digunakan sebagai bahan ajar.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS, yaitu uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Hasil tersebut disajikan pada Tabel 3:

Tabel 3. Test of Normality Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Eksperimen	.135	32	.14	.960	32	.27
			5			3
Kontrol	.114	32	.20	.980	32	.79
			0*			9

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 3 di atas kedua kelas sampel mempunyai tingkat signifikan $> 0,05$ baik menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* ataupun uji *Shapiro-Wilk*. Artinya kedua kelas sampel nilai peserta didik berdistribusi normal.

Selanjutnya data tersebut di uji dengan uji homogenitas bertujuan untuk melihat kedua kelas sampel apakah mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Dengan pengujian menggunakan SPSS diperoleh seperti pada Tabel 4;

Tabel 4. Uji Homogenitas Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan SPSS.

Test of Homogeneity of Variances					
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Nilai	Based on Mean	.000	1	62	.995
	Based on Median	.001	1	62	.973
	Based on Median and with adjusted df	.001	1	59.98 2	.973
	Based on trimmed mean	.002	1	62	.967

Berdasarkan Tabel 4 di atas terlihat bahwa nilai signifikannya yaitu $> 0,05$. Artinya bahwa kelas sampel mempunyai variansi yang homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas variansi yang telah dilakukan, ternyata kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen pada tiap-tiap tes kemampuan pemecahan masalah. Dengan demikian, untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak digunakan pengujian menggunakan SPSS diperoleh seperti Tabel 5;

Tabel 5. Output Uji Hipotesis Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan SPSS

Independent Samples Test										
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Nilai	Equal variances assumed	.000	.995	2.469	62	.016	8.13687	3.29549	1.54929	14.72446
	Equal variances not assumed			2.469	61.7 02	.016	8.13687	3.29549	1.54865	14.72510

Berdasarkan Tabel 5 di atas terlihat bahwa nilai signifikannya yaitu $< 0,05$. Artinya, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan model *Ekspositori* di kelas VIII MTsN 2 Kota Pariaman Tahun Pelajaran 2023/2024.

2. Kemampuan Penalaran Matematis

Hasil deskripsi data yang diperoleh berdasarkan tes yang telah dilaksanakan dapat dilihat Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Pengolahan Data Tes Akhir

Kelas	N	\bar{x}	X_{\max}	X_{\min}	S_i	S_i^2
Eksperimen	32	80,79	100	47,92	12,35	152,52
Kontrol	32	73,63	100	41,67	14,91	222,31

Berdasarkan Tabel 6 di atas, menunjukkan bahwa rata-rata tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata pada kelas kontrol. Hal ini berarti, nilai peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dilihat dari standar deviasi, kelas eksperimen memiliki standar deviasi yang lebih kecil dibandingkan dengan kelas kontrol, hal ini memiliki arti bahwa nilai peserta didik pada kelas eksperimen lebih seragam daripada kelas kontrol.

Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Saputra et al., 2023) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran POE Berbantuan Aplikasi Geogebra terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar”. Hasil penelitian tersebut adalah terdapat pengaruh model pembelajaran POE berbantuan geogebra terhadap kemampuan penalaran matematis. Tidak terdapat pengaruh antara peserta didik dengan gaya belajar visual, auditori dan kinestetik terhadap kemampuan penalaran matematis. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran POE berbantuan geogebra dan gaya belajar peserta didik terhadap kemampuan penalaran matematis.

Penelitian juga dilakukan oleh Anisa dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis MTsN”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelompok eksperimen sebesar 78,33 dan telah mencapai KKM sebesar 75. Sedangkan, nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelas kontrol hanya mencapai 50,83 (Anisa, 2016).

Untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik diberikan soal tes kemampuan penalaran matematis. Soal tes yang digunakan berbentuk essay sebanyak 3 butir soal. Adapun indikator kemampuan penalaran matematis adalah : 1) menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, 2) mengajukan dugaan, 3) melakukan manipulasi matematika, dan 4) menarik kesimpulan (Eliza et al., 2023).

Hasil rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik masing-masing indikator disajikan pada Tabel 7 di bawah ini:

Tabel 7. Rata-rata Skor Peserta Didik Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

No	Indikator	Nilai Rata-Rata	
		Eksperimen	Kontrol
1	Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis	83,85	76,56
2	Mengajukan dugaan	78,39	72,66
3	Melakukan manipulasi matematika	83,07	73,96
4	Menarik kesimpulan	77,86	71,35
Rata-rata		80,79	73,63

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat nilai rata-rata skor setiap indikator kemampuan penalaran matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata skor untuk setiap indikator kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas

kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelas eksperimen yang belajar menggunakan penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) lebih tinggi daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelas kontrol yang belajar dengan model *Ekspositori*.

