

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PREDICT OBSERVE EXPLAIN* (POE) TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN PROPORSIONAL MATEMATIS SISWA

Dian Adeliyani Tandun<sup>1\*</sup>, Kadir Kadir<sup>1</sup>, Otong Suhyanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

\*dianadeliani.06@gmail.com

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap kemampuan penalaran proporsional matematis siswa. Penelitian dilaksanakan di MTs Pembangunan Nurul Islam pada Tahun Ajaran 2024/2025. Metode penelitian menggunakan kuasi eksperimen dengan *Post-test Only Control Group Design* yang melibatkan 40 siswa kelas eksperimen dan 38 siswa kelas kontrol sebagai sampel yang dipilih menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes kemampuan penalaran proporsional matematika. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran proporsional matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional ( $t = 2,936$ ,  $df = 76$  dan nilai  $p$ -value sebesar  $0,004 < 0,05$ ). Kemampuan berpikir penalaran proporsional meliputi kemampuan memahami kovariansi, mengenali situasi proporsional dan non proporsional, menggunakan strategi multiplikatif dan memahami syarat penggunaan rasio. Kesimpulan penelitian ini adalah model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) lebih efektif meningkatkan kemampuan penalaran proporsional matematis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional ( $\eta^2 = 0,102$ ).

**Kata Kunci:** *Predict Observe Explain* (POE), kemampuan penalaran proporsional Matematis, perbandingan berbalik nilai

### ABSTRACT

The aim of this research is to analyze the effect of the *Predict Observe Explain* (POE) learning model on students' mathematical proportional reasoning skills. The research was conducted at MTs Pembangunan Nurul Islam during the 2024/2025 academic year. The research method used is a quasi-experiment with a *Post-test Only Control Group Design* involving 40 students in the experimental group and 38 students in the control group as samples selected using *Cluster Random Sampling* technique. Data collection utilized a testing instrument for proportional mathematical reasoning ability. The research results reveal that the mathematical proportional reasoning skills of students taught using the *Predict Observe Explain* (POE) learning model are higher than those taught using conventional learning ( $t = 2.936$ ,  $df = 76$  and a  $p$ -value of  $0.004 < 0.05$ ). The ability to think proportionally includes the ability to understand covariance, recognize proportional and non-proportional situations, use multiplicative strategies, and understand the conditions for using ratios. The conclusion of this research is that the *Predict Observe Explain* (POE) learning model is more effective in improving students' mathematical proportional reasoning abilities compared to conventional learning models ( $\eta^2 = 0,102$ ).

**Keywords:** *Predict Observe Explain* (POE), mathematical proportional reasoning skills, inverse proportion.

### PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang semakin cepat sebanding dengan tantangan kehidupan yang semakin rumit, hal ini tidak terlepas dari peran matematika. 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 siswa dalam berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika dapat dikatakan sebagai bagian terpenting dalam pembelajaran di sekolah yang wajib diberikan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) mengemukakan bahwa standar pembahasan matematika meliputi proses pemecahan masalah (*processes of problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), koneksi (*connections*), komunikasi (*communication*), dan representasi (*representation*). pernyataan ini

membuktikan bahwa kemampuan penalaran merupakan salah satu aspek penting yang harus dilibatkan dalam suatu pembelajaran dan tentunya harus dimiliki oleh siswa.

Matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, kemampuan penalaran berperan penting dalam proses berpikir siswa. Menurut Shurter dan Pierce (1966), istilah penalaran diterjemahkan dari kata *reasoning* yang didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Menurut Robbi, dkk (2019) Penalaran merupakan suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar dan berdasarkan pada pernyataan yang kebenarannya sudah dibuktikan atau sudah diasumsikan sebelumnya. Kemampuan penalaran proporsional membuat siswa tidak hanya menjadikan matematika sebuah ilmu hitung yang melalui serangkaian prosedur, tetapi juga mengetahui maknanya.

