

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN  
PENCAPAIAN DAYA JUANG PRODUKTIF SISWA KELAS IX DALAM  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN  
MODEL *PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN* (POE)**



**TESIS**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Pendidikan Matematika

**Oleh:**

**Eritha Dewi Febrianty**

**2217080**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2025**

**LEMBAR HAK CIPTA**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN  
PENCAPAIAN DAYA JUANG PRODUKTIF SISWA KELAS IX DALAM  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN  
MODEL *PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN* (POE)**

Oleh

Eritha Dewi Febrianty

S.Pd Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, 2022

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh  
gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Fakultas Pendidikan  
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Eritha Dewi Febrianty 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ERITHA DEWI FEBRIANTY**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN  
PENCAPAIAN DAYA JUANG PRODUKTIF SISWA KELAS IX DALAM  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN  
MODEL *PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE)***

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



**Prof. Dr. H. Tatang Herman, M.Ed.**  
NIP. 196210111991011001

Pembimbing II



**Dr. Hj. Aan Hasanah, M.Pd.**  
NIP. 197006162005012001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



**Prof. Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.**  
NIP. 1982051020050111002

## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eritha Dewi Febrianty

NIM : 2217080

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Judul Karya : Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif dan Pencapaian  
Daya Juang Produktif Siswa Kelas IX dalam Pembelajaran  
Matematika Menggunakan Model *Predict-Observe-Explain*  
(*POE*)

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri.  
Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan,  
bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang  
telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur  
plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di  
Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Eritha Dewi Febrianty

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirabbil'alamin*, segala puji bagi Allah SWT tuhan semesta alam atas segala kasih sayang, kesempatan, kenikmatan, kesehatan dan karunianya. Maha suci Allah SWT atas izin dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif dan Pencapaian Daya Juang Produktif Siswa Kelas IX Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Predict-Observe-Explain (POE)*”. Dalam proses penyusunan tesis ini, penulis menyadari bahwa tesis ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya kontribusi dari pihak lain. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Tatang Herman, M.Ed. dan Dr. Hj. Aan Hasanah, M.Pd. selaku pembimbing pertama dan kedua yang senantiasa memberikan pelayanan bimbingan, arahan, motivasi dan do'a dalam penyusunan tesis ini.
2. Prof. Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Pd.D. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan pelayanan dan dukungan dalam penyusunan tesisi ini.
3. Seluruh dosen Prodi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia yang dengan tulus mengajarkan berbagai ilmunya untuk bekal peneliti kedepannya dan pelayanan akademik selama perkuliahan.
4. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan do'a, kekuatan dan dukungan yang sangat besar sehingga penulis dapat sampai pada titik ini.
5. Sahabat terdekat yang senantiasa memberikan dukungan dan do'a..
6. Rekan-rekan seperjuangan beserta seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan tesis ini.

Semoga segala bentuk dukungan dan do'a yang diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang dilipatgandakan oleh Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat memberikan kebermanfaatan bagi berbagai pihak baik penulis, pembaca, maupun kebermanfaatan pada dunia Pendidikan. *Aamiin*

Bandung, Januari 2025

Eritha Dewi Febrianty

## ABSTRAK

Eritha Dewi Febrianty (2217080). **Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif dan Pencapaian Daya Juang Produktif Siswa Kelas IX dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Predict-Observe-Explain* (POE).**

Kemampuan berpikir reflektif merupakan kemampuan tingkat tinggi yang menunjang kemampuan tingkat tinggi lainnya. Untuk itu dibutuhkan sikap daya juang produktif dalam berpikir reflektif khususnya dalam pembelajaran matematika. Salah satu alternatif solusi untuk peningkatan dan pencapaian kemampuan berpikir reflektif matematis siswa (KBRMS) yaitu model *predict-observe-explain* (POE). Tujuan dari penelitian ini untuk melihat perbedaan peningkatan dan pencapaian KBRMS menggunakan model POE yang dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung, perbedaan peningkatan KBRMS yang menggunakan model POE berdasarkan kategori KAM serta dilihat juga efek interaksi dari model pembelajaran dan KAM terhadap KBRMS. Selain itu, dikaji juga perbedaan pencapaian daya juang produktif (DJP) siswa yang menggunakan POE dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung, perbedaan pencapaian KBRMS menggunakan model POE ditinjau dari kategori DJPnya serta efek interaksi dari model pembelajaran dan DJP terhadap KBRMS. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif dengan jenis kuasi eksperimen. Sampel penelitian siswa kelas IX SMP yang berjumlah 49 siswa. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan KBRMS antara siswa yang memperoleh model POE dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung; tidak terdapat perbedaan peningkatan POE berdasarkan kategori KAM; tidak terdapat efek interaksi antara model dan KAM terhadap KBRMS; terdapat perbedaan pencapaian KBRMS siswa yang memperoleh model POE dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung; terdapat perbedaan pencapaian hasil skala daya juang produktif siswa yang memperoleh model POE; terdapat perbedaan pencapaian KBRMS berdasarkan kategori POE yaitu terletak pada kategori tinggi dengan rendah serta sedang dengan rendah, dan terdapat efek interaksi antara model pembelajaran dan POE terhadap KBRMS.

