

PENERAPAN *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 9 KABUPATEN SORONG

Jumiyati Sangaji¹, Jaharuddin², Ratna Prabawati³

^{1&3} Prodi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

² Staf Ahli Riset Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

E-mail: jumiyatisangaji372@gmail.com

Diterima: 12 Februari 2026

Direvisi: 16 April 2026

Publikasi: 10 Mei 2026

Abstract

This study aims to determine the application of Discover learning in improving critical thinking skills and cognitive learning outcomes of biology students of class X SMA Negeri 9 Sorong Regency. The background of this study is the low critical thinking skills and cognitive learning outcomes of students in biology learning which is still dominated by conventional methods. This study uses an experimental research method with a One Group pretest-posttest design. The assessment subjects were 12 class X students who were selected purposively. Data collection techniques included critical thinking skills tests, cognitive learning outcomes tests, and learning activity observation sheets. Data were analyzed using normality tests, homogeneity tests and paired sample t-tests at a significance level of 0.05. The results showed a significant increase in critical thinking skills and cognitive learning outcomes of students after the implementation of Discovery Learning. The average value of critical thinking skills increased from 14.50 to 83.25, while the average cognitive learning outcomes increased from 15.17 to 84.67. The t-test showed a p value <0.05 which means there was a significant difference between before and after treatment. The conclusion of this study is that Discovery Learning is effective in improving students' critical thinking skills and cognitive learning outcomes in biology learning.

Keywords: *Discovery Learning; Critical Thinking Skills; Cognitive Learning Outcomes; Biology*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan Discovery learning dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X SMA Negeri 9 Kabupaten Sorong. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya keterampilan berpikir kritis dan capaian hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran biologi yang masih didominasi metode konvensional. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain One Group pretest-posttest. Subjek penilaian berjumlah 12 siswa kelas x yang dipilih secara purposive sampling. Teknik pengumpulan data meliputi tes keterampilan berpikir kritis, tes hasil belajar kognitif, serta lembar observasi aktivitas belajar. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t berpasangan (paired sample t-test) pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa setelah penerapan Discovery Learning. Nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis meningkat 14,50 menjadi 83,25, sedangkan rata-rata hasil belajar kognitif meningkat menjadi 15,17 menjadi 84,67. Uji-t menunjukkan nilai p < 0,05 yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Discovery Learning efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran biologi.

Kata kunci: *Discovery Learning; Keterampilan Berpikir Kritis; Hasil Belajar Kognitif; Biologi.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Melalui pendidikan pula

manusia dapat mencapai kehidupan yang lebih baik. Selain itu, pendidikan juga merupakan hal yang sangat penting kemajuan suatu bangsa, karena dengan adanya pendidikan,

suatu bangsa dapat mencapai suatu kemajuan seperti dalam

bidang pengembangan sumber daya manusia maupun dalam pengelolaan sumber daya alam.

Pendidikan nasional berdasarkan UUD 1945 bab II pasal 3 menjelaskan bahwa pendidikan memiliki fungsi mengembangkan kemampuan serta meningkatkan mutu kehidupan dan martabat manusia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan bertujuan berkemangnya kemampuan peserta didik agar menjadi manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab (Depdiknas, 2006). Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal yang bertanggung jawab dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Oleh sebab itu, sekolah membutuhkan berbagai komponen penunjang terutama dalam mewujudkan proses pembelajaran yang baik dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Azhar, 2011). Salah satu komponen terpenting dalam mewujudkan proses pembelajaran di sekolah adalah guru dan model pembelajaran. Guru merupakan ujung tombak dalam mensukseskan proses pembelajaran di sekolah. Guru memiliki peran yang sangat penting dalam melaksanakan pembelajaran bersama siswa (Gijselaer, 2014). Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran di sekolah sangat tergantung pada kemampuan guru dalam memahami proses pembelajaran. (Zulfatunnisa, 2020).

