

## Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran IPA

Yulistina Nur DS, Sri Wulan Anggraeni, Anggy Giri Prawiyogi, Andes Safarandes Asmara, Wati

Universitas Buana Perjuangan Karawang  
yulistina.nur@ubp.karawang.ac.id

---

### Article History

received 11/7/2023

revised 25/7/2023

accepted 19/8/2023

---

### Abstract

*This study aims to prove whether there is an influence on the use of discovery learning models on students' critical thinking skills in science learning in elementary schools in face-to-face learning carried out at MI Al-Mujahidin Pasirkamuning, Pasirkamuning Village, Telagasari District, Karawang Regency. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental method involving an experimental group and a control group. The types of experimental research and designs used in research are pretest school year with sampling techniques using purposive sampling. Data collection techniques in this study are tests, tests are a tool to measure a person's ability and understanding of science. The test has been due diligence through the Validity Test and Reliability Test. 9 valid questions were produced that have been tested. Data analysis techniques using Descriptive Analysis, Inferential Statistics and Hypothesis Test using the Independent samples test on SPSS Version 22 software for windows obtained Sig values. (2-tailed) of  $0.00 < 0.05$  and a calculated t value of  $7.873 > 2.024$  (t table), then as the basis for decision making in the Independent Samples Test it can be concluded that  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted, this means that there is a difference in the average critical thinking of students in science learning in classes that use the discovery learning model compared to classes that use the lecture method.*

**Keywords:** Model *Discovery Learning*, critical thinking in science learning

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan apakah terdapat pengaruh penggunaan model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar pada pembelajaran tatap muka dilaksanakan di MI Al-Mujahidin Pasirkamuning Desa Pasirkamuning Kecamatan Telagasari Kabupaten Karawang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dengan melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Jenis penelitian eskperimen dan desain yang digunakan dalam penelitian adalah pretest dan posttest. Populasi pada penelitian ini yaitu melibatkan seluruh siswa MI Al-Mujahidin Pasirkamuning dengan teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu tes, tes merupakan sebuah alat untuk mengukur kemampuan serta pemahaman seseorang terhadap keilmuan. Tes sudah Uji kelayakan melalui Uji Validitas dan Uji Reliabilitas. Dihasilkan 9 butir soal yang valid yang sudah diujicobakan. Teknik analisis data menggunakan Analisis Deskriptif, Statistik Inferensial dan Uji Hipotesis dengan menggunakan Uji Independent samples test pada software SPSS Versi 22 for windows diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,00 < 0,05$  dan nilai t hitung sebesar  $7,873 > 2,024$  (t tabel), maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji Independent Samples Test dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya ada perbedaan rata-rata berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA pada Kelas yang menggunakan model *discovery learning* dengan kelas yang menggunakan metode ceramah.

**Kata kunci:** Model *Discovery Learning*, berpikir kritis dalam pembelajaran IPA

---



## PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21, guru harus membiasakan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan agar keterampilan berpikir kritis siswa terus digali dalam menghadapi tantangan global. Tentu saja aspek pelaksanaan yang harus diperhatikan adalah pendekatan, strategi, metode, serta urusan teknik pembelajaran lainnya. Kemampuan siswa dalam berpikir kritis berupa bernalar, mengungkapkan, menganalisis dan menyelesaikan masalah. Kemampuan berpikir kritis biasanya diawali dengan kemampuan seseorang mengkritisi berbagai fenomena yang terjadi di sekitarnya.

Facione (2015) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui aktivitas interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan pengaturan diri. Sedangkan Arifin (2018) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dibentuk melalui aktivitas yang bersifat divergen dan menuntut aktivitas investigasi masalah matematika dari berbagai perspektif. (Zubaidah, 2018) terdapat dua penilaian kemampuan berfikir kritis. Penilaian pertama terdapat empat aspek yaitu a) berfikir kritis, b) menganalisis informasi, c) menggunakan data untuk mengembangkan wawasan kritis, dan d) mensistesis beberapa sudut pandang. Sedangkan pada penilaian yang kedua terdapat lima aspek yaitu a) menerapkan, b) evaluasi, c) Menggunakan data untuk mengembangkan wawasan kritis, d) menganalisis, dan e) sintesis.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa adalah kemampuan berpikir siswa dalam menganalisis informasi-informasi menggunakan bukti dan logika dalam proses berpikir tersebut. Kemampuan berpikir kritis juga merupakan kemampuan untuk memberikan penjelasan, mengatur dan menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan, serta kemampuan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan.