**Kata Kunci:** Kemampuan Berpikir Reflektif, Daya Juang Produktif, Model *Predict-Observe-Explain* (POE)

## ABSTRACT

Eritha Dewi Febrianty (2217080). **The Improvement of Reflective Thinking Ability and Productive Struggle Achievement of 9<sup>th</sup> Grade Students in Mathematics Learning Using The Predict-Observe-Explain (POE) Model.**

Reflective thinking ability is a high-level ability that supports other high-level abilities. For this reason, a productive struggle is needed in reflective thinking, especially in learning mathematics. One alternative solution to improve and achieve students' mathematical reflective thinking ability (KBRMS) is the predict-observe-explain (POE) model. The purpose of this study is to see the difference in the improvement and achievement of KBRMS using the POE model compared to students using the direct learning model, the difference in the improvement of KBRMS using the POE model based on the KAM category and also the interaction effect of the learning model and KAM on KBRMS. In addition, the difference in achievement of productive struggle (DJP) of students using POE compared to students using direct learning model, the difference in achievement of KBRMS using the POE model based on the productive struggle (DJP) category and the interaction effect of learning model and DJP on KBRMS were also studied. The method used in this research is quantitative research with quasi-experimental type. The research sample was ninth grade junior high school students totaling 49 students. The results showed that there was a difference in the improvement of KBRMS between students who obtained the POE model and students who obtained direct learning; there was no difference in POE improvement based on the KAM category; there was no interaction effect between the model and KAM on KBRMS; there was a difference in the achievement of KBRMS of students who obtained the POE model with students who obtained direct learning; there was a difference in the achievement of productive struggle scale results of students who obtained the POE model; there was a difference in the achievement of KBRMS based on the POE category, which was located in the high and low and medium and low categories, and there was an interaction effect between the learning model and POE on KBRMS.

**Keyword:** Reflective thinking ability, Productive Struggle, Predict-Observe-Explain (POE) Model.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	11
1.3. Pertanyaan Penelitian .....	12
1.4. Manfaat Penelitian .....	13
1.5. Definisi Operasional .....	13
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>15</b>
2.1. Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa (KBRMS) .....	15
2.2. Daya Juang Produktif .....	18
2.3. Model Pembelajaran <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> .....	22
2.4. Model Pembelajaran Langsung .....	27
2.5. Keterkaitan antara Model POE dengan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dan Daya Juang Produktif Siswa .....	30
2.6. Penelitian Relevan .....	32
2.7. Hipotesis Penelitian .....	33
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
3.1. Desain Penelitian .....	35
3.2. Populasi dan Sampel .....	39
3.3. Variabel Penelitian .....	40
3.4. Instrumen Penelitian .....	40
3.4.1. Instrumen Tes .....	41
3.4.2. Instrumen Non Tes .....	41
3.5. Prosedur Penelitian .....	42



<b>3.6. Analisis Instrumen Penelitian</b> .....	46
3.6.1. Analisis Instrumen Tes.....	46
3.6.2. Analisis Instrumen Non Tes.....	55
<b>3.7. Analisis Data</b> .....	55
3.7.1. Analisis Kemampuan Awal Matematis (KAM).....	55
3.7.2. Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa .....	57
3.7.3. Analisis Daya Juang Produktif.....	63
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b> .....	67
<b>4.1. Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa</b> .....	67
4.1.1. Analisis Deskriptif Perbedaan Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa (KBRMS) .....	69
4.1.2. Analisis Inferensial Perbedaan Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa (KBRMS) .....	71
<b>4.2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis (KBRM) Berdasarkan Kategori Kemampuan Awal Matematis (KAM) Siswa</b> .....	75
4.2.1. Analisis Deskriptif Perbedaan Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis (KBRM) Berdasarkan KAM Siswa .....	76
4.2.2. Analisis Inferensial Perbedaan Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis (KBRM) Berdasarkan KAM Siswa .....	77
<b>4.3. Efek Interaksi antara Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematis terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa</b> .....	81
4.3.1. Analisis Deskriptif Efek Interaksi antara Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematis terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa.....	84
4.3.2. Analisis Inferensial Efek Interaksi antara Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematis terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa.....	87
<b>4.4. Pencapaian Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa</b> .....	90
4.4.1. Analisis Deskriptif Pencapaian Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa (KBRMS) .....	92
4.4.2. Analisis Inferensial Pencapaian Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa (KBRMS) .....	93
<b>4.5. Pencapaian Skala Daya Juang Produktif (DJP) Siswa</b> .....	97