Penelitian yang dilakukan oleh (Mitasari et al., 2020) dalam jurnal ilmu dan pendidikan matematika yang berjudul “ Efektivitas Model Pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri Selangit “. Hasil penelitian tersebut adalah hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri Selangit setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) secara signifikan tuntas dengan rata-rata nilai pos-test sebesar 74,44.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS, yaitu uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Hasil tersebut disajikan pada Tabel 8:

Tabel 8. Test of Normality Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	.113	32	.200*	.957	32	.233
Kontrol	.106	32	.200*	.949	32	.132

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 8 di atas kedua kelas sampel mempunyai tingkat signifikan $> 0,05$ baik menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* ataupun uji *Shapiro-Wilk*. Artinya kedua kelas sampel nilai peserta didik berdistribusi normal.

Selanjutnya data tersebut di uji dengan uji homogenitas bertujuan untuk melihat kedua kelas sampel apakah mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Dengan pengujian menggunakan SPSS diperoleh seperti pada Tabel 9;

Tabel 9. Uji Homogenitas Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis dengan SPSS.

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene	df	df2	Sig.
		Statistic	1		
Based on Mean		1.303	1	62	.258
Based on Median		1.182	1	62	.281
Nilai	Based on Median and with adjusted df	1.182	1	61.392	.281
	Based on trimmed mean	1.302	1	62	.258

Berdasarkan Tabel 9 di atas terlihat bahwa nilai signifikannya yaitu $> 0,05$. Artinya bahwa kelas sampel mempunyai variansi yang homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas variansi yang telah dilakukan, ternyata kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen pada tiap-tiap tes

kemampuan penalaran matematis. Dengan demikian, untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak digunakan pengujian menggunakan SPSS diperoleh seperti Tabel 10;

Tabel 10. Output Uji Hipotesis Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis dengan SPSS

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
Nilai	Equal variances assumed	1.303	.258	2.093	62	.040	7.16156	3.42218	.32072	14.00241
	Equal variances not assumed			2.093	59.928	.041	7.16156	3.42218	.31601	14.00712

Berdasarkan Tabel 10 di atas terlihat bahwa nilai signifikannya yaitu $< 0,05$. Artinya, kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) lebih tinggi daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model *Ekspositori* di kelas VIII MTsN 2 Kota Pariaman Tahun Pelajaran 2023/2024.

SIMPULAN

Dari hasil analisis data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajar dengan model *Ekspositori* di kelas VIII MTsN 2 Kota Pariaman. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar peserta didik pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu kelas eksperimen memperoleh skor 78,52 dan kelas kontrol 70,38 dan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) lebih tinggi daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang diajar dengan model *Ekspositori* di kelas VIII MTsN 2 Kota Pariaman. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar peserta didik pada setiap indikator kemampuan penalaran matematis yaitu kelas eksperimen memperoleh skor 80,79 dan kelas kontrol 73,63.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, R. (2020). *Pengantar Metodologi Penelitian*. SUKA-Press.
- Aisyah, P. N., Khasanah, S. U. N., Yuliani, A., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Sediempat dan Segitiga. *JPMI, Vol.1(5)*.
- Anisa. (2016). *Efektivitas Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis MTsN*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Bahroini, L., & Agustin, U. S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Predict, Observe, Explain terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *JKPM, Voll.3(1)*.
- Eliza, R., & Aulia, F. (2017). Pembelajaran Matematika dengan Model Search, Solve, Create and Share (SSCS) di MAN 1 Muaro Labuah. *Math Educa, vol.1(2)*.
- Eliza, R., Sepriyanti, N., & Husniyah, U. (2023). Penerapan Pendekatan Berpikir Metaforis Terhadap Kemampuan Penalaran matematis Siswa. *Mathema Journal, Vol.5(2)*.
- Falbiansyah, F. (2023). *Pengembangan Lember Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Model Predict-Observe-Explain (POE) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*.
- Handayani, P. (2021). *cara Asyik Belajar bangun Datar di SD*. Guepedia.
- Harefa, D., Gee, E., Ndruru, M., Sarumaha, M., Ndaraha, lies D. M., Ndruru, K., & Telaumbanua, T. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Script untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jkpm, Vol.6(1)*.
- Hendriana, & Sumarmo. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Reflika Aditama.
- Herlawan, & Hadija. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) berbasis Kontekstual. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika, Vol.3(1)*.
- Indriani, V. (2015). Penerapan Pendekatan Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI Ipa-1 SMAN 22 Makassar. *Jurnal Daya Matematis, Vol.3(1)*.
- Intan, L. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) disertai Eksperimen Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam untuk Meningkatkan Aktivitas dan Presentasi Belajar Siswa Kelas XI MIPA 3 SMA NEGERI 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia, Vol.4(4)*.
- Koerniawati, T. (2023). *Model Pembelajaran Kooperatif Team Assisted Individualization (TeAssInd): Berbantuan LKPD untuk Pemecahan Masalah Jarak pada Ruang Dimensi Tiga*. Adanu Abimata.
- Laia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Aksara, Vol.7(2)*.
- Lubis, M. A., Dalimunthe, H., & Azizan, N. (2022). *Model-Model Pembelajaran PPKn di SD/MI, Cet. Ke-1*. Samudra Biru.
- Mardika, F. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Dengan pembelajaran Kooperatif Student Team Achievement Division (STAD). *AXIOM, Vol.8(2)*.
- Mariam, S., Nurmala, N., Nurdianti, D., Rustyani, N., Desi, A., & Hidayat, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Metode Open Ended di Bandung Barat. *Jurnal Cendekia, Vol.3(1)*.
- Melisa. (2020). *Siapa Bilang Mengajar Matematika Sulit*. Guepedia.
- Mitasari, D., Adha, I., & Fitriyana, N. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Predict, Observe, Explain (POE) pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri Selangit. *Journal of Mathematics Science and Education, Vol.2(2)*.