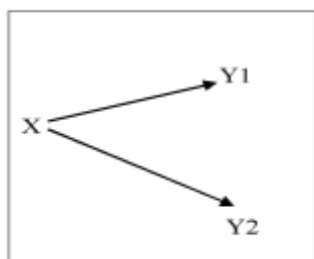
Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran harus relevan dan mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Ketetapan dalam menggunakan metode dan model mengajar yang dilakukan oleh guru dapat membangkitkan motivasi dan juga minat siswa terhadap mata pelajaran yang diberikan oleh guru dan juga terhadap proses dan hasil belajar siswa. Di dalam bidang pendidikan

sangat banyak bidang-bidang ilmu yang terus berkembang dan salah satunya adalah Biologi. Biologi adalah ilmu alam tentang makhluk hidup atau kajian saintifik tentang kehidupan manusia. Biologi sebagai bagian dari sains terdiri dari produk dan proses. Produk Biologi terdiri atas fakta, konsep, prinsip, teori, dan postulat yang berkaitan dengan makhluk hidup beserta interaksinya dengan lingkungan sekitar. Pendidikan Biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung dan kegiatan praktis untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Dalam proses pembelajaran biologi memiliki keterampilan proses, yaitu mengamati dengan indera, menggolongkan atau mengelompokkan, menerapkan konsep atau prinsip, menggunakan alat dan bahan, berkomunikasi, berhipotesis, menafsirkan data, melakukan percobaan dan mengajukan pertanyaan (Zulfatunnisa, 2020).

Model pembelajaran ini lebih menekankan kepada siswa untuk aktif berbicara saat guru bertanya, siswa juga mampu menanggapi atau menjawab pertanyaan yang diberikan guru dengan cepat dan siswa juga dituntut untuk aktif saat jam pelajaran berlangsung. Jadi, tidak dominan ke guru yang berbicara, selama jam pelajaran berlangsung. Model pembelajaran discovery merupakan model pembelajaran yang mana siswa menemukan sendiri konsep atau materi yang dipelajari dan guru tidak memberitahu siswa secara utuh konsep atau materi yang dipelajari. Sebagaimana menurut Sa'diyah & Dwikurnaningsi (2019) model pembelajaran discovery membagikan motivasi serta arahan untuk peserta didik guna membuat hipotesis atau dugaan sementara. Menurut Lieska (2018) Berpikir kritis dapat dipandang sebagai kemampuan berpikir siswa untuk membandingkan dua atau lebih informasi, misalkan informasi yang diterima dari luar dengan informasi yang dimilikinya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan menggunakan penelitian yaitu *Quasy Experiment/* eksperimen semu. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang melibatkan proses pengumpulan dan analisis data numeric secara objek untuk menggambarkan, memprediksi, atau mengontrol variabel yang menarik (Arikunto, 2006). Penelitian eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen/ perlakuan dan dependen (hasil belajar) dalam kondisi yang terkendali. Dengan keadaan sebelum di beri perlakuan.



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan :

- X : Penggunaan model discovery learning.
- Y1 : Keterampilan berpikir kritis siswa.
- Y2 : Hasil belajar kognitif siswa dalam mata pelajaran biologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran discovery dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Penggunaan pendekatan *discovery learning* dapat melibatkan siswa aktif dalam kegiatan pemecahan masalah, belajar mandiri, berpikir kritis, pemahaman, dan belajar kreatif (Akinbobola & Afolabi, 2010). Model pembelajaran discovery learning mampu meningkatkan hasil belajar biologi.

Tabel 1. Data Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Kategori	Pretest	Posttest
Nilai Terendah	4	75
Nilai Tertinggi	17	92
Rata-rata nilai	12,75	83,5

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan nilai-nilai. Jadi model yang diterapkan ini memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran yang ditinjau dari peningkatan nilai rata-rata kelas yang meningkat. Berdasarkan hasil observasi diperoleh data bahwa keterampilan berpikir pertemuan dengan memperbaiki kekurangan yang terjadi dipertemuan sebelumnya.

Sedangkan nilai hasil belajar pretest-posttest dari perlakuan terhadap hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 2, yaitu dengan tidak menggunakan model pembelajaran discovery learning dan menggunakan model pembelajaran discovery learning di kelas X IPA. Hasil belajar siswa diukur dengan tes sebanyak 15 butir soal pilihan ganda. Dari data yang diperoleh dapat diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Belajar Kelas X IPA

Hasil belajar kelas		
Data	PRETEST	POSTTEST
N	12	12
Mean	12.75	83.75
D	4.093	5.396

Berdasarkan tabel di atas hasil nilai rata-rata yang diperoleh pada kelas X IPA yaitu hasil awal (pretes) = 12,75 dan hasil akhir (posttest) = 83,75.

