

PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITISSISWA SMP

Muhammad Zaini Ansyori¹, Laila Hayati², Nilza Humaira Salsabila³
NurulHikmah⁴

¹²³⁴Matematika FKIP Universitas Mataram

Alamat e-mail : (1muhamadzainiansyori@gmail.com)

ABSTRACT

This research aims to determine difference critical thinking skills according to those taught using the discovery learning (DL) model and direct learning on relations and functions material for class VIII SMPN 16 Mataram for the 2024/2025 academic year. The approach used in this research is quasi-experimental. The population used in this research was all class VIII students at SMPN 16 Mataram. The sampling technique in this research was a simple random sampling technique, namely class VIII C students as the experimental class and class VIII D students as the control class. Data collection was carried out using critical thinking ability test questions. From the research results, it was found that there was a significant difference with the average value between the experimental class being 72.04 and the average value of the control class being 63.08. This shows that the critical thinking skills of classes taught using DL are better than classes taught using direct learning.

Keywords: *discovery learning; critical thinking; relations and functions.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis sesuai yang diajarkan menggunakan model *discovery learning* (DL) dan pembelajaran langsung pada materi relasi dan fungsi kelas VIII SMPN 16 Mataram tahun ajaran 2024/2025. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMPN 16 Mataram. Adapun Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah Teknik *simple rondon sampling* yaitu siswa kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan soal tes kemampuan berpikir kritis. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai rata-rata antara kelas eksperimen 72,04 dan nilai rata-rata kelas kontrol 63.08. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis kelas yang diajarkan menggunakan DL lebih baik dari pada kelas yang diajarkan menggunakan pembelajaran langsung.

Kata Kunci: *discovery learning; berpikir kritis siswa; relasi dan fungsi*

A. Pendahuluan

Dalam dunia pendidikan, matematika mempunyai perananan penting dalam kehidupan manusia. Matematika sudah diperkenalkan kepada siswa sejak menginjak Sekolah Dasar (SD) hingga ke jenjang yang lebih tinggi. Namun pada kenyataannya, siswa masih menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sulit sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa sehingga jauh dari apa yang diharapkan.

Hal ini dipertegas Permendikbudristek, (2022) tentang Standar Kompetensi Lulusan pada sekolah menengah pertama mengungkapkan kemampuan menganalisis permasalahan dengan ide dan gagasan yang kompleks, menyimpulkan hasilnya dan menyampaikan argumen yang dapat mendukung kemampuan berpikir kritis dengan menunjukkan data yang akurat. Standar kompetensi tersebut merupakan acuan guru untuk memfasilitasi siswa dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sehingga mampu meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia kearah yang baik dan tepat sasaran. Yanti & Prahmana (2017) mengungkapkan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang jelas dan tepat yaitu mereka yang memiliki kemampuan intelektual dengan berpikir logis dan inovatif dalam memahami permasalahan matematik,

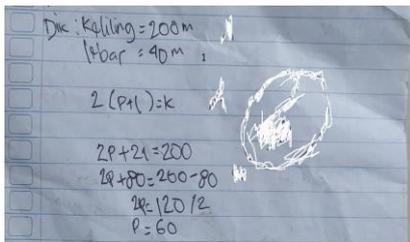
menganalisis permasalahan dan memutuskan solusi yang tepat.

Turmuzi, Sarjana, & Junaidi (2021) berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting dikembangkan dalam pembelajaran matematika guna memungkinkan siswa menganalisis pemikirannya sendiri untuk memutuskan suatu pilihan dan menarik kesimpulan. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir yang baik, maka baik pula kemampuannya dalam menyusun strategi dan taktik agar dapat meraih kesuksesan dalam persaingan global di masa depan. Sebagaimana dijelaskan Puling, Manilang & Lawalata (2024) orang yang memiliki ciri-ciri berpikir adalah orang-orang yang mempunyai kemampuan untuk mengevaluasi, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi secara obyektif. Kemampuan yang demikian disebut juga sebagai kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMPN 16 Mataram pada tanggal 15 Mei 2024 bahwa siswa belum mampu memahami konsep yang diajarkan dengan baik, siswa juga kurang memperhatikan penjelasan guru saat proses pembelajaran berlangsung dan suasana kelas menjadi kurang kondusif sehingga pembelajaran matematika terlihat kurang menarik bagi siswa.