Sejatinya untuk menunjang peningkatan kualitas proses pendidikan khususnya di Sekolah Dasar maka seorang guru mampu menciptakan suatu proses pembelajaran yang dapat meningkatkan potensi peserta didiknya. Hal ini untuk menjawab tantangan yang ada pada perkembangann zaman saat ini untuk menjawab tantangan saat ini sejatinya peserta didik dibekali ilmu pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu dalam proses pembelajarannya. Salah satunya adalah pelajaran IPA. Pembelajaran IPA di sekolah dasar merupakan pondasi awal menciptakan siswa-siswa yang memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiah. IPA merupakan salah satu muatan pembelajaran pokok yang terdapat dalam kurikulum di Indonesia dan selalu diberikan pada setiap jenjang pendidikan sehingga IPA perlu dikembangkan dalam setiap proses pembelajarannya (Muyaroah, 2018). Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar bertujuan untuk menanamkan konsep-konsep dasar pembelajaran IPA guna memecahkan masalah nantinya. Pembelajaran IPA harus dilaksanakan melalui inkuiri ilmiah serta kemampuan berkomunikasi sebagai aspek yang penting dari kecakapan hidup. Melihat dari permasalahan tersebut, guru perlu menemukan cara terbaik dalam menyampaikan konsep IPA di kelas sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan lebih bermakna bagi siswa. Guru sangat perlu menerapkan suatu model pembelajaran yang variatif yang dapat membangkitkan semangat siswa belajar dan siswa dapat mengontruksi pengetahuan seendiri. Model pembelajaran adalah teknik pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk mengajar mata pelajaran tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran (Marfu, 2022) Disamping itu pembelajaran harus memberdayakan siswa semaksimal mungkin atau berperan aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Joice dan Weil dalam (Rusman, 2014) menyatakan bahwa model pembelajaran adalah desain atau rencana jangka panjang yang digunakan untuk membuat kurikulum, menyusun materi pembelajaran, dan digunakan untuk menjadi panduan dalam pembelajaran di kelas. Menurut Prasetyo & Kristin (2020) proses

pembelajaran dapat berlangsung karena adanya siswa, guru, kurikulum, satu dengan yang lain saling terkait atau saling berhubungan.

Ilmu pengetahuan alam (IPA) atau dikenal juga dengan Sains adalah salah satu ilmu dengan topik pembahasannya mengenai gejala alam yang disusun secara sistematis berdasarkan hasil percobaan maupun pengamatan yang dilakukan oleh manusia (Samatoa, 2016). Pembelajaran IPA sebagai salah satu muatan pembelajaran yang penting, maka guru dan siswa harus bisa menciptakan suasana belajar yang menarik. Namun kenyataannya masih terjadi kesenjangan antara tujuan pendidikan yang diharapkan dengan apa yang terjadi, khususnya pada pembelajaran IPA. Proses pembelajaran yang berlangsung masih terpaku terhadap guru sehingga siswa merasa cepat bosan ketika mengikuti proses pembelajaran. Suasana di dalam kelas juga kurang menarik minat siswa untuk belajar karena masih terpaku dengan buku (Variani & Gede Agung, 2020).