Piaget mengidentifikasi beberapa penalaran matematika dalam 6 tingkat operasional formal, yaitu: penalaran konservasi, penalaran proporsional, pengontrolan variabel, penalaran probabilistik, penalaran korelasional dan penalaran kombinatorial. Salah satu dari tahap penalaran formal yang akan dikaji pada penelitian ini adalah penalaran proporsional. Kemampuan penalaran proporsional digunakan pada berbagai materi pembelajaran matematika seperti perbandingan, peluang, kesebangunan atau aritmatika sosial. Menurut Lamon (2008), "*proportional reasoning involves the deliberate use of multiplicative relationships to compare quantities and to predict the value of one quantity based on the values of another*", yang dapat diartikan bahwa penalaran proporsional melibatkan kegunaan pertimbangan dari hubungan multiplikatif untuk membandingkan kuantitas dan untuk memprediksi nilai dari suatu kuantitas berdasarkan kuantitas yang lain. Menurut Johar dalam Dassa, dkk. (2022), penalaran proporsional merupakan penalaran yang mencakup pemahaman tentang keserupaan struktur dua relasi dalam masalah proporsional. Dalam penelitian ini, penalaran proporsional dapat dinyatakan sebagai aktivitas mental seseorang dalam mengkoordinasikan dua kuantitas terkait dengan relasi perubahan (senilai atau berbalik nilai) dari suatu kuantitas terhadap kuantitas yang lain

Meskipun penalaran matematis penting dalam pembelajaran matematika dan tentunya harus dimiliki oleh siswa, namun belum sejalan dengan kemampuan penalaran matematis siswa di Indonesia yang masih tergolong rendah. Berdasarkan penelitian Taufik (2021) di MTs Nurul Huda Beringin mengungkapkan kemampuan penalaran proporsional matematis siswa masih tergolong rendah, hal ini ditandai dengan nilai pada ulangan harian materi perbandingan yang masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Penelitian lain yang dilakukan oleh Elmiana (2022) menunjukkan bahwa mayoritas siswa melakukan kesalahan penalaran proporsional pada kesalahan memahami soal, kesalahan penulisan jawaban dan belum cukup mampu dalam memberikan alasan penggunaan konsep. Berdasarkan penelitian tersebut, kesalahan penalaran proporsional terjadi dikarenakan kurangnya pembiasaan menyelesaikan permasalahan matematis yang dapat mengembangkan penalaran proporsional dan mengakibatkan pola belajar siswa cenderung menghafal, kurangnya motivasi belajar siswa dan masih banyak guru yang hanya menggunakan model pembelajaran konvensional dan tidak menyesuaikan model pembelajaran dengan materi yang akan disampaikan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, perlu adanya tindakan untuk mengatasi rendahnya kemampuan penalaran proporsional matematis siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang mampu mengasah kemampuan penalaran

proporsional matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan penalaran proporsional matematis adalah model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) yang pertama kali diperkenalkan oleh White dan Gunstone tahun 1992 dalam bukunya berjudul *Probing Understanding*. Model pembelajaran POE mampu merangsang siswa untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi dan menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, karena siswa tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati dan mempraktikkan secara langsung kegiatan yang berhubungan dengan materi pelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Nuraeni (2019) yang mengungkapkan penerapan model pembelajaran POE membantu siswa dalam memperoleh informasi, menggali ide, dan kemampuan berfikir serta mengembangkan kemampuan matematis siswa.

Tahapan dalam model pembelajaran POE terdiri dari tiga tahap pembelajaran, yaitu: (1) memprediksi (*Predict*), yaitu membuat dugaan terhadap suatu permasalahan berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki. (2) mengamati (*observe*), yaitu melakukan penelitian dengan mengamati apa yang terjadi. Pertanyaan pokok dalam observasi adalah apakah prediksinya memang terjadi atau tidak. (3) menjelaskan (*explain*), yaitu memberikan penjelasan terutama tentang kesesuaian antara dugaan dengan yang sesungguhnya terjadi. Sehingga hal ini menjadikan POE sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat menjadikan siswa sebagai pembelajar yang aktif dan mandiri. Dengan berbantuan tiga tahapan pada model pembelajaran POE ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran proporsional matematis. Hal tersebut berlandaskan pada hasil penelitian terdahulu yang mengemukakan bahwa model pembelajaran POE dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dan membawakan hasil yang signifikan, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Nuraeni (2019) mengungkapkan model pembelajaran POE dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan dari sebelum pemberian tindakan yang hanya mencapai rata-rata 67,63 dengan persentase ketuntasan 31,57%. hingga siklus II yang mengalami peningkatan rata-rata sebesar 81,15 dengan pencapaian ketuntasan belajar mencapai 84,21%. Adapun penelitian lain oleh Saputra, dkk (2023) mengungkapkan model pembelajaran POE memiliki pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis berupa peningkatan kemampuan taraf signifikasi sebesar  $0,001 < 0,05$ . berdasarkan penelitian tersebut, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran POE dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan uraian yang sudah dipaparkan, penulis tertarik untuk meneliti penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dalam mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan kemampuan penalaran proporsional matematis siswa. Sehingga penulis mengangkat judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) Terhadap Kemampuan Penalaran Proporsional Matematis Siswa”.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Pembangunan Nurul Islam pada Tahun Ajaran 2024/ 2025. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *randomized control group post test only design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTs Pembangunan Nurul Islam. Sampel pada penelitian ini diambil sebanyak dua kelas menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* dan diperoleh kelas VII-B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-A sebagai kelas kontrol.