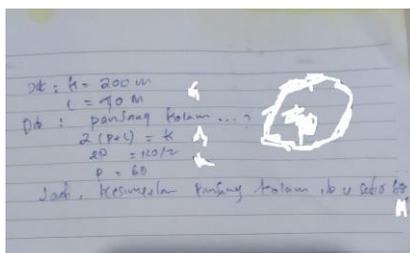
Hal tersebut diperkuat dengan hasil tes awal yang dilakukan di salah satu sekolah SMPN 16 Mataram pada kelas VIII. Berikut soal kemampuan berpikir kritis yang diberikan.

“Ibu Seto memiliki suatu kolam yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran 200 meter, jika lebar kolam 40 meter. Tentukanlah Panjang kolam ibu Seto?”. Berikut salah satu contoh jawaban siswa



Gambar 1 Jawaban Subjek I

Dari gambar jawaban subjek 1 dapat dilihat bahwa siswa belum mampu memecahkan masalah dengan tepat dan belum bisa menguraikan jawaban secara tepat atas pertanyaan yang diajukan dalam mensinkronisasi rumus keliling. Bahkan siswa belum bisa memberikan kesimpulan setelah didapatkan dari proses yang dilalui tersebut.



Gambar 2 Jawaban Subjek II

Hal yang sama ditunjukkan jawaban subjek II. Siswa juga belum mampu memecahkan masalah dengan tepat, bahkan siswa belum mampu memberikan kesimpulan secara tepat atas pertanyaan yang diajukan. Kecenderungan siswa pada jawaban yang kedua adalah tidak lengkap menguraikan jawaban

sehingga prosedural dalam jawabannya masih dipertanyakan. Selain itu, hal yang lain menjadi perhatian masih banyak siswa yang hasil belajar matematikanya dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Dan diperkuat dari hasil observasi menyatakan bahwa siswa belum mampu memahami konsep yang diajarkan dengan baik, siswa juga kurang memperhatikan penjelasan guru saat proses pembelajaran berlangsung dan suasana kelas menjadi kurang kondusif sehingga pembelajaran matematika terlihat kurang menarik bagi siswa. Seperti saat diberikan permasalahan berupa contoh soal oleh guru sebagian siswa terlihat membuat kelompok sendiri untuk bertanya ataupun melihat jawaban temannya, ketika diberikan pertanyaan oleh guru terkait materi yang dibahas sebelumnya siswa tidak dapat menjawab karna kurang memperhatikan guru saat menjelaskan materi dikelas dan siswa juga malas mempelajari kembali materi yang diajarkan. Hal tersebut juga didukung dari hasil wawancara dengan salah satu guru guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMPN 16 Mataram, guru masih menerapkan model pembelajaran langsung yang menyebabkan pembelajaran kurang efektif, siswa cenderung lebih berfokus pada penyampaian informasi oleh guru, akibatnya hal ini dapat mengurangi interaksi aktif siswa di dalam kelas.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan data-data yang telah diuraikan atas menunjukkan bahwa

masih banyak yang belum mendukung upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dilihat dari masalah yang dihadapi oleh siswa kelas VIII SMPN 16 Mataram diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mengubah peranan siswa dalam pembelajaran dan yang memberikan peluang kepada siswa untuk dapat berperan aktif dalam menemukan dan menjawab pertanyaan melalui pengalamannya, yaitu salah satunya menggunakan model pembelajaran *discovery learning* yang mampu mendorong siswa untuk menyelidiki sendiri, membangun pengalaman dan pengetahuan masa lalu, menggunakan intuisi, imajinasi, kreativitas, mencari informasi baru untuk menemukan fakta, korelasi, juga kebenaran baru. Berdasarkan pernyataan Kristin (2016) model *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa akan menemukan dan menyelidiki sendiri konsep pengetahuan yang akan dipelajari kemudian akan mengkonstruksi pengetahuan itu untuk memahami maknanya, sehingga apa yang ditemukan oleh siswa akan bertahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah untuk dilupakan. Maka dari itu model *discovery learning* membantu siswa untuk menyelesaikan masalah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Rumini & Wardani (2016) sintak atau langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menerapkan model *Discovery Learning* antara lain: 1) *Stimulation* (stimulasi/pemberian