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis IPA, diperlukan inovasi dalam kegiatan pembelajaran. Berkenaan dengan hal itu, dapat digunakan suatu model *discovery learning*. Model *discovery learning* adalah salah satu model pembelajaran yang sangat bermanfaat, karena model ini merupakan model pembelajaran yang mengembangkan belajar siswa aktif, yang mana siswa mencari dan menemukan sendiri konsep pembelajaran yang dipelajari, sehingga hasil belajar yang didapatkan akan mudah ditangkap dalam ingatan siswa, dan pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tidak akan mudah dilupakan oleh siswa (setianingrum, 2020). Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk berpengalaman dalam menemukan konsep dari suatu permasalahan yang dihadapi melalui penemuan informasi dengan serangkaian kegiatan ilmiah yang difasilitasi oleh guru (Suphi, N., & Yabatan, 2016). Keuntungan model *discovery learning* yang lain adalah cocok diterapkan pada berbagai tingkatan sekolah, siswa biasa menemukan suatu konsep dari materi tanpa batas (Heinich, dkk 2011). Putrayasa, I. M et al (2014) menjelaskan bahwa *discovery learning* adalah suatu tipe pembelajaran dimana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri dengan mengadakan suatu percobaan dan menemukan sebuah prinsip dari hasil percobaan tersebut. *Discovery Learning* merupakan komponen dari praktek pendidikan yang meliputi metode mengajar yang memajukan cara belajar aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri dan reflektif (Irwan et al., 2020). Patandung (2017) model pembelajaran *discovery learning* merupakan komponen dari suatu bagian praktek pengajaran, yaitu suatu jenis mengajar yang meliputi metode metode yang dirancang untuk meningkatkan rentangan keaktifan siswa yang lebih besar, berorientasi kepada proses, mengarahkan pada diri sendiri, mencari sendiri dan refleksi yang sering muncul sebagai kegiatan belajar. Tentunya, hal tersebut mampu meningkatkan keterampilan para peserta didik dalam berpikir kritis. Model ini sangatlah sesuai jika diterapkan ke dalam pembelajaran IPA karena dengan model pembelajaran ini siswa dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menemukan pengetahuannya dan pengetahuan itu akan lebih tahan lama, sehingga siswa menjadi lebih aktif. Menurut Widiandyana, (2014) tahap metode *discovery learning* adalah *stimulation, problem statement, data collection, Verification, dan generalization*.

Berdasarkan uraian latar diatas, keterampilan berpikir kritis peserta didik sangat penting dalam menunjang proses pembelajaran dan dapat dijadikan dasar oleh penulis untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA.

## METODE

Penelitian yang dilakukan ini digolongkan ke dalam penelitian kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini merupakan

*pretest* dan *posttest* . yang merupakan penelitian dengan memanfaatkan dua kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diambil secara tidak acak, namun berdasarkan beberapa pertimbangan tertentu. Penelitian ini berlokasi di MI Al-Mujahidin Pasirkamuning dengan seluruh kelas merupakan populasi yang dijangkau, kelas V terbagi menjadi dua yaitu kelas VA sebagai kelas Eksperimen dan kelas VB sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan dengan tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan soal Essay yang berfokus pada pembelajaran IPA. Kemudian pada data yang diperoleh dilakukan analisis deskriptif yang berlanjut menggunakan program SPSS untuk melakukan uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 30-31 Mei 2023 di MI Al-Mujahidin Desa Pasirkamuning Kecamatan Telagasari Kabupaten Karawang tahun pelajaran 2022/2023. Pada penelitian ini dilaksanakan 2 kali pertemuan di kelas, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Kelas yang digunakan sebagai objek penelitian yaitu kelas V. Jumlah sampel penelitian sebanyak 40 siswa yang terdiri dari kelas VA sebanyak 20 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VB sebanyak 20 orang sebagai kelas kontrol. Adapun teknik dalam penelitian sampel dalam penelitian ini menggunakan *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017). Pertemuan ini dilakukan untuk mengambil data *pretest* dan *posttest*. Perbedaan kelas eksperimen melakukan proses pembelajaran menggunakan metode *discovery learning*, sedangkan kelas kontrol melakukan pembelajaran menggunakan ceramah yang biasa dilakukan oleh guru. Kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu siklus air dan hidrologi.

Sebelum pembelajaran dimulai kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti memberikan tes awal yaitu *pretest* terdiri dari 9 butir soal essay. Setelah itu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda. Pada akhir penelitian diberikan *posttest* dengan soal yang sama dengan *pretest* untuk mengukur hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA setelah diberikan perlakuan. Instrumen yang diberikan merupakan instrumen tes yang sebelumnya telah diuji kelayakannya berupa uji validitas dan uji reliabilitas sehingga instrumen tersebut layak digunakan untuk mengukur model *discovery learning*. Berdasarkan data yang didapati dapat dilihat hasilnya pada gambar.