- Nani, K. La. (2022). *Sosok Guru Impartiality Pembelajaran Matematika Inovatif*, cet-ke1. Yayasan Wiyata Bestari Samasta.
- Novianti, E., Yuanita, P., & Maimunah. (2020). Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JELMaR*, Vol.1(1).
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang. *JIPM*, Vol.6(2).
- Rohmatulloh, Syamsuri, Nindiasari, H., & Fatah, A. (2022). Analisis Meta: Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia*, Vol.6(2).
- Saputra, H., Fadila, A., & Mujib. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran POE Berbantuan Aplikasi Geogebra terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar*. Pendidikan Matematika :UIN Raden Intan Lampung.
- Sari, M., Purwanto, A., Achmad, V. S., Arkwright, D., Sartika, Tanjung, R., Hasyim, M., Simangungsong, D. E., Iriani, R., Amane, A. P. O., Rahayu, N. L., Hadawiah, & Siswati, T. (2023). *Penelitian Operasional*. PT Global Eksekutif Teknologi.
- Sepriyanti, N., Zulmuqim, & Suryani. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Treffinger terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VII SMPN 24 Padang. *Math Educa*, Vol.1(2).
- Setyadi, I. M. A., Sudiarti, I. G. P., & Mertasari, N. M. S. (2019). The Effect of Predict, Observe, Explain (POE) learning model using open-ended problem (OEP) towards student's mathematical problem solving skill. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, Vol.52(3).
- Shiddiq, N. F. (2019). *Penerapan Model Predict-Observe-Explain (POE) dengan Bantuan Aplikasi Construct 2 untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa: Penelitian Kuasi Eksperimen pada Siswa di Kelas VIII SMPN 17 Bandung*.
- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *PlusMinus*, Vol.2(2).
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*, cet.k-4. Alfabeta.
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.4(5).
- Supardi. (2013). *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. Change Publications.
- Susanti, M. I., Hobri, & Setiawan, T. B. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) untuk Mengatasi Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Sub Pokok Bahasan Segitiga dan Segiempat Kelas VII D SMP Negeri 7 Jember Tahun Ajaran 2012/2013. *Kadikma*, Vol.5(2).
- Ulvah, S. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional. *Jurnal Riset Pendidikan*, Vol.2(2).
- Utami, N. P., Eliza, R., & Warahma, S. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Regulated Learning dengan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E. *Jurnal Cendekia*, Vol.6(1).
- Wardana, A., & Ardani, A. (2021). Pembelajaran model POE berbasis Kontekstual dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penerapan Matematika. *Jurnal Dialektika Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol.8(1).
- Yolanda, D. D. (2020). *Pemahaman Konsep Matematika dengan Metode Discovery*. Guepedia.