4.5.1. Analisis Deskriptif Pencapaian Skala Daya Juang Produktif (DJP) Siswa.....	98
4.5.2. Analisis Inferensial Pencapaian Skala Daya Juang Produktif (DJP) Siswa.....	110
<b>4.6. Pencapaian Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa (KBRMS) Berdasarkan Kategori Daya Juang Produktif (DJP) Siswa.....</b>	<b>114</b>
4.6.1. Analisis Deskriptif Pencapaian Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Berdasarkan Kategori DJP Siswa .....	115
4.6.2. Analisis Inferensial Pencapaian Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Berdasarkan Kategori DJP Siswa .....	119
<b>4.7. Efek Interaksi antara Model Pembelajaran dan Daya Juang Produktif terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa.....</b>	<b>124</b>
4.7.1. Analisis Deskriptif Efek Interaksi antara Model Pembelajaran dan Daya Juang Produktif terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa .....	127
4.7.2. Analisis Inferensial Efek Interaksi antara Model Pembelajaran dan Daya Juang Produktif terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa .....	130
<b>BAB V PEMBAHASAN PENELITIAN .....</b>	<b>134</b>
<b>5.1. Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa ....</b>	<b>134</b>
<b>5.2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Berdasarkan Kategori KAM .....</b>	<b>136</b>
<b>5.3. Efek Interaksi antara Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematis terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa.....</b>	<b>140</b>
<b>5.4. Pencapaian Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa .....</b>	<b>143</b>
<b>5.5. Pencapaian Daya Juang Produktif.....</b>	<b>147</b>
<b>5.6. Pencapaian Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Berdasarkan Kategori DJP .....</b>	<b>150</b>
<b>5.7. Efek Interaksi antara Model Pembelajaran dan Daya Juang Produktif terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa.....</b>	<b>153</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN .....</b>	<b>158</b>
<b>6.1. Kesimpulan .....</b>	<b>158</b>
<b>6.2. Saran .....</b>	<b>159</b>

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>161</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>168</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	The Matching only Pretest Posttest Control Group Design .....	36
Tabel 3. 2.	The Matching-Only Posttest-Only Control Group Design .....	36
Tabel 3. 4	Factorial Design $2 \times 3$ Model Pembelajaran, KAM, dan KBRMS... ..	37
Tabel 3. 5.	Factorial Design $2 \times 3$ untuk Model Pembelajaran, KBRMS, dan DJP .....	38
Tabel 3. 6	Bobot Penskoran Skala Likert Angket Daya Juang Produktif.....	42
Tabel 3. 7	Kriteria Validitas Instrumen Tes.....	47
Tabel 3. 8	Hasil Uji Validitas Instrumen Tes KAM .....	47
Tabel 3. 9	Hasil Uji Validitas Instrumen Tes KBRMS.....	48
Tabel 3. 10	Interpretasi Nilai Korelasi Reliabilitas.....	50
Tabel 3. 11	Hasil Uji Reliabilitas Instumen Tes KAM .....	50
Tabel 3. 12	Hasil Uji Reliabilitas Instumen Tes KBRMS .....	50
Tabel 3. 13.	Interpretasi Daya Pembeda .....	51
Tabel 3. 14.	Hasil Uji Daya Pembeda Soal Tes KAM.....	51
Tabel 3. 15	Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes KBRMS .....	52
Tabel 3. 16	Kriteria Penafsiran Indeks Kesukaran.....	53
Tabel 3. 17	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen KAM .....	53
Tabel 3. 18	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen KBRMS .....	54
Tabel 3. 19	Klasifikasi Pengkategorian KAM Berdasarkan Rumus Simpangan Baku .....	55
Tabel 3. 20	Kriteria Gain Ternormalisasi .....	58
Tabel 3. 21	Pemilihan Uji Perbedaan Rata-rata Berdasarkan Normalitas dan Homogenitas.....	59
Tabel 3. 22	Pemilihan Uji Perbedaan Rata-rata Berdasarkan Normalitas dan Homogenitas.....	59
Tabel 3. 23	Pemilihan Uji Perbedaan Rata-rata Berdasarkan Normalitas dan Homogenitas.....	60
Tabel 4. 1.	Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif Data Pretest KBRMS .....	69
Tabel 4. 2	Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif Data Posttest KBRMS .....	70
Tabel 4. 3	Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif Data N-Gain KBRMS .....	71
Tabel 4. 4	Hasil Uji Normalitas Data N-gain KBRMS.....	73
Tabel 4. 5	Uji Homogenitas Data KBRMS.....	73
Tabel 4. 6	Uji Perbedaan Peningkatan KBRMS (Uji T Independent) .....	74
Tabel 4. 7	Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif Data N-Gain Berdasarkan Kategori KAM.....	76
Tabel 4. 8	Hasil Uji Normalitas Data N-gain berdasarkan kategori (tinggi, sedang, dan rendah) KAM siswa.....	78
Tabel 4. 9	Uji Homogenitas Data KBRMS.....	79
Tabel 4. 10	Uji Perbedaan Peningkatan KBRMS Berdasarkan Kategori (Tinggi, Sedang, Rendah) KAM Siswa (Uji Anova satu arah).....	80