Data diperoleh dari hasil *post test* dari kedua kelompok sampel yang dilakukan di akhir pokok bahasan materi perbandingan yang telah dipelajari. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes akhir (*post test*) kemampuan penalaran proporsional matematis berbentuk uraian mengenai materi perbandingan yang telah disusun berdasarkan indikator-indikator kemampuan penalaran proporsional matematis. Sebelum instrumen digunakan, instrumen harus memenuhi standar kelayakan. Oleh karena itu, Instrumen akan diuji kualitasnya melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Setelah data *post test* dari kedua kelompok sampel terkumpul, selanjutnya akan dilakukan pengujian hipotesis terhadap perbedaan dua rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *Uji-t*. Akan tetapi, sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis data menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas data yang akan dihitung menggunakan bantuan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics 26*. Setelah dilakukannya uji hipotesis akan dilakukan perhitungan proporsi varians (*effect size*) untuk mengetahui besarnya pengaruh model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap kemampuan penalaran proporsional matematis siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilaksanakan selama 6 pertemuan proses pembelajaran dan pada pertemuan ke-7 siswa diberikan *post test* pada dua kelompok yang berkaitan kemampuan penalaran proporsional matematis. Kemudian data diolah menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics 26* yang disajikan dalam Tabel 1 berikut.

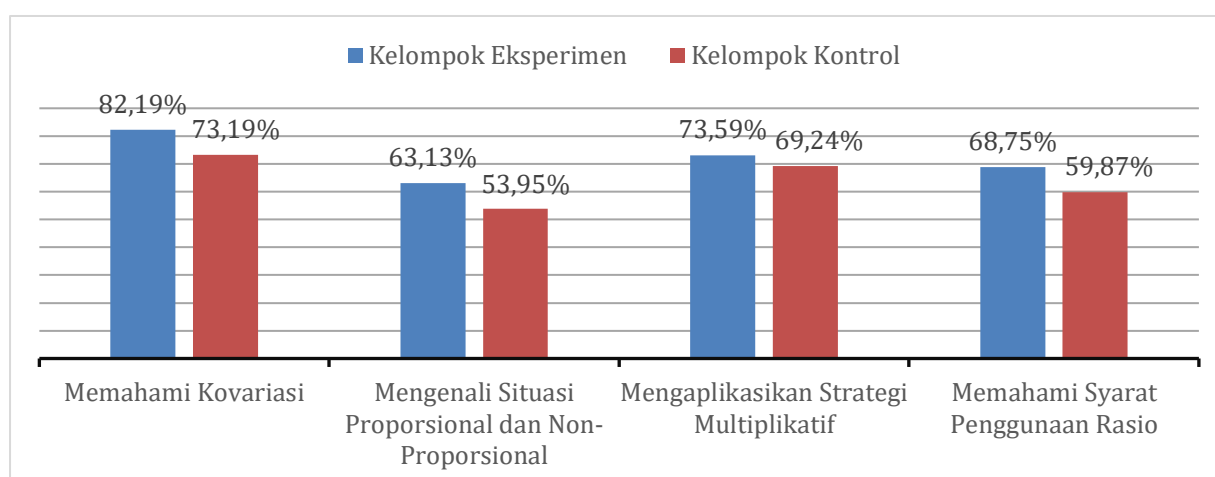
**Tabel 4.1** Perbandingan Kemampuan Penalaran Proporsional Matematis Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Statistik	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah Siswa	40	38
Rata - rata	73,10	65,50
Median	75	65
Minimum	46	38
Maksimum	90	88
Standar Deviasi	10,679	12,165
Varians	114,041	147,986
Skewness	-0,538	-0,251
Kurtosis	-0,338	-0,497

Pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada siswa kelompok kontrol yaitu  $73,10 > 65,50$ . Hal ini dapat diartikan kemampuan penalaran proporsional matematis siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol dengan selisih sebesar 7,60. Nilai median kelompok eksperimen lebih tinggi daripada siswa kelompok kontrol dengan selisih sebesar 10. Nilai minimum dari dua kelompok terdapat pada kelompok kontrol, sedangkan nilai maksimum terdapat pada kelompok eksperimen. Nilai pada kelompok eksperimen lebih dekat dengan nilai rata-ratanya, dan nilai pada kelompok kontrol lebih menyebar dan menjauhi nilai rata-ratanya, hal tersebut berdasarkan standar deviasi kelompok eksperimen yang lebih kecil dibandingkan dengan kelompok kontrol. Varians kelompok eksperimen lebih kecil jika dibandingkan dengan kelompok kontrol,

hal tersebut menunjukkan bahwa nilai kelompok kontrol memiliki variasi yang lebih banyak dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Nilai kemiringan atau *skewness* data pada kelas eksperimen sebesar -0,538 yang berarti kemiringan negatif artinya lebih banyak siswa yang nilainya diatas rata-rata. Koefisien kurtosis menunjukkan keruncingan data sebesar -0,338 artinya selisih nilai dari nilai terendah dan tertinggi relatif besar. Kemudian nilai kemiringan atau *skewness* data pada kelas kontrol sebesar -0,251 yang berarti kemiringannya negatif artinya lebih banyak siswa yang nilainya diatas rata-rata. Koefisien kurtosis menunjukkan keruncingan data sebesar -0,497 artinya selisih nilai dari nilai terendah dan tertinggi relatif besar.

penelitian ini dilakukan untuk melihat kemampuan penalaran proporsional pada siswa yang diukur berdasarkan indikator kemampuan penalaran proporsional, yaitu memahami kovariansi, mengenali situasi proporsional dan non-proporsional, mengaplikasikan strategi multiplikatif, dan memahami syarat penggunaan rasio. Berikut disajikan Gambar 1 mengenai persentase skor rata-rata kemampuan penalaran proporsional matematis per indikator dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.



**Gambar 4.3** Diagram Batang Persentase Rata-Rata Kemampuan Penalaran Proporsional Matematis Siswa Berdasarkan Indikator

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki persentase skor rata-rata tertinggi pada indikator memahami kovariansi. Untuk persentase skor rata-rata terendah pada kelas eksperimen dan kontrol terdapat pada indikator mengenali situasi proporsional dan non-proporsional. Diagram batang tersebut juga menunjukkan bahwa perolehan persentase skor rata-rata siswa kelompok eksperimen lebih unggul pada semua indikator dibandingkan siswa kelompok kontrol.

### Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan bantuan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics 26*. Analisis inferensial pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pada penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas menggunakan pengujian *Levene*. Berikut hasil uji normalitas dan homogenitas ditunjukkan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

**Tabel 2** Hasil Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Proporsional Matematis

Tests of Normality				
	Kelas	Kolmogorov-Smirnova <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
Hasil <i>Post test</i>	Kelas Eksperimen	,096	40	,200
	Kelas Kontrol	,122	38	,167
*. This is a lower bound of the true significance				
a. Lilliefors Significance Correction				

Pada Tabel 2 hasil perhitungan pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* kemampuan penalaran proporsional matematis kelompok eksperimen sebesar 0,200 dan kelompok kontrol sebesar 0,167. Kedua nilai Sig. tersebut lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa hasil uji normalitas pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  tersebut menunjukkan data nilai hasil tes kemampuan penalaran proporsional matematis dari kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol berdistribusi normal.

**Tabel 3** Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran Proporsional Matematis

Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	Sig.
Hasil <i>Post test</i>	Based on Mean	0,710	0,402

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil uji homogenitas dengan menggunakan pengujian *Levene* menghasilkan nilai Sig. Sebesar 0,402 nilai tersebut lebih besar daripada nilai  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan hal tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_0$  diterima yang berarti varians data hasil tes kemampuan penalaran proporsional matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen.

Setelah melakukan uji prasyarat, selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan *Independent-Sample T Test*. Hasil uji hipotesis tersebut disajikan pada Tabel 4 di bawah ini.