rangsangan); 2) *Problem Statement* (identifikasi masalah); 3) *Data Collection* (pengumpulan data); 4) *Data Processing* (pengolahan data); 5) *Verification* (pembuktian); 6) *Generalization* (menarik kesimpulan). Dengan demikian langkah-langkah kegiatan dengan menggunakan model *discovery learning* adalah dimulai dengan siswa akan menerima sebuah pertanyaan, dimana pertanyaan tersebut akan merangsang siswa untuk berpikir, menyimak penjelasan dari guru, mengamati sebuah gambar untuk memperoleh informasi, merumuskan masalah, kemudian dilanjutkan dengan menarik sebuah hipotesis, mengolah data, mengumpulkan, memverifikasi dan menarik kesimpulan.

Hadirnya model pembelajaran *discovery learning* diharapkan siswa mampu terlibat secara aktif selama proses pembelajaran berlangsung agar pembelajaran tidak pasif. Berdasarkan uraian di atas, maka yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah mengetahui kemampuan berpikir kritis sesuai yang diajarkan menggunakan model DL dan pembelajaran langsung pada materi relasi dan fungsi kelas VIII SMPN 16 Mataram tahun ajaran 2024/2025.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *quasi eksperimen*. Pendekatan penelitian *quasi eksperimen* merupakan salah satu metode kuantitatif yang digunakan untuk mencari pengaruh variabel independent terhadap variabel

dependen dalam kondisi yang terkendalikan (Abdullah, Jannah, Aiman, Hasda, Fadilla, Taqwin, Masita, Ardiawan, & Sari, 2022: 96)

Desain penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok pertama diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *Discovery learning* dan kelompok kedua diberi perlakuan menggunakan pembelajaran langsung (Sugiyono, 2016: 76). Kemudian kedua kelas diberikan tes akhir (posttest). Posttest tersebut digunakan untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis antara model *discovery learning* dengan model pembelajaran langsung pada materi relasi dan fungsi kelas VIII SMPN 16 Mataram tahun ajaran 2024/2025.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 dengan lokasi penelitian di SMPN 16 Mataram yang terletak di Jalan Transmigrasi, Pejangik, Kecamatan Mataram, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. Populasi seluruh siswa kelas VIII SMPN 16 Mataram. Sampel *Simple Random Sampling* dalam penelitian ini kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol.

Variabel bebasnya adalah Pembelajaran dengan model DL dan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yang digunakan adalah soal tes kemampuan berpikir kritis dan dilengkapi instrumen perangkat

pembelajaran. Adapun validitas instrumen yang digunakan telah melalui kesepakatan ahli yang terdiri dari 2 orang validator yaitu 1 dari Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram dan 1 guru matematika SMP Negeri 16 Mataram. Untuk mengukur kevalidan dari instrument tersebut peneliti menggunakan rumus indeks V Aiken.

Tabel 1 Kriteria Kevalidan Instrumen

Indeks Validitas (V)	Kriteria
$0 < V \leq 0,45$	Kurang Valid
$0,45 < V \leq 0,71$	Cukup valid
$0,72 < V \leq 0,82$	Valid
$0,82 < V \leq 1$	Sangat Valid

Selanjutnya uji normalitas , uji homogenitas dan uji hipotesis menggunakan independent sample t-test untuk Mengetahui kemampuan berpikir kritis sesuai yang diajarkan menggunakan model DL dan pembelajaran langsung.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui kemampuan berpikir kritis sesuai yang diajarkan menggunakan model *discovery learning* (DL) dan pembelajaran langsung pada materi relasi dan fungsi kelas VIII SMPN 16 Mataram tahun ajaran 2024/2025. Sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu uji validitas instrument menggunakan rumus Aikens's V.

Tabel 2 Uji Validitas

No	Validitas Instrumen	Nilai	Kriteria
1	RPP model <i>discovery Learning</i>	0,85 9	Sangat Valid
2	RPP model Pembelajaran Langsung	0,84 6	Sangat Valid
3	Lembar Kerja Peserta Didik	0,82 5	Sangat Valid
4	Soal <i>Posttest</i>	0,83 3	Sangat Valid

Dapat terlihat uji validitas instrument dan di berikan Posstest yang diberikan berupa 3 soal uraian kemampuan berpikir kritis, Dimana berpikir kritis siswa dapat melalui tahap pemahaman soal, konsep, penyelesaian soal, dan penarikan kesimpulan dengan lebih baik (Baharunnisa, Arjudin, Kurniawan & Sripatmi, 2023).