Tabel 4.11	Rekapitulasi Kategorisasi Nilai N-Gain KBRMS dan KAM Kelompok Siswa yang Menggunakan Model POE.....	83
Tabel 4.12	Rekapitulasi Kategorisasi Nilai N-Gain KBRMS dan KAM Kelompok Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Langsung .....	83
Tabel 4.13	Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif Data N-Gain Kelompok Siswa yang Menggunakan Model POE Berdasarkan Kategori KAM.....	84
Tabel 4.14	Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif Data N-Gain Kelompok Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Langsung Berdasarkan Kategori KAM.....	85
Tabel 4.15	Rerata N-gain KBRMS Berdasarkan Model Pembelajaran dan Kategori KAM.....	85
Tabel 4.16	Hasil Uji Normalitas Data N-gain KBRMS dengan Standarized Residual.....	88
Tabel 4.17	Hasil Uji Homogenitas Data N-gain KBRMS Kelompok siswa yang menggunakan model POE dan Kelompok siswa yang menggunakan Pembelajaran Langsung .....	89
Tabel 4.18	Hasil Uji Efek Interaksi Antara Model Pembelajaran dan KAM Terhadap KBRMS.....	90
Tabel 4.19	Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif Data Posttest KBRMS .....	93
Tabel 4.20	Hasil Uji Normalitas Data Posttest KBRMS .....	95
Tabel 4.21	Uji Homogenitas Data Posttest KBRMS .....	95
Tabel 4.22	Uji Perbedaan Pencapaian KBRMS (Uji T Independent).....	96
Tabel 4.23	Hasil Uji Statistik Deskriptif Skala Daya Juang Produktif (DJP) .....	98
Tabel 4.24	Hasil Perhitungan Pengkategorian DJP .....	99
Tabel 4.25	Rekapitulasi Hasil Kategori Skala Daya Juang Produktif (DJP) Siswa .....	100
Tabel 4.26	Persentase Skala Daya Juang Produktif Indikator Bertanya Kelompok Siswa yang Menggunakan Model POE.....	101
Tabel 4.27	Persentase Skala Daya Juang Produktif Indikator Mendorong Kelompok Siswa yang Menggunakan Model POE.....	102
Tabel 4.28	Persentase Skala Daya Juang Produktif Indikator Memberi Waktu Kelompok Siswa yang Menggunakan Model POE.....	103
Tabel 4.29	Persentase Skala Daya Juang Produktif Indikator Bertahan Kelompok Siswa yang Menggunakan Model POE.....	104
Tabel 4.30	Persentase Skala Daya Juang Produktif Indikator Bertanya Kelompok Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Langsung .....	105
Tabel 4.31	Persentase Skala Daya Juang Produktif Indikator Mendorong Kelompok Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Langsung .....	106
Tabel 4.32	Persentase Skala Daya Juang Produktif Indikator Memberi Waktu Kelompok Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Langsung .....	108

Tabel 4. 33	Persentase Skala Daya Juang Produktif Indikator Bertahan Kelompok Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Langsung .....	109
Tabel 4. 34	Uji Normalitas Data Skala DJP.....	112
Tabel 4. 35	Uji Homogenitas Data Skala DJP .....	112
Tabel 4. 36	Uji Perbedaan Pencapaian DJP (Uji T Independent) .....	113
Tabel 4. 37	Hasil Perhitungan Pengkategorian Pencapaian KBRMS .....	115
Tabel 4. 38	Rekapitulasi Kategori Pencapaian KBRMS Berdasarkan Kategori DJP .....	116
Tabel 4. 39	Pencapaian KBRMS Berdasarkan Kategori Daya Juang Produktif Tinggi .....	117
Tabel 4. 40	Pencapaian KBRMS Berdasarkan Kategori Daya Juang Produktif Sedang .....	118
Tabel 4. 41	Pencapaian KBRMS Berdasarkan Kategori Daya Juang Produktif Tinggi .....	118
Tabel 4. 42	Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif Posttest KBRMS Berdasarkan Kategori DJP .....	119
Tabel 4. 43	Hasil Uji Normalitas Data Posttest KBRMS Berdasarkan Kategori (Tinggi, Sedang, dan Rendah) DJP Siswa.....	120
Tabel 4. 44	Uji Homogenitas Data Posttest KBRMS .....	121
Tabel 4. 45	Uji Perbedaan Pencapaian KBRMS Berdasarkan Kategori (Tinggi, Sedang, Rendah) DJP Siswa (Uji Anova satu arah).....	123
Tabel 4. 46	Hasil Uji Post Hoc Tukey Perbedaan Pencapaian KBRMS Berdasarkan Kategori Tinggi, Sedang, dan Rendah DJP Siswa .....	123
Tabel 4. 47	Rekapitulasi Kategori Nilai Posttest dan Kategori DJP Kelompok Siswa yang Menggunakan Model POE.....	126
Tabel 4. 48.	Rekapitulasi Kategorisasi Nilai Posttest KBRMS dan DJP Kelompok Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Langsung .....	127
Tabel 4. 49	Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif Data Posttest Kelompok Penelitian Berdasarkan Kategori DJP .....	128
Tabel 4. 50	Rerata Posttest KBRMS Berdasarkan Kategori DJP .....	129
Tabel 4. 51	Hasil Uji Normalitas Data Posttest KBRMS dengan Standarized Residual.....	131
Tabel 4. 52	Hasil Uji Homogenitas Data Posttest KBRMS .....	132
Tabel 4. 53	Hasil Uji Efek Interaksi Antara Model Pembelajaran dan DJP Terhadap KBRMS.....	133