**Tabel 4.6** Uji Hipotesis *Independent Sample T Test*

Hasil <i>Post test</i>	t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	2,936	76	,004

Pada uji hipotesis ini diperoleh Sig. (2-tailed) = 0,004, maka  $\frac{0,004}{2} \leq 0,05$ . Sehingga  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan penalaran proporsional matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan penalaran proporsional matematis kelas kontrol. Adapun pengaruh dari model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap kemampuan penalaran proporsional matematis sebesar  $\eta^2 = \frac{(2,936)^2}{(2,936)^2 + 76} = 0,102$  atau kategori sedang. Dengan perhitungan nilai  $\eta^2$ , pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran POE menunjukkan dampak positif terhadap kemampuan penalaran proporsional matematis siswa dengan kategori sedang

## Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif dan uji hipotesis, terdapat perbedaan antara kemampuan penalaran proporsional matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran POE dan yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Perbedaan tersebut dapat dianalisis melalui jawaban - jawaban siswa yang mewakili setiap indikator kemampuan penalaran proporsional matematis.

Pada indikator memahami kovariansi, siswa kelompok eksperimen lebih mampu menyebutkan kuantitas yang mengalami perubahan dan tidak mengalami perubahan serta, menentukan arah perubahan kuantitas (jenis perbandingan) pada situasi masalah dengan tepat dan lengkap dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa memberikan penjelasan dari dugaan yang mereka buat dari suatu permasalahan berdasarkan fakta-fakta relevan yang siswa miliki pada tahap memprediksi (*predict*). Hal ini sejalan dengan penelitian Lubis et al., (2022) yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran POE dapat membantu siswa mengeksplorasi dan menilai sendiri ide yang mereka ungkapkan, terutama pada kegiatan memprediksi dan bernalar. Dengan demikian, kelompok eksperimen memiliki rata-rata kemampuan berpikir penalaran proporsional matematis pada indikator memahami kovariansi lebih unggul sebesar 82,19% dibandingkan kelompok kontrol sebesar 73,19% dengan selisih nilai sebesar 9,00%.

Pada indikator mengenali situasi proporsional dan non-proporsional, siswa pada kelompok kontrol masih kesulitan dalam menentukan masalah yang termasuk situasi non – proporsional dan tidak mampu menggunakan hubungan aditif dalam menyelesaikan masalah pada situasi non-proporsional dengan tepat. Hal ini sesuai dengan penelitian Toluk-Ucar & Bozkuş (2018) yang mengemukakan bahwa siswa mengalami beberapa kesulitan dalam membedakan masalah dengan hubungan perkalian (proporsional) dari masalah dengan hubungan aditif (non-proporsional). Dengan demikian, kelompok eksperimen memiliki rata-rata kemampuan berpikir penalaran proporsional matematis pada indikator mengenali situasi proporsional dan non-proporsional lebih unggul sebesar 63,13% dibandingkan kelompok kontrol sebesar 53,95% dengan selisih nilai sebesar 9,18%.

Pada indikator mengaplikasikan strategi multiplikatif, siswa pada kelompok kontrol cenderung hanya menggunakan strategi perkalian silang untuk menyelesaikan masalah proporsional. Hal ini sejalan dengan pendapat Ayan & Isiksal Bostan(2018) yang mengungkapkan bahwa siswa sering mengandalkan prosedur hafalan seperti strategi perkalian silang untuk memecahkan masalah nilai yang hilang. Meskipun strategi perkalian silang merupakan strategi yang benar, namun dapat menyebabkan kebingungan dan kesalahan karena tidak menyoroti hubungan perkalian antar variabel. Dengan demikian, kelompok eksperimen memiliki rata-rata kemampuan berpikir penalaran proporsional matematis pada indikator mengaplikasikan strategi multiplikatif lebih unggul sebesar 73,15% dibandingkan kelompok kontrol sebesar 69,24% dengan selisih nilai sebesar 3,91%.

Pada indikator memahami syarat penggunaan rasio, kelompok eksperimen lebih mampu menunjukkan rasio yang terkandung dalam masalah untuk mempresentasikan besaran antar kuantitas dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa secara aktif melakukan pengamatan untuk mencari informasi tentang langkah – langkah untuk menyelesaikan masalah sekaligus mencocokkan dugaan dengan kebenarannya pada tahap mengamati (*observe*) dan tahap menjelaskan (*explain*). Hal ini sejalan dengan pendapat (Ulvah, 2016) bahwa siswa yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa yang pasif dalam

pembelajaran. Dengan demikian, kelompok eksperimen memiliki rata-rata kemampuan berpikir penalaran proporsional matematis pada indikator memahami syarat penggunaan rasio lebih unggul sebesar 68,75% dibandingkan kelompok kontrol sebesar 59,87% dengan selisih nilai sebesar 8,88%.