Deskripsi Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah sebuah proses untuk melakukan evaluasi kekuatan bukti sampel, dan memberikan dasar untuk membuat keputusan terkait dengan populasinya. Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah adanya pengaruh penggunaan metode pembelajaran bermain peran (role playing) terhadap hasil belajar Bahasa Indonesia siswa

kelas X. Untuk membuktikan apakah ada pengaruh salah satunya dengan menggunakan uji komparasi. Uji komparasi adalah menguji Parameter populasi yang berbentuk perbandingan melalui ukuran sampel yang juga berbentuk perbandingan. Sebelum dilakukan uji komparasi, data akan terlebih dahulu di uji normalitas untuk mengetahui apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataupun tidak.

Uji Normalitas Data

Uji normalitas data pretest dan posttest dilakukan sebagai prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Untuk melakukan uji normalitas, peneliti menggunakan bantuan SPSS for Windows versi 29. Uji normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini jika, a) Sig.>0,05 maka data berdistribusi normal. B) Sig.<0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data pretest dan posttest dari kedua sampel penelitian dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

	Tests of Normality ^a					
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
pretest	,168	12	,022	,942	12	,088
posttest	,228	12	,001	,889	12	,003

Dari tabel diatas, didapatkan nilai signifikansi pretest dan posttest dibawah 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data pada pretest dan posttest tidak normal. Karena kondisi ini, maka perhitungan akan dilanjutkan dengan uji non parametrik. Yaitu uji hipotesis yang dilakukan untuk sebaran data yang tidak berdistribusi normal. Uji non parametrik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji wilcoxon.

Hasil Uji Wilcoxon

Dasar pengambilan keputusan Uji Wilcoxon adalah

- Jika nilai Asymp.sig.<0,05 maka Hipotesis diterima
- Jika nilai Asymp.sig.>0,05 maka Hipotesis ditolak

Hasil perhitungan data penelitian dengan menggunakan Uji Wilcoxon adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Uji wilcoxon

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
posttest -pretest	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
	Positive Ranks	31 ^b	16,00	496,00
	Ties	1 ^c		
	Total	12		

- posttest<pretest
- posttest>pretest
- posttest= pretest

Test Statistics ^a		posttest - pretest
Z		-4,953 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)		,001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

Berdasarkan perhitungan output “Test Statistics” menggunakan SPSS for Windows versi 29 diperoleh nilai signifikan sebesar 0,001. Karena nilai 0,001 < 0,005 maka dapat disimpulkan bahwa “Hipotesis diterima”. Artinya terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara sebelum dan sesudah menggunakan metode pembelajaran discovery. Sehingga dapat disimpulkan pula bahwa ada pengaruh antara penerapan model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar biologi di SMA Negeri 9 Kabupaten Sorong. Selanjutnya untuk melihat peningkatan dari pretest ke posttest menggunakan uji n-gain skor.

Uji N-Gain Skor

Uji n-gain skor ini bertujuan untuk melihat seberapa besar peningkatan pengaruh hasil

belajar siswa antara sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran discovery learning. Perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS for Windows versi 29 diperoleh nilai g sebesar 37% yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Nilai N-Gain

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ngain_score	12	,00	,60	,3701	,14262
ngain_persen	12	,00	60,00	37,0126	14,26212
ValidN(listwise)	12				

Jadi kriteria peningkatan hasil belajar setelah menggunakan model pembelajaran discovery learning berada pada kriteria peningkatan yang sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran bermain peran ini dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan kriteria sedang.

Uji t one sampel t-tes

Data Uji t one sampel t-test untuk mengetahui mekanisme kerja yaitu rata-rata suatu variabel tunggal dibandingkan dengan suatu nilai konstanta tertentu. Uji T satu sampel (one sampel t-tes) digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi dengan nilai rata-rata tertentu dan uji ini dapat digunakan dalam penelitian yang menggunakan metode eksperimen untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa.