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Soal dan Jawaban Siswa Pada Studi Pendahuluan.....	4
Gambar 1. 2 Soal 2 dan Jawaban Siswa Pada Studi Pendahuluan.....	4
Gambar 1. 3 Soal 3 dan Jawaban Siswa pada Studi Pendahuluan.....	5
Gambar 2.1. Keterkaitan Model POE dengan KBRM dan Daya Juang Produktif.....	30
Gambar 3. 1 Tahap Persiapan Penelitian .....	42
Gambar 3. 2 Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	44
Gambar 3. 3 Tahap Pengelolaan Data, Analisia Data dan Penyusunan Laporan .	45
Gambar 4. 1 Rekapitulasi Hasil Tes KBRMS Kelompok Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran POE.....	67
Gambar 4. 2 Rekapitulasi Hasil Tes KBRMS Kelompok Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Langsung.....	68
Gambar 4. 3 Rekapitulasi Data N-Gain Kelompok Siswa yang Menggunakan Model POE .....	69
Gambar 4. 4 Rekapitulasi Data N-Gain Kelompok Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Langsung .....	69
Gambar 4. 5 Rekapotulasi Data N-gain Berdasarkan Kategori KAM.....	75
Gambar 4. 6 Rekapitulasi Data N-Gain KBRMS Kelompok Siswa yang Menggunakan Model POE Berdasarkan Kategorisasi KAM .....	81
Gambar 4. 7 Rekapitulasi Data N-Gain KBRMS Kelompok Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Langsung Berdasarkan Kategorisasi KAM .....	82
Gambar 4. 8 Profile Plots Efek Interkasi Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematis Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa .....	86
Gambar 4. 9 Rekapitulasi Hasil Posttest KBRMS Kelompok Siswa yang Menggunakan Model POE.....	91
Gambar 4.10.Rekapitulasi Hasil Posttest KBRMS Kelompok Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Langsung .....	92
Gambar 4.11 Hasil Perolehan Data Skala Daya Juang Produktif Siswa.....	98
Gambar 4.12 Hasil Kategorisasi Skala Daya Juang Produktif.....	99
Gambar 4.13 Rekapitulasi Nilai Posttest KBRMS Berdasarkan Kategori DJP..	114
Gambar 4.14 Hasil Kategorisasi Pencapaian KBRMS .....	116
Gambar 4.15 Pencapaian KBRMS Berdasarkan Kategori Tinggi, Sedang, dan Rendah DJP.....	117

Gambar 4.16 Rekapitulasi Data Posttest KBRMS Kelompok Siswa yang Menggunakan Model POE Berdasarkan Kategorisasi DJP .....	124
Gambar 4.17 Rekapitulasi Data Posttest KBRMS Kelompok Kontrol Berdasarkan Kategorisasi DJP .....	125
Gambar 4.18 Profile Plots Efek Interkasi Model Pembelajaran dan Daya Juang Produktif Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa .....	129



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1. Modul Ajar Kelompok Eksperimen.....	168
Lampiran A. 2. LKPD Kelompok Eksperimen.....	190
Lampiran A. 3. Kisi-Kisi dan Soal Tes Kemampuan Awal Matematis .....	200
Lampiran A. 4. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Awal Matematis Siswa	212
Lampiran A. 5. Kisi-Kisi dan Soal Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis .....	213
Lampiran A. 6. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis .....	225
Lampiran A. 7. Kisi-Kisi dan Angket Skala Daya Juang Produktif .....	226
Lampiran A. 8. Lembar Observasi .....	229
Lampiran B. 1. Uji Coba Soal Kemampuan Awal Matematis Siswa .....	232
Lampiran B. 2. Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa.....	237
Lampiran B. 3. Validasi Instrumen oleh Guru Mata Pelajaran.....	240
Lampiran C. 1. Data Hasil Tes Kemampuan Awal Matematis Siswa .....	241
Lampiran C. 2. Pengolahan Data Tes Kemampuan Awal Matematis Siswa .....	243
Lampiran C. 3. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa.....	245
Lampiran C. 4. Analisis Data Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa.....	249
Lampiran C. 5. Data Angket Skala Daya Juang Produktif Siswa .....	253
Lampiran C. 6. Data Hasil Observasi .....	257
Lampiran C. 7. Data Final Angket dan Observasi Daya Juang Produktif Siswa.....	259
Lampiran C. 8. Analisis Data Angket Skala Daya Juang Produktif Siswa .....	265
Lampiran D. 1. Hasil Pengerjaan Lembar Kerja Peserta Didik .....	268
Lampiran D. 2. Hasil Jawaban Tes KAM .....	271
Lampiran D. 3. Hasil Jawaban Tes KBRMS .....	277
Lampiran D. 4. Hasil Angket Respon Skala DJP Siswa .....	283
Lampiran D. 5. Hasil Lembar Observasi Siswa .....	285
Lampiran E. 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing.....	287
Lampiran E. 2. Surat Permohonan Izin Penelitian .....	290
Lampiran E. 3. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	291
Lampiran E. 4. Dokumentasi Penelitian .....	292

