

**PERBANDINGAN MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* DAN  
*DISCOVERY LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh :

Ade Setyawan

NIM. 1903824

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

**2023**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Ade Setyawan

NIM : 1903824

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang telah saya buat dengan judul ”Perbandingan Model *Problem-Based Learning* dan *Discovery Learning* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” adalah benar merupakan hasil karya penelitian sendiri dan bukan duplikasi dari hasil karya penelitian orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bandung, 28 Juli 2023

Penulis



Ade Setyawan

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Ade Setyawan**

**Perbandingan Model *Problem-Based Learning* dan *Discovery Learning*  
Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing 1



**Dr. H. Endang Cahya Mulyaning A., M.Si.**

**NIP. 196506221990011001**

Pembimbing 2



**Dr. Hj. Entit Puspita, S.Pd., M.Si.**

**NIP. 196704081994032002**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi S1, S2, dan S3  
Pendidikan Matematika



**Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.**

**NIP. 198205102005011002**

## ABSTRAK

Ade Setyawan (2023). **Perbandingan Model *Problem-Based Learning* dan *Discovery Learning* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.**

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam memecahkan masalah yang bersifat matematika. Faktanya, berdasarkan hasil penelitian terdahulu diperoleh informasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA di Indonesia masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbandingan model *problem-based learning* dan *discovery learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *quasi experimental* dengan desain *the static group pretest-posttest design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung dengan mengambil dua kelas sebagai sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu kelas X-7 sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas X-8 sebagai kelas eksperimen 2. Kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 memiliki sampel sebanyak 32 siswa. Instrumen penelitian terdiri atas tes kemampuan pemecahan masalah matematis materi peluang. Hasil dari penelitian ini adalah : 1) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menerima perlakuan model *problem-based learning* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menerima model *discovery learning*. 2) Tidak terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. 3) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori kemampuan awal matematika tinggi dan sedang model *problem-based learning* lebih tinggi dari model *discovery learning*. 4) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis ketiga kategori kemampuan awal matematika di kelas model *problem-based learning*. 5) Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis ketiga kategori kemampuan awal matematika di kelas model *discovery learning*.

Kata Kunci : *Problem Based Learning*, Peningkatan, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Kemampuan Awal Matematika, *Discovery Learning*

## ABSTRACT

Ade Setyawan (2023). *Comparison of Problem-Based Learning and Discovery Learning Models on Improvement Students' Mathematical Problem Solving Ability.*

*Mathematical problem solving ability is an individual's capability to solve mathematical problems. However, based on the results of previous studies, the mathematical problem solving ability of high school students in Indonesia is low. The purpose of this research is to compared of problem-based learning and discovery learning models to increase students' mathematical problem solving abilities. The research used quasi experimental method with the static group pretest-posttest design. The population of this research consists of all 10th-grade students in one of the high schools in Bandung City. Two classes were selected as samples using purposive sampling, X-7 class as the experimental group 1 and X-8 class as the experimental group 2. Both the experimental 1 and the experimental 2 groups had a sample size of 32 students. The research instruments consist of a mathematical problem solving ability test on the topic of probability. The results of this research are as follows: 1) The improvement in students' mathematical problem solving ability who received the treatment of the problem-based learning model was higher compared to students who received discovery learning. 2) There is no significant interaction effect between the teaching model and prior mathematical abilities on the improvement of students' mathematical problem solving skills. 3) The improvement in students' mathematical problem solving ability with high and medium prior math abilities using the problem-based learning model is higher than the discovery learning model. 4) There were differences in the improvement of mathematical problem solving ability among the three categories of students' prior mathematics ability in the problem-based learning model. 5) There is no difference in the improvement of mathematical problem-solving ability among the three students' prior mathematics ability categories in the discovery learning model classes.*

*Keyword : Problem Based Learning, Improvement, Mathematical problem solving ability, Prior Mathematical Ability, Discovery Learning*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis .....	6
1.4.3 Definisi Operasional .....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1 Problem-Based Learning (PBL) .....	7
2.2 Discovery Learning (DL).....	10
2.3 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	13
2.4 Kemampuan Awal Matematika (KAM) .....	14
2.5 Penelitian yang Relevan.....	15
2.6 Kerangka Berpikir.....	16
2.7 Hipotesis Penelitian .....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Desain Penelitian .....	19
3.2 Variabel Penelitian.....	20
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.4 Populasi dan Sampel.....	21