Tabel 7. Uji One Sample t Test

	Paired Samples Test				
	Paired Differences				95% Confidence interval of the Difference
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	
Pretest-posttest	-71.000	4.306	1.243	-73.736	-68.264

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 9 Kabupaten Sorong mulai dari tanggal 23-28 juli 2025 pada kelas X dan diberikan perlakuan model pembelajaran yang sama dan dibagi dalam bentuk individu, hasil uji hipotesis penelitian dengan uji t terhadap data posttest hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menunjukkan terdapat perbedaan pengaruh melalui model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar siswa antara kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan dengan nilai signifikan (sig) , hasil belajar siswa kelas ekseperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran discovery learning yang disebabkan adanya perlakuan yang diterapkan guru pada saat kegiatan pembelajaran. Penelitian ini dilakukan menggunakan satu kelas yaitu kelas X sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan dua perlakuan yaitu pretest dan posttest, materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu keanekaragaman hayati dengan ketentuan kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran discovery menggunakan model pembelajaran langsung dengan perlakuan pretest dan posttest, yang kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis statistik.

Berdasarkan hasil analisis deskripsi tes hasil hasil belajar peserta didik pada kelas x yang menggunakan model pembelajaran media discovery learning dan dengan model pembelajaran langsung, diperoleh nilai rata-rata posttest kelas x lebih tinggi daripada nilai rata-rata pretest, hasil uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari eksperimen yang dilakukan, dapat dinilai dari nilai signifikansi yang diperoleh. Pada penelitian ini menggunakan uji N-gain dan diperoleh nilai signifikansi dibawa dari taraf signifikan. dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Ho [ditolak] dan Ha [diterima] , yang menunjukkan bahwa hasil belajar eksperimen peserta didik meningkat dengan menerapkan

model pembelajaran yang sebelumnya dari pada model pembelajaran discovery, hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dengan perlakuan pretest dari pada rata-rata hasil belajar pretest peserta didik kelas eksperimen.

Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, serta terampil dalam mengkomunikasikan pemikiran dan hasil diskusinya model pembelajaran ini dirancang untuk kegiatan pembelajaran yang dimulai dengan titik pandang peserta didik, bukan dari guru, sehingga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat langsung pembelajaran. Hal ini sesuai dengan peraturan (Aprilianingrum & Wardani, 2021). Bahwa model discovery learning menjadi model yang dapat mengatasi permasalahan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, model pembelajaran discovery learning merupakan suatu pendekatan dalam proses belajar mengajar yang bertujuan mendorong siswa untuk melakukan pengamatan dan percobaan, sehingga dari hasil eksperimen yang telah dilakukan siswa dapat menarik Kesimpulan. Peserta didik juga merasa tertantang untuk membuktikan hasil belajar yang telah diprediksi melalui serangkaian kegiatan atau observasi salah satu faktor yang menjadi pendukung sehingga hasil belajar peserta didik pada kelas Eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kegiatan belajar sebelumnya yaitu aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran.

Hal ini sesuai dengan literatur oleh Kadir et al., (2023) yang mengemukakan bahwa penggunaan model pembelajaran yang tepat didorong tumbuhnya rasa senang peserta didik terhadap suatu pembelajar yang akan meningkatkan pemahaman peserta didik dalam memahami pembelajaran sehingga peserta-

peserta didik akan mencapai hasil belajar yang kognitif yang lebih baik. Efektivitas model ini juga terlihat dalam peningkatan hasil pretest ke posttest. Sasingan & Wote (2022) mencatat peningkatan nilai yang cukup drastis, dari 33 menjadi 77, melalui uji statistic yang mengindikasikan adanya perbedaan signifikan. Laili et al., (2024) juga melaporkan kenaikan skor murid dari 70,64, menjadi 85,93 setelah penerapan Discovery Learning, mengindikasikan dampak positif terhadap pemahaman siswa. Tak hanya berdampak pada nilai akademik, beberapa penelitian juga mencatat adanya peningkatan aspek non-kognitif seperti motivasi, sikap ilmiah, dan kemandirian belajar siswa. Misalnya, Primantiko et al., (2021) menyatakan bahwa model ini berhasil meningkatkan motivasi dan hasil belajar secara bersamaan, sementara Risnawati et al. (2022) mencatat pertumbuhan sikap ilmiah siswa dari 20% menjadi 80% dalam dua siklus. Temuan yang sama juga diperkuat oleh Pangesti dan Hoesein (2021) yang menghitung effect size sebesar 3,09, termasuk dalam kategori tinggi. Ini menegaskan bahwa model Discovery Learning memiliki kekuatan pengaruh yang besar terhadap hasil belajar IPA. Bahar & Afdholi, (2019) mencatat peningkatan signifikan dari siklus I ke siklus II, baik dari sisi nilai maupun ketuntasan belajar secara klasikal.