## SIMPULAN

Kemampuan penalaran proporsional matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) memiliki persentase rata – rata skor sebesar 73,10. Sedangkan kemampuan penalaran proporsional matematis siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional memiliki persentase rata – rata skor sebesar 65,50. Kemampuan penalaran proporsional meliputi indikator memahami kovariansi, mengenali situasi proporsional dan non proporsional, menggunakan strategi multiplikatif dan memahami syarat penggunaan rasio. Kemampuan penalaran proporsional matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional dengan  $t = 2,936$ ,  $df = 76$  dan nilai  $p\text{-value}$  sebesar  $0,004 < 0,05$ . Model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) lebih efektif meningkatkan kemampuan penalaran proporsional matematis dibanding pembelajaran konvensional dengan  $\eta^2 = 0,102$  atau kategori sedang.

Saran dari penulis bagi peneliti selanjutnya atau penelitian mendatang bahwa perlu memperbanyak sumber dan referensi yang relevan, mengembangkan model pembelajaran yang membuat siswa aktif, memfasilitasi sarana dan prasarana dalam pembelajaran, melakukan penelitian pada materi yang berbeda, kemampuan berpikir matematis lainnya, atau pada jenjang sekolah yang berbeda.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terima kasih diberikan kepada seluruh pihak yang terlibat dan membantu penulis dalam proses penelitian. penulis sangat mengharapkan masukan, kritikan, dan saran yang bersifat membangun kearah perbaikan dan penyempurnaan penelitian ini.

## REFERENSI

- Ayan, Rukiye & Isiksal Bostan, M. (2018). Middle School Students' Reasoning in Nonlinear Proportional Problems in Geometry. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16 (3), 503 – 514. Diakses di <https://link.springer.com/article/10.1007/s10763-016-9777-z>
- Dassa, Awi, Muhammad Dinar & Hervina Dewi Astuti. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran. *Mathematics Education*, 6 (2). 157 – 166. Diakses di <https://ojs.unm.ac.id/imed/article/download/32226/pdf>
- Fadlurreja, Robbi, Dewi, N & Ridlo, S. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran PACE. *Jurnal PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 616 – 621. ISSN: 2613-9189
- Elmiana, Adelia. (2022). Analisis Kesalahan Penalaran Proporsional Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. Skripsi pada UIN Raden Intan Lampung, Lampung.

- Lefevre, Shurter, R., & Pierce, J. R. (1966). *Critical Thinking*. New York: Mc Graw Hill Inc.
- Lamon. (2008). *Teaching Fractions and Ratio for Understanding*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Lubis, Maulana Arabat, Dalimunthe, H., & Azizan, N. (2022). *Model-Model Pembelajaran PPKn di SD/MI*. Yogyakarta : Samudra Biru.
- NCTM. (2000). *Executive Summary: Principles and Standards for School Mathematics Overview. National Council of Teachers of Mathematics*. [Online]. Tersedia: [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math\\_Standards/12752\\_exec\\_pssm.pdf](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math_Standards/12752_exec_pssm.pdf)
- Nuraeni, Nina., Dede Salim Nahdi & Ujiati Cahyaningsih. (2019). Implementasi Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Education FKIP UNMA*, 5(1). 1 – 11. DOI:10.31949/educatio.v5i1.8
- Saputra, Hendri., Mujib, Abi Fadila, Mardiyah & Wahyu Nofiansyah. (2023). Pengaruh Model POE Berbantuan Aplikasi Geogebra Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 320 – 327. 4(2). DOI:10.24127/emteka.v4i2.3560
- Taufik, Azin. (2021). Kemampuan penalaran proporsional matematis siswa dengan gaya belajar field independent. *JES-MAT*, 7(2), 85 – 99. DOI:10.25134/jes-mat.v7i2.4213
- Toluk-Ucar Zulbiye., dan Bozkuş, F. (2022). Elementary School Students" and Prospective Teachers" Proportional Reasoning Skills. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 19(2),205 – 222. DOI:10.4256/ijmtl.v19i2.78
- Ulvah, Satya. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional. *Jurnal Riset Pendidikan*, 2(2). 142 - 153. ISSN: 2460-1470
- Wahyuni, Indah. (2022). *Penalaran Proporsional*. Bantul : Lembaga Ladang Kata.