

# Pengaruh *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Metakognisi Matematika Siswa di SMP N 17 Jakarta

<sup>1</sup>Titin Supriyatin, <sup>2</sup>Avini Nurazhimah Arfa

<sup>1</sup>Pendidikan Biologi, Universitas Indraprasta PGRI, Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, Indonesia

[Titinsupriyatin06@gmail.com](mailto:Titinsupriyatin06@gmail.com), [avininurazh@gmail.com](mailto:avininurazh@gmail.com)

---

## ARTICLE INFO

### Article History:

Diterima : 10-05-2023

Disetujui : 30-05-2023

### Keywords:

*Discovery Learning;*

*