Berikut hasil *posstest* siswa yang disajikan dalam bentuk tabel:

Tabel 3 Hasil *Posstest*

No	Kelas	Eksperimen	Kontrol
1.	Nilai Terendah	50	30
2.	Nilai Tertinggi	85	79
3.	Nilai Rata-Rata	72.4	63.8

Berdasarkan Tabel 3 diatas, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan rata-rata kelas eksperimen adalah 72,44 dan rata-rata kelas kontrol adalah 63,8. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Donna, Turmuzi, Junidi & Sarjana (2020) nilai rata-rata hasil

belajar *posttest* yang diperoleh pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Hal tersebut terjadi karena pembelajaran DL yang kurang memperhatikan presentasi kelompok temannya. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fahrani, Hayati, Lu'luilmaknun & Kurniati (2023) bahwa saat proses presentasi berlangsung, kesadaran dari kelompok yang tidak melakukan presentasi dalam menyimak sangat kurang. Sehingga dari proses tersebut siswa belum maksimal mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dapat melatih siswa untuk berpikir lebih kritis dalam menyelesaikan permasalahan pada materi relasi dan fungsi. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Baharunnisa, Arjudin, Kurniawan & Sripatmi (2023) yang mengatakan bahwa dengan berpikir kritis siswa dapat melalui tahap pemahaman soal, konsep, penyelesaian soal, dan penarikan kesimpulan dengan lebih baik. Hal ini dapat dilihat dari respon siswa saat mengerjakan LKPD siswa dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diminta dalam soal dengan tepat, aktif pada saat berdiskusi, presentasi, serta membandingkan jawaban dan

menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran tersebut.

Setelah mendapatkan hasil *posttest* dilanjutkan dengan melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan kolmogrov smirnov dengan bantuan SPSS IMB Statistic 25. Berikut hasil uji normalitas disajikan dalam bentuk tabel :

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	t_{hitung}	sig	Keputusan Ujian	Kesimpulan
Eksperimen	0,18			
Kontrol	0,157	0,05	$L_{hitung} > 0,05$	H_0 ditolak

Dari tabel diatas terlihat bahwa kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai terlihat bahwa kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai $t_{hitung} > 0,05$. Ini artinya bahwa H_0 ditolak, sehingga data nilai tes matematika pada materi relasi dan fungsi kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas disajikan di tabel 5:

Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	f_{hitung}	f_{tabel}	Keputusan Ujian	Kesimpulan
Eksperimen & Kontrol	6,269	3,195	$f_{hitung} > f_{tabel}$	H_0 ditolak

Dari Tabel terlihat bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan nilai $F_{hitung} = 6,269$ dan $F_{tabel} = 3,195$. Ini berarti H_0 ditolak, sehingga data nilai tes matematika pada materi relasi dan fungsi kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat, selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII. Uji T pada penelitian ini menggunakan independent sample ttest dengan varians polled. Berikut hasil hipotesis yang disajikan dalam bentuk tabel:

Tabel 6 Hasil Uji Hopotesis

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan Ujian	Kesimpulan
Eksperimen & Kontrol	2,594	2,01	$t_{hitung} > t_{tabel}$	H_0 tolak

Dari tabel terlihat bahwa $t_{hitung} = 2,594$ dan $t_{tabel} = 2,01$ Artinya H_0 ditolak terdapat ada perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa kelas VIII C yang diterapkan model *discovery learning* dengan siswa kelas VIII D yang diterapkan pembelajaran langsung di SMPN 16 Mataram tahun ajaran 2024/2025.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ada perbedaan kemampuan berpikir kritis sesuai yang diajarkan menggunakan model *discovery learning* (DL) dan pembelajaran langsung pada materi relasi dan fungsi kelas VIII SMPN 16 Mataram tahun ajaran 2024/2025.memiliki

pengaruh, dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* siswa lebih aktif dan tertarik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan selama pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Marisya dan Sukma (2020) yang menyatakan *discovery learning* model pembelajaran yang menuntut siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan menemukan konsep pembelajarannya sendiri. Penggunaan model *discovery learning* ini memberikan banyak keuntungan diantaranya menimbulkan rasa puas pada peserta didik karena dapat menemukan sendiri.