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Sebelum dilakukan analisis, harus dipastikan bahwa data terdistribusi normal. uji normalitas adalah apakah data empirik yang didapatkan dari lapangan sesuai dengan distribusi teoritik tertentu. (Haniah, 2013). Peneliti menggunakan program SPSS dengan berfokus pada uji normalitas *kolmogorov-smirnov*. Hasil dari uji normalitas adalah sebagai berikut.

**Tabel 1 Hasil Uji Normalitas *kolmogorov-smirnov***

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
Kelas Eksperimen (Pretest)	,118	20	,200*
Kelas Eksperimen (Posttest)	,157	20	,200*
Kelas Kontrol (Pretest)	,146	20	,200*
Kelas Kontrol (Posttest)	,176	20	,107

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber : Kajian Peneliti.

Berdasarkan hasil uji normalitas berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa pengujian normalitas menggunakan kolgomorov-smirnov. Pertama, pada pretest Kelas Eksperimen terdapat nilai signifikansi sebesar 0,200 (Nilai Sig.>0,05). Kedua, pada posttest Kelas Eksperimen terdapat nilai signifikansi sebesar 0,200 (Nilai Sig.>0,05). Ketiga, pada pretest Kelas Kontrol terdapat nilai signifikansi sebesar 0,200 (Nilai Sig.>0,05). Keempat, pada posttest Kelas Kontrol terdapat nilai signifikansi sebesar 0,200 (Nilai Sig.>0,05). Dari semua data tersebut didapatkan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,200, sehingga didapatkan suatu kesimpulan bahwa data tersebut berdistribusi normal dan layak untuk melakukan pengujian lainnya.

Kemudian setelah diketahui data terdistribusi normal dilakukan uji Homogenitas, Menurut (Hambali, 2019) Pengujian homogenitas merupakan suatu teknik analisa untuk mengetahui homogen tidaknya data dari dua variansi setiap kelompok sampel.

**Tabel 2 Uji Homogenitas Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Berpikir	Based on Mean	,889	1	38	,352
	Kritis Siswa	,675	1	38	,416
	Based on Median and with adjusted df	,675	1	32,515	,417
	Based on trimmed mean	,699	1	38	,408

Sumber : Kajian Peneliti.

Berdasarkan hasil pengujian homogenitas menggunakan Levene Statistic diketahui bahwa Nilai Signifikansi (Sig.) Based On Mean 0,352 (Nilai Sig.>0,05). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima, artinya Kelas yang menggunakan model pembelajaran discovery learning dan kelas yang tidak menggunakan model discovery learning memiliki variansi yang sama (Homogen). Hal ini membuktikan bahwa kedua dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari kelas yang homogen.

Langkah terakhir yang dilakukan adalah melakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji *Independent Samples Test* yang dilakukan dengan bantuan program SPSS. Adapun hasil pengujiannya adalah sebagai berikut :

**Tabel 3 Uji Hipotesis Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
Hasil Berpikir	Equal variances assumed	,889	,352	7,873	38	,000	35,27850	4,48118	26,20683	44,35017
	Equal variances not assumed			7,873	34,589	,000	35,27850	4,48118	26,17736	44,37964

Sumber : Kajian Peneliti.

Adapun pada bagian “*Equal variances assumed*” diketahui nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar  $0,00 < 0,05$  dan nilai  $t_{\text{hitung}}$  sebesar  $7,873 > 2,024$  ( $t_{\text{tabel}}$ ), maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *Independent Samples Test* dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya ada perbedaan rata-rata berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA baik pada Kelas yang menggunakan metode *discovery learning* dan yang menggunakan metode ceramah.