3.5	Instrumen Penelitian .....	21
3.5.1	Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	21
3.6	Prosedur Penelitian .....	27
3.7	Teknik Analisis Data.....	28
3.7.1	Analisis Data Statistik Deskriptif .....	28
3.7.2	Analisis Data Statistik Inferensial.....	29
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....		35
4.1	Temuan Penelitian .....	36
4.1.1	Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Secara Keseluruhan .....	40
4.1.2	Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kedua Kelas Ditinjau Berdasarkan KAM Siswa .....	48
4.1.3	Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ketiga Kategori KAM di Kelas Eksperimen 1.....	53
4.1.4	Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ketiga Kategori KAM di Kelas Eksperimen 2.....	57
4.2	Pembahasan Penelitian.....	60
4.2.1	Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Model PBL dan DL Secara Keseluruhan.....	61
4.2.2	Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Model PBL dan DL Ditinjau Berdasarkan KAM .....	63
4.2.3	Pengaruh Interaksi Model Pembelajaran dan KAM Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	64
4.2.4	Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Berdasarkan Kategori KAM Siswa Yang Diajarkan dengan Menggunakan Model <i>Problem-Based Learning</i> .....	65
4.2.5	Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Berdasarkan Kategori KAM Siswa Yang Diajarkan dengan Menggunakan Model <i>Discovery Learning</i> . .....	67
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....		68
5.1	Simpulan .....	68
5.2	Implikasi .....	69
5.3	Rekomendasi.....	70
DAFTAR PUSTAKA .....		71

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Problem-Based Learning (PBL).....	8
Tabel 2.2 Kriteria Pengelompokan KAM.....	15
Tabel 3.1 Pedoman Penskoran.....	22
Tabel 3.2 Kategori Validitas Instrumen.....	23
Tabel 3.3 Data Hasil Uji Validitas Instrumen Tes.....	24
Tabel 3.4 Interpretasi Data Uji Reliabilitas.....	25
Tabel 3.5 Data Hasil Uji Reliabilitas.....	25
Tabel 3.6 Kategori Daya Pembeda.....	26
Tabel 3.7 Data Hasil Daya Pembeda Instrumen Tes.....	26
Tabel 3.8 Data Hasil Uji Indeks Kesukaran Instrumen Tes.....	27
Tabel 3.9 Interpretasi <i>N-gain</i> .....	33
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Data <i>Pretest</i> .....	36
Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Data <i>Posttest</i> .....	36
Tabel 4.3 Statistik Deskriptif Data <i>N-gain</i> .....	37
Tabel 4.4 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Awal Matematika (KAM).....	38
Tabel 4.5 Sebaran Sampel Kategori KAM.....	38
Tabel 4.6 Statistik Deskriptif Data <i>N-gain</i> Secara Keseluruhan.....	39
Tabel 4.7 Data Hasil Uji Normalitas <i>Residual</i> Data <i>N-gain</i> .....	40
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas <i>Levene Test</i> Data <i>N-gain</i> .....	41
Tabel 4.9 Data Hasil Uji Two-Way ANOVA.....	42
Tabel 4.10 Data Hasil Uji <i>Post Hoc</i> .....	43
Tabel 4.11 Hasil Uji Two-Way ANOVA Data <i>N-gain</i> Kedua Kelas Berdasarkan KAM.....	44
Tabel 4.12 Data Hasil Uji <i>Post Hoc</i> .....	45
Tabel 4.13 Data Hasil Uji <i>Two-Way ANOVA</i> .....	47
Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Data <i>N-gain</i> Kategori KAM Tinggi.....	48
Tabel 4.15 Hasil Uji Mann-Whitney U Data <i>N-gain</i> .....	49
Tabel 4.16 Hasil Uji Normalitas Data <i>N-gain</i> Kategori KAM Sedang.....	50
Tabel 4.17 Hasil Uji <i>Mann-Whitney U</i> Data <i>N-gain</i> .....	51
Tabel 4.18 Hasil Uji Normalitas Data <i>N-gain</i> Kategori KAM Rendah.....	52
Tabel 4.19 Hasil Uji <i>Mann-Whitney U</i> Data <i>N-gain</i> .....	53
Tabel 4.20 Data Hasil Uji Normalitas Data <i>N-gain</i> .....	54
Tabel 4.21 Data Hasil Uji <i>Kruskal Wallis H</i> Data <i>N-gain</i> .....	55
Tabel 4.22 Data Hasil Uji <i>Post Hoc Mann-Whitney U</i> .....	56
Tabel 4.23 Data Hasil Uji Normalitas Data <i>N-gain</i> Ketiga Kategori KAM Kelas Eksperimen 2.....	58
Tabel 4.24 Data Hasil Uji <i>Kruskal Wallis H</i> Data <i>N-gain</i> .....	59