### DAFTAR PUSTAKA

- Akramunnisa, & Sulestry, A. I. (2016). Analisis Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Tinggi Dan Gaya Kognitif Field Independent (Fi). *Pedagogy*, 1(2), 46–56.
- Alfiyanti, I. F., Jatmiko, B., & Wasis. (2020). The Effectiveness of Predict Observe Explain (POE) Model with PhET to Improve Critical Thinking Skills of Senior High School Students. *Studies in Learning and Teaching*, 1(2), 76–85. <https://doi.org/10.46627/silet.v1i2.34>
- Amahoru, M., Unwakoly, S., & Manoppo, Y. (2023). Penggunaan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (Poe) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Atom: Jurnal Riset Mahasiswa*, 1(1), 12–22. <https://doi.org/10.30598/atom.1.1.12-22>
- Amalia, R., Zaki, M., & Agustin, T. S. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Mahasiswa Melalui Bahan Ajar Berbasis Proyek Pada Materi Dimensi Tiga. *Jurnal Dimensi Matematika*, 3(01), 172–181. <https://doi.org/10.33059/jdm.v3i01.2454>
- Ananda, R., & Fadhli, M. (2018). *Statistik Pendidikan “Teori dan Praktik dalam Pendidikan.”* CV. WIDYA PUSPITA.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach*. McGraw-Hill.
- Baker, K., Jessup, N. A., Jacobs, V. R., Empson, S. B., & Case, J. (2020). Productive Struggle in Action. *Mathematics Teacher: Learning and Teaching PK-12*, 113(5), 361–367. <https://doi.org/10.5951/mtlt.2019.0060>
- Cook, T. D., & Campbell, D. T. (1979). *Quasi-Experimentation: Design & Analysis Issues For Field Settings*. Houghton Mifflin Company.
- Delita, D., Rasyid, A., & Sugandi, M. K. (2021). Predict , Observe , Explain ( POE ) Terhadap Kererampilan Berpikir Kritis Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2021 “System Thinking Skills dalam Upaya Transformasi Pembelajaran di Era Society 5.0,”* 2–4.
- Deringöl, Y. (2019). The relationship between reflective thinking skills and academic achievement in mathematics in fourth-grade primary school students. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 613–622. <http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/532>
- Dewey, J. (1933). How We Think: A Restatement of Relation of Reflective Thinking and Education Process. *D.C. Heath and Company*.
- Djalal, F. (2017). Optimalisasi Pembelajaran Melalui Pendekatan, Strategi, dan

Eritha Dewi Febrianty, 2025

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN PENCAPAIAN DAYA JUANG PRODUKTIF SISWA KELAS IX DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE)**

Universitas Pendidikan Indonesia | [respository.upi.edu](https://respository.upi.edu) | [Perpustakaan.upi.edu](https://Perpustakaan.upi.edu)

Model Pembelajaran. *Jurnal Dharmawangsa*, 2(1), 31–52.

- Erdoğan, F. (2020). The relationship between prospective middle school mathematics teachers' critical thinking skills and reflective thinking skills. *Participatory Educational Research*, 7(1), 220–241. <https://doi.org/10.17275/per.20.13.7.1>
- Febrianty, E. D., Herman, T., Mardiyah, S., & Pauji, I. (2024). *Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ( SPLDV ) Students ' Mathematical Reflective Thinking Ability in Solving System of Linear Equations in Two Variables Problems*. 14(01).
- Febrianty, E. D., Herman, T., & Pauji, I. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Direct Instruction Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa. *Jurnal Analisa*, 10(1), 13–25. <https://doi.org/10.15575/ja.v10i1.31782>
- Fitrianingsih, E., Mulyani, H., & Lepiyanto, A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Poe (Predict-Observe-Explain) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Di Sman Rawajitu Selatan. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(2), 147. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v12i2.4440>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). How to Design and Evaluate Research in Education. In *Вестник Росздравнадзора* (8 ed., Vol. 4, Nomor 1).
- Hasbi, M., Nurani, Y., Aminah, A., Adriani, V., Murtiningsih, Donatirin, S., & Rahayu, I. (2022). *Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) di PAUD*. Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini.
- Hasibuan, M., Minarni, A., Amry, Z., Pendidikan, P., & Pascasarjana, M. (2022). Pengaruh Kemampuan Awal Matematis dan Model Pembelajaran (PjBL dan PBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(02), 2298–2317.
- Johnston-Wilder, S., & Lee, C. (2008). *Does articulation matter when learning mathematics?* 28(November), 54–59. <http://www.bsrlm.org.uk/IPs/ip28-3/index.html>
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2015). *Models of Teaching*. Pearson.
- Kablan, Z., & Günen, A. (2021). The Relationship between Students' Reflective Thinking Skills and Levels of Solving Routine and Non-routine Science Problems. *Science Education International*, 32(1), 55–62. <https://doi.org/10.33828/sei.v32.i1.6>

Eritha Dewi Febrianty, 2025

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN PENCAPAIAN DAYA JUANG PRODUKTIF SISWA KELAS IX DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE)**

Universitas Pendidikan Indonesia | [respository.upi.edu](https://respository.upi.edu) | [Perpustakaan.upi.edu](https://Perpustakaan.upi.edu)

- Karaoglan-Yilmaz, F. G., Ustun, A. B., Zhang, K., & Yilmaz, R. (2023). Metacognitive Awareness, Reflective Thinking, Problem Solving, and Community of Inquiry As Predictors of Academic Self-Efficacy in Blended Learning: a Correlational Study. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 24(1), 20–36. <https://doi.org/10.17718/tojde.989874>
- Kariadinata, R., & Abdurahman, M. (2012). *Dasar-Dasar Statistik Pendidikan*. Pustaka Setia.
- Khoerunnisa, P., Aqwal, S. M., & Tangerang, U. M. (2020). *ANALISIS MODEL-MODEL PEMBELAJARAN*. 4, 1–27.
- Kholid, M. N., Telasih, S., Pradana, L. N., & Maharani, S. (2021). Reflective Thinking of Mathematics Prospective Teachers' for Problem Solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012102>
- Kibirige, I., Osodo, J., & Tlala, K. M. (2014). The effect of predict-observe-explain strategy on learners' misconceptions about dissolved salts. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(4), 300–310. <https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n4p300>
- Kilpatrick, J. (2010). Helping Children Learn Mathematics. In *Academic Emergency Medicine* (Vol. 17, Nomor 12). <ftp://129.132.148.131/EMIS/journals/ZDM/zdm026r1.pdf>
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding It Up : Helping Children Learn Mathematics*. DC : National Academy Press.
- King, B. M., Rosopa, P. J., & Minium, E. W. (2018). Statistical Reasoning In The Behavioral Sciences. In *Jhon Wiley & Sons* (Seventh).
- Kurino, Y. D. (2017). Penerapan Predict-Observe-Explain Untuk Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 1, 271–284. <https://semnas.unikama.ac.id/pgsd/artikel.php>
- Kurino, Y. D., & Herman, T. (2023). *Improving the Mathematical Understanding of Elementary School Students Through Problem-Based Learning and an Ethnomathematical Perspective*. Atlantis Press SARL. [https://doi.org/10.2991/978-2-38476-060-2\\_38](https://doi.org/10.2991/978-2-38476-060-2_38)
- Kurt, M. (2018). Quality in reflective thinking: elicitation and classification of reflective acts. *Quality and Quantity*, 52(October), 247–259. <https://doi.org/10.1007/s11135-017-0609-1>
- Lestari, W. (2017). Pengaruh Kemampuan Awal Matematika dan Motivasi Belajar

terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Analisa*, 3(1), 76. <https://doi.org/10.15575/ja.v3i1.1499>

Liew, C.-W., & Treagust, D. F. (1998). The Effectiveness of Predict-Observe-Explain Tasks in Diagnosing Students' Understanding of Science and in Identifying Their Levels of Achievement. *Annual Meeting of the American Educational Research Association.*, 224–234.

Lusiana, L., Suhartati, & Zubaidah, T. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Strategi Pembelajaran Prediction-Observation-Explanation (POE) di Kelas VIII SMPN 18 Banda Aceh. ... *Pendidikan Matematika*, 5(1), 25–32. <http://www.jim.unsyiah.ac.id/pendidikan-matematika/article/view/12721>

Mahmuzah, R., Ikhsan, M., & Yusrizal. (2014). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(2), 43–53.

Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 229–239.

Mason, J. (2002). Researching your own practice: The discipline of noticing. In *Routledge* (Vol. 103, Nomor 3). <https://doi.org/10.1023/A>

Mefiana, S. A., Herman, T., & Hasanah, A. (2023). Pemahaman Matematis Siswa Ditinjau dari Daya Juang Produktif. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2368–2381. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2552>

Mirdad, J. (2020). Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran). *Jurnal Sakinah*, 2(1), 14–23. <https://www.jurnal.stitnu-sadhar.ac.id/index/index.php/JS/article/view/17>

Mishra, P., Pandey, C. M., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 22(1), 67–72. [https://doi.org/10.4103/aca.ACA\\_157\\_18](https://doi.org/10.4103/aca.ACA_157_18)

Mudakir, N. F., Suratno, J., & Angkotasari, N. (2020). Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dalam Menyelesaikan Soal Program Linear. *Saintifik: Jurnal Pendidikan MIPA*, 5(1), 21–26.

Mutamam, A. N., Susilawati, W., Maryono, I., & Nuraida, I. (2022). Kemampuan Berpikir Reflektif Abstraktif Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kontekstual Students' Mathematical Abstractive Reflective Thinking Ability Through Contextual Learning. *Gunung Djati Conference Series*, 12, 68–72.

Nabilah, Amrullah, Lu'luilmaknun, U., & Sripatmi. (2023). Analisis Kemampuan

Eritha Dewi Febrianty, 2025

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN PENCAPAIAN DAYA JUANG PRODUKTIF SISWA KELAS IX DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE)**

Universitas Pendidikan Indonesia | [respository.upi.edu](https://respository.upi.edu) | [Perpustakaan.upi.edu](https://Perpustakaan.upi.edu)

- Berpikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 69. <https://doi.org/10.31000/prima.v1i1.256>
- Nasution, H. F. (2016). Instrumen Penelitian dan Urgensinya dalam Penelitian Kuantitatif. *Al-Masharif: Jurnal Ilmu Ekonomi dan Keislaman*, 5.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*.
- NCTM. (2014). *Principles to Actions - National Council of Teachers of Mathematics*. <https://www.nctm.org/PtA/>
- Nuraeni, N. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (Poe) Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.31949/educatio.v5i1.8>
- Nurfadilah, N., Asra, R., & Syaiful, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain dan Motivasi terhadap Higher Order Thinking Skills Siswa. *Biodik*, 7(2), 143–152. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i2.12065>
- Ozcakir, O. (2023). Reflective Thinking in The Problem-Solving Process : A Model Proposal. *Sakarya University Journal of Education*.
- Pasquale, M. (2021). Productive struggle in mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 41(1), 37–46.
- Pauji, I., Febrianty, E. D., & Herman, T. (2023). Analysis of context utilization in mathematics learning based on teacher competency. *Jurnal Analisa*, 9(1), 37–47. <https://doi.org/10.15575/ja.v9i1.25644>
- Presseisen, B. Z. (1984). *Thinking Skills: Meanings, Models, and Materials*. National Inst. Of Education.
- Prince, M., & Felder, R. (2006). Introductory Teaching And Learning Methods: Definitions, Comparasions, and Research Bases. *Journal of Engineering Education*.
- Purwati, D. E., & Mailanufi, F. (2022). Analisa Resiliensi Matematik Siswa SMP pada Materi SPLDV di SMP Negeri 4 Sumbang. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 4(2), 111–118. <https://doi.org/10.29303/jm.v4i2.3666>
- Putri, F., Muin, A., & Khairunnisa, K. (2020). Pengaruh Pendekatan Metakognitif Dan Kemampuan Awal Matematis Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 1(2), 134–145. <https://doi.org/10.15408/ajme.v1i2.14074>
- Ramadhani, N. F., & Aini, I. N. (2019). Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Siswa dalam Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1), 754–761.

Roble, D. B. (2017). Communicating and Valuing Students' Productive Struggle and Creativity in Calculus. *the Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 7(2), 255–263. <https://doi.org/10.7456/10702100/009>

Samosir, C. M., Herman, T., Hasanah, A., Melani, R., & Mefiana, S. A. (2023). Penyelesaian Soal Matematika Kontekstual Siswa Kelas VII Berdasarkan Struktur Kalimat Ditinjau Dari Daya Juang Produktif. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2581–2594. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2507>

Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>

Sarwono, J. (2020). *Mengubah Data Ordinal ke Data Interval dengan Metode Suksesif Interval (MSI)*.

Schon, D. A. (1983). The Reflective Practitioner : How Professionals Think in Action. In *Basic Books*. <https://doi.org/10.4324/9780203963371>

Setyadi, I. M. A., Sudiarta, I. G. P., & Mertasari, N. M. S. (2020). The effect of predict-observe-explain (POE) learning model using open-ended problem (OEP) towards students' mathematical problem solving skill. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 52(3), 133–144.

Simacon, P. D. P., & Veloria, E. V. (2022). Reflective Thinking Skills and Attitude towards Problem-solving as Mediated by Mathematical Resilience of the Students. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 35(4), 39–51. <https://doi.org/10.9734/ajess/2022/v35i4765>

Slavin, R. E. (2018). Educational Psychology : Research-Based Strategies That All Teachers Should Know. *American Educator*.

Snowman, J., McCown, R., & Biehler, R. (2008). The behavioral approach to teaching: Direct Instruction. In *Psychology Applied to Teaching* (hal. 370–373).

Suhartina, R., Salimul Farhan, M., Kushendri, & Nurjaman, A. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Smp Di Kota Cimahi Pada Materi Operasi Aljabar Ditinjau Dari Self Regulated. *Journal On Education*, 1(3), 203–210.

Susilawati, W. (2018). Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika. In *CV*.

Eritha Dewi Febrianty, 2025

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN PENCAPAIAN DAYA JUANG PRODUKTIF SISWA KELAS IX DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE)**

Universitas Pendidikan Indonesia | [respository.upi.edu](https://respository.upi.edu) | [Perpustakaan.upi.edu](https://Perpustakaan.upi.edu)

*Insan Mandiri.*

- Syadid, R. A. A. C. I., & Sutiarmo, S. (2021). Hubungan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(2), 327. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.9808>
- Teerasong, S., Chantore, W., Ruenwongsa, P., & Nacapricha, D. (2007). Development of a Predict-observe-explain Strategy for Teaching Flow Injection at Undergraduate Chemistry. *The Internasioal Journal of Learning*.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills : Learning For Life in Our Times*. Jossey-Bass.
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166.
- Warshauer, H. K., Starkey, C., Herrera, C. A., & Smith, S. (2021). Developing prospective teachers' noticing and notions of productive struggle with video analysis in a mathematics content course. In *Journal of Mathematics Teacher Education* (Vol. 24, Nomor 1). Springer Netherlands.
- Windu, I. G. N. A. (2021). PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PPKn DENGAN PEMBELAJARAN DIRECT INSTRUCTION BERBANTUKAN GOOGLE CLASSROOM. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 8(2), 1–14.
- Yanuarti, S. (2018). Penerapan Pembelajaran Berbasis Predict, Observe, Explain (Poe) Pada Pembelajaran Geometri Di Kelas X Sma Negeri 13 Palembang. *Journal Pendidikan Matematika*, 12(1), 71–78.
- Yilmaz, R. (2020). Enhancing community of inquiry and reflective thinking skills of undergraduates through using learning analytics-based process feedback. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(6), 909–921.
- Young, J. R., Bevan, D., Sanders, M., How, M., Young, J. R., Bevan, D., & Sanders, M. (2024). *How Productive is the Productive Struggle ? Lessons Learned from a Scoping Review To cite this article : How Productive is the Productive Struggle ? Lessons Learned from a Scoping Review*.
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17–22. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i1.12884>