Adapun kendala yang dihadapi peneliti dalam melaksanakan penelitian adalah waktu pelaksanaan pembelajaran. Pada kelas kontrol, pertemuan pertama dilaksanakan pada jam kedua sehingga fokus peserta didik masih terkontrol. Sedangkan pertemuan kedua dilaksanakan ketika selesai jam olahraga. Hal ini mengakibatkan banyak peserta didik yang masih belum siap menerima pelajaran, banyak yang beralasan masih capek, lapar dan lain-lain. Sehingga hal tersebut mengganggu konsentrasi peserta didik. Seperti yang dikatakan oleh Aviana (2015) bahwa jika konsentrasi belajar peserta didik rendah maka aktivitas belajarpun rendah yang mengakibatkan ketidakseriusan dalam belajar dan daya pemahaman terhadap materi menjadi kurang sehingga mengakibatkan hasil belajar peserta didik rendah. Sedangkan pada kelas

eksperimen, pembelajaran matematika selalu dilaksanakan pada jam pertama yaitu pagi hari. Waktu pagi ini menjadikan peserta didik dapat waktu pelaksanaan pembelajaran.

D. Kesimpulan

Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara model *discovery learning* dengan model pembelajaran langsung pada materi relasi dan fungsi kelas VIII SMPN 16 Mataram tahun ajaran 2024/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., Jannah, M., Aiman, U., Hasda, S., Fadila, Z., Taqwin., Masita., Ardiawan, K. N., & Sari, M. K. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Aviana, R., & Hidayah, F. F. (2015). Pengaruh tingkat konsentrasi belajar siswa terhadap daya pemahaman materi pada pembelajaran kimia di SMA Negeri 2 Batang. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*, 3(1), 30-33.
- Aviana, R., & Hidayah, F. F. (2015). Pengaruh tingkat konsentrasi belajar siswa terhadap daya pemahaman materi pada pembelajaran kimia di SMA Negeri 2 Batang. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*, 3(1), 30-33.

- Baharunnisa., Arjudin., Kurniawan, E., & Sripatmi. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pokok Bilangan Pecahan Ditinjau dari Tipe Kepribadian Siswa. *Journal of Classroom Action Research*. 5(4): 247-253.
- Donna, B. P., Turmuzi, M., & Junaidi, J.(2020). Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbasis Media Visual Terhadap Kemampuan Pemahaman Materi Relasi Dan Fungsi Bagi Peserta Didik Kelas VIII. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia*, 2(2).
- Fahrani, N., Hayati, L., Lu'luilmaknun, U. & Kurniati, N. (2023). Pengaruh Model PBL terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMPN 23 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 8(4). 2403-2407.
- Hayudiyani, M., Arif, M., & Risnasari, M. (2017). Identifikasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas X TKJ ditinjau dari kemampuan awal dan jenis kelamin siswa di SMKN 1 Kamal. *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan dan Informatika*, 4(1), 20-27.
- Kristin, F. (2016). Analisis Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*, 2(1), 90-98
- Marisyah, A., & Sukma, E. (2020). Konsep model *discovery learning* pada pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar menurut pandangan para ahli. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 2189-2198.
- Permendikbudristek. (2022). *Permendikbudristek Nomor 5 Tahun 2022 tentang standar kompetensi lulusan pada pendidikan usia dini Jenjang pendidikan dasar, dan pendidikan menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Puling, H., Manilang, E., & Lawalata, M. (2024). *Logika dan Berpikir Kritis: Hubungan dan Dampak Dalam Pengambilan Keputusan*. *Sinar Kasih: Jurnal Pendidikan Agama dan Filsafat*, 2(2), 164-173.
- Silling, A. R., Sridana, N., Kurniati, N., & Sripatmi. (2022). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Whatsapp Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Mataram Tahun Pelajaran 2021/2022. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*. 2(3): 773-783

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Sumargo, B. (2020). *Teknik Sampling.* Jakarta Timur: UNJ Press.

Turmuzi, Sarjana, & Junaidi (2021). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada perkuliahan geometri bilangan kompleks dengan *discovery learning* dipadukan dengan *cooperative learning tipe Number Head Together(NHT).* *MandalikaMathematics and Education Journal*, 3(2).

Yanti, O. F., & Prahmana, R. C. I. (2017). Model *Problem Based Learning, Guided Inquiry,* dan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2(2), 120-130.