Model ini juga mampu menumbuhkan kemampuan belajar mandiri dan rasa ingin tahu siswa sebagaimana ditemukan dalam penelitian Tapa et al. (2023). Siswa yang dilibatkan dalam proses penemuan terbukti lebih aktif dalam mengatur cara belajarnya sendiri serta mampu mengembangkan pemahaman yang lebih dalam terhadap konsep-konsep IPA. Data dianalisis melalui uji normalitas, homogenitas, dan independent sampel t-test. Hasilnya menunjukkan $t\text{-hitung} (2,908) > t\text{-tabel} (1,677)$ dengan signifikan $< 0,05$, sehingga dengan

demikian, model pembelajaran Discovery Learning terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA terkait Peningkatan wujud benda

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil Kesimpulan bahwa ada pengaruh model discovery learning terhadap keterampilan kritis dan hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati pada kelas x IPA SMA Negeri 9 kabupaten sorong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai [pretes] $t = 92$ dan hasil ahir [postes] = 83 Berdasarkan data tersebut terlihat $t_{hitung} >$ dari t_{tabel} yaitu $0, > 0,444$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model discovery learning terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati di kelas x IPA SMA Negeri 9 kabupaten sorong Dapat disimpulkan pada penelitian ini pengaruh model discovery learning memiliki pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada materi ekosistem kelas x IPA SMA Negeri 9 kabupaten sorong tahun ajaran 2024/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinbobola, A. O., & Afolabi, F. (2010). Analysis of science process skills in West African senior secondary school certificate physics practical examinations in Nigeria. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 5(4), 234-240.
- Aprilianingrum, D., & Wardani, K. W. (2021). Meta analisis: Komparasi pengaruh model pembelajaran problem based learning dan discovery learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD. *Jurnal basicedu*, 5(2), 1006-1017. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.871>

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik (Edisi Revisi VI)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azhar, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bahar, H., & Afdholi, N. S. (2019). Ketuntasan belajar IPA melalui number head together (NHT) pada kurikulum 2013. *Jurnal Holistika*, 3(1), 1-12. <https://doi.org/10.24853/holistika.3.1.1-12>
- Depdiknas. (2006). UU RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta : DEPDIKNAS.
- Gijselaer. (2014). Strategi pembelajaran . D.I. Yogyakarta : Ladang Kata
- Lieska, I. S. (2018). Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di SMPN 1 Kedungwaru Melalui Pemberian Soal Open-Ended Materi Teorema Pythagoras Tahun Ajaran 2017/2018. *Skripsi*. Tulungagung: Jurusan Tadris Matematika IAIN Tulungagung
- Kadir, F., Permana, I., & Saputra, I. G. P. E. (2023). The Effect of Guided Discovery Methods on Students' Motivation and Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 9893-9898. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.4326>
- Laili, A., Lestari, N. A. P., & Sudewiputri, M. P. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Sd. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(1), 1-10. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i1.2147>
- Pangesti, W., & Radia, E. H. (2021). Meta analisis pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Elementary School: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An*, 8(2), 281-286. <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v8i2.1313>
- Primantiko, R., Asrul, A., & Tiro, A. R. (2021). Pengaruh model discovery learning terhadap motivasi dan hasil belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal*

- Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 96-102.
- Risnawati, A., Nisa, K., & Oktavianti, I. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Pada Tema Kerukunan dalam Bermasyarakat SDN Wora. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(1), 109-115. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i1.426>
- Sa'diyah, A., & Dwikurnaningsih, Y. (2019). Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Tematik. *Journal of Education Action Research*, 3(3), 193-199.
- Sasingan, M., & Wote, A. Y. V. (2022). Penggunaan model discovery learning dalam meningkatkan hasil belajar IPA. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 42-47. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i1.40604>
- Tapa, I. G. W., Dantes, N., & Gunamantha, I. M. (2023). Model Discovery Learning Berbasis Masalah Kontekstual Mempengaruhi Hasil Belajar IPA dan Self Regulated Learning Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 305-315. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i2.60595>
- Zulfatunnisa, S. (2022). Pentingnya peran guru dalam proses pembelajaran. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 7(2), 199-213. <https://doi.org/10.22437/gentala.v7i2.16603>