Hasil penelitian ini didukung dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh (Karlina, 2019) yang berjudul “*Pengaruh model discovery learning terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar*”. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif yang menerapkan metode *discovery learning*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa meningkat. Penelitian Hasnan et al., (2020) yang berjudul “*Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Dan Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar*”. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik yang di ajar dengan model *Discovery Learning* lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dibenarkan juga oleh Safitri & Mediatati (2021) bahwa berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan model *discovery learning* dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Beralaskan dari pendapat-pendapat yang dijabarkan sebelumnya, dapat dikatakan Model *discovery learning* berpengaruh cukup besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V MI Al-Mujahidin Pasirkamuning. Dari nilai analisis data, didapatkan nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen 44,31 dan *pretest* kelas kontrol 32,78. Namun setelah diberi perlakuan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen menjadi 80,28 sedangkan kelas kontrol hanya 45,00. Dengan demikian dapat dilihat ada perbedaan yang sangat signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas eksperimen nilai rata-ratanya meningkat dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Hasil uji hipotesis dengan Uji *Independent Samples Test* dengan signifikansi 0,05 diperoleh pada bagian “*Equal variances assumed*” diketahui nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar  $0,00 < 0,05$  dan nilai  $t_{\text{hitung}}$  sebesar  $7,873 > 2,024$  ( $t_{\text{tabel}}$ ), maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *Independent Samples Test* dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan rata-rata berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA pada kelas yang menggunakan model *discovery learning* dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan metode ceramah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, N. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan *discovery learning* berorientasikan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis. *pendas mahakam: Jurnal pendidikan dasar*.
- Facione. (2015). *Critical thinking: what it is and why it counts*. California: *Measured reasons and california academic press*.
- Haniah, N. (2013). Uji Normalitas Dengan Metode Liliefors. *Statistika Pendidikan*, 1, 1–17.
- Hasnan, S. M., Rusdinal, R., & Fitria, Y. (2020). Pengaruh Penggunaan Model *Discovery Learning* Dan Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah

- Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 239–249. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.318>
- Heinich, R., Molenda, M., & Russell, J. D. (2011). *Instructional Media and Technologies for Learning*.
- Irwan, F., Hadi, K., & Rahman, A. A. (2020). Pengaruh Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Media Torso pada Materi Sistem Pernafasan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Pannte Ceureumen Kec Pante CEUREUMEN. *Bionatural*, VII(1), 75–78.
- Karlina. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Musamus Journal of primary Education*.
- Marfu, S. (2022). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 50–54.
- Muyaroah, S. (2018). Efektifitas Model Pembelajaran Inside Outside Circle Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA SD Fransiskus Baturaja. *Pedagogia*, 16(2), 99.
- Patandung, Y. (2017). Pengaruh model discovery learning terhadap peningkatan motivasi belajar IPA Siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*.
- Prasetyo, F., & Kristin, F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 5 SD. *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.30997/dt.v7i1.2645>
- Putrayasa, I. M., Syahrudin, H., & Mergunayasa, I. G. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Rusman. (2014). *Model Model Pembelajaran*. PT. Rajagrafindo Utama.
- Safitri, W. C. D., & Mediatati, N. (2021). Penerapan Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1321–1328. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/925>
- Samatowa, U. (2016). *Pembelajaran IPA di sekolah dasar*. Jakarta: PT. Indeks
- Setianingrum, D. P. . (2020). Mengembangkan multimedia interaktif tentang translasi dan dilatasi pada pembelajaran Matematika siswa kelas xi ipa sma 19 surabaya. *Mahasiswa Teknologi Pendidikan*.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suphi, N., & Yaratana, H. (2016). Effects of Discovery learning and Student Assessment on Academic Success. *Jurnal Teknologi Pendidikan*.
- Variani, N. L. D., & Gede Agung, A. A. (2020). Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Media Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 3(2), 290. <https://doi.org/10.23887/jp2.v3i2.26631>
- Widiandyana. (n.d.). pengaruh model discovery learning terhadap pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah siswa SMP. *E-Jurnal program pascasarjana Universitas Ganesha*, 4, 52–65.
- Zubaidah, S. (2018). Keterampilan abad ke 21: Bagaimana Membelajarkan dan mekasesnya. Universitas negeri malang.