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian .....	17
Gambar 3.1 <i>The Static Group Pretest-Posttest design</i> .....	20
Gambar 4.1 Diagram Plot Interaksi .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes .....	75
Lampiran 2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes .....	77
Lampiran 3 Hasil Daya Beda Instrumen Tes .....	78
Lampiran 4 Hasil Indeks Kesukaran Instrumen Tes .....	79
Lampiran 5 Modul Ajar Kelas Eksperimen 1 .....	80
Lampiran 6 Modul Ajar Kelas Eksperimen 2 .....	120
Lampiran 7 Soal Pretest dan Posttest .....	157
Lampiran 8 N-gain Score Kelas Eksperimen 1 .....	158
Lampiran 9 N-gain Score Kelas Eksperimen 2 .....	159
Lampiran 10 Data N-gain Berdasarkan KAM Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2 .....	160
Lampiran 11 Uji Normalitas Standardized Residual Data N-gain .....	160
Lampiran 12 Uji Homogenitas Data <i>N-gain</i> .....	161
Lampiran 13 Uji <i>Two-Way ANOVA</i> Data <i>N-gain</i> Secara Keseluruhan .....	162
Lampiran 14 Uji <i>Post Hoc</i> Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2 .....	162
Lampiran 15 Uji <i>Post Hoc</i> Kategori KAM Siswa .....	162
Lampiran 16 Uji Normalitas Data <i>N-gain</i> KAM Tinggi Kelas Eksperimen 1 .....	163
Lampiran 17 Uji Normalitas Data <i>N-gain</i> KAM Sedang Kelas Eksperimen 1 .....	163
Lampiran 18 Uji Normalitas Data <i>N-gain</i> KAM Rendah Kelas Eksperimen 1 .....	163
Lampiran 19 Uji Normalitas Data <i>N-gain</i> KAM Tinggi Kelas Eksperimen 2 .....	163
Lampiran 20 Uji Normalitas Data <i>N-gain</i> KAM Sedang Kelas Eksperimen 2 .....	164
Lampiran 21 Uji Normalitas Data <i>N-gain</i> KAM Rendah Kelas Eksperimen 2 .....	164
Lampiran 22 Uji <i>Mann-Whitney U</i> KAM Tinggi, Sedang, dan Rendah Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2 .....	164
Lampiran 23 Uji Kruskal Wallis H Data N-gain Kelas Eksperimen 1 .....	164
Lampiran 24 Uji Post Hoc Mann-Whitney U KAM Tinggi - Sedang Kelas Eksperimen 1 .....	165
Lampiran 25 Uji Post Hoc Mann-Whitney U KAM Tinggi - Rendah Kelas Eksperimen 1 .....	165
Lampiran 26 Uji Post Hoc Mann-Whitney U KAM Sedang - Rendah Kelas Eksperimen 1 .....	166
Lampiran 27 Uji Kruskal Wallis H Data N-gain Kelas Eksperimen 2 .....	166
Lampiran 28 Dokumentasi Kelas Eksperimen 1 .....	167
Lampiran 29 Dokumentasi Kelas Eksperimen 2 .....	167

## DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, F., & Lathifah, A. N. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa smp dalam menyelesaikan soal pada materi aritmatika sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-10.
- Arikunto, S. (2019). Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik.
- Aris, S. (2014). Model Pembelajaran Inovatif dan kurikulum 2013. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Media.
- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas IX pada materi bangun datar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(2), 77-83.
- Barrett, T., & Moore, S. (2010). *New approaches to problem-based learning: Revitalising your practice in higher education*. Routledge.
- Budianto, U. T. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Siswa. *Jurnal Paedagogy*, 8(3), 338-344.
- Chayani, D. E. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 1 Pesawaran Tahun Pelajaran 2018/2019).
- ET, R. (2010). Dasar-dasar penelitian pendidikan dan bidang non-eksakta lainnya.
- Ghozali, I. (2006). *Aplikasi analisis multivariate dengan program SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hadi, S., & Radiyatul, R. (2014). Metode pemecahan masalah menurut polya untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis di sekolah menengah pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Hanum, L., Istikomah, D. A., & Jana, P. (2019). Perbandingan Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Discovery Learning (DL) Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 8(1), 67-74.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). Hard skills dan soft skills matematik siswa. *Bandung: Refika Aditama*, 7.
- Hudojo, H. (1979). Pengembangan kurikulum matematika dan pelaksanaannya di depan kelas. *Surabaya: Usaha Nasional*, 72.
- Husnul, N. R. I., Prasetya, E. R., Ajimat, A., & Purnomo, L. I. (2020). Statistik Deskriptif. *Universitas Pamulang: Banten*.
- Ibrahim, M., & Nur, M. (2000). Pengajaran berdasarkan masalah.
- Irianto, H. A. (2019). Statistik Konsep Dasar; Aplikasi, dan Pengembangannya.
- Lestari, I. D. (2018). Perbandingan Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning

- Dan Interactive Demonstration (Inquiry Spectrum Learning-Wenning). *Jurnal Riset Kajian Teknologi dan Lingkungan*, 1(1), 22-25.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif (generative learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP dalam pembelajaran menggunakan model penemuan terbimbing (discovery learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Mulyati, S., & Evendi, H. (2020). Pembelajaran matematika melalui media game quizizz untuk meningkatkan hasil belajar matematika SMP. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 64-73.
- Nasir, S. (2008). Meningkatkan kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematik siswa SMA yang berkemampuan rendah melalu pendekatan kontekstual: Studi Eksperimen pada SMA Negeri 1 Tandun Kabupaten Rokan Hulu (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Nata, D. H. A. (2014). *Perspektif Islam tentang strategi pembelajaran*. Kencana.
- NCTM. (2000). Principles and standards for school mathematics: A guide for mathematicians. *Notices of the American Mathematical Society*, 47(8).
- Netra, I. B. (1974). Statistik inferensial. *Surabaya: Usaha Nasional*.
- Ngalimun.,Fadillah, Haris., & Ariani, Alpha. (2013). Perkembangan dan pengembangan kreativitas. Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- Nopriana, T. (2015). Disposisi matematis siswa melalui model pembelajaran geometri Van Hiele. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 1(2), 80-94.
- Nst, M. B., Surya, E., & Khairani, N. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1533-1544.
- Nurdiana, A., & Noviyana, H. (2019). Upaya peningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik melalui metode discovery pada siswa SMP. *INOMATIKA*, 1(2), 77-90.
- Pólya, G., & Conway, J. H. (1975). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (p. 2015). Princeton: Princeton University Press.
- Romey, W. D. (1968). Inquiry techniques for teaching science. (*No Title*).
- Setiani, A., Lukman, H. S., & Suningsih, S. (2020). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan strategi problem based learning berbantuan mind mapping. *Prisma*, 9(2), 128-135.

- Saragih, S. (2011). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realsistik dengan Kelompok Kecil untuk Meningkatkan Kemampuan Keruangan, Berpikir Logis dan Sikap Positif terhadap Siswa SMP.
- Sarjono, Haryadi dan Julianita, Winda. 2011. SPSS vs LISREL: Sebuah Pengantar, Aplikasi untuk Riset. Jakarta: Salemba Empat.
- Setyaningsih, R., & Rahman, Z. H. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1606-1619.
- Siregar, N. H. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran PBL dan TPS.
- Sopwatillah, S. (2021). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Materi Peluang Kelas XI TKRO-A SMKN 4 Jakarta. *Vocational: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 1(4), 311-320.
- Sugiyono, A. G. (2005). Memahami Penelitian Kualitatif Bandung: CV.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- Sugiyono, P. (2015). Metode penelitian kombinasi (mixed methods). *Bandung: Alfabeta*, 28, 1-12.
- Sumarmo, U. (1994). Suatu Alternatif Pengajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Guru dan Siswa SMP. *Laporan Penelitian Tidak Diterbitkan. Bandung: IKIP [Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan] Bandung*.
- Suyanti, R. D. (2010). Strategi pembelajaran kimia. *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 46.
- Syah, M. (2001). Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru.
- Tan, O. S. (2021). *Problem-based learning innovation: Using problems to power learning in the 21st century*. Gale Cengage Learning.
- Trianto, M. P. (2009). Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif. *Jakarta: Kencana*.
- Ulva, E., Maimunah, M., & Murni, A. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMPN Se-Kabupaten Kuantan Singingi pada materi aritmetika sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1230-1238.
- Wulandari, L. (2020). *Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Awal Pada Siswa Kelas IV Di MI Darussalam Lembayan Kulon Kecamatan Lembayan Kabupaten Magetan* (Doctoral dissertation, IAIN Ponorogo).
- Yazidi, A. (2014). Memahami Model-Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013 (the Understanding of Model of Teaching in Curriculum 2013). *Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pembelajarannya*, 4(1), 89-95.

- Zulaiha, R. (2008). Analisis soal secara manual. *Jakarta: Puspendik*.
- Zulfah, Z. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dengan Pendekatan Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Mts Negeri Naumbai Kecamatan Kampar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1-12.
- Zuyyina, N., Wijaya, T. T., Senjawati, S., & Muhammad, H. P. (2018). Kemampuan koneksi matematis siswa SMP pada materi lingkaran. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial dan Humaniora*, 4 (2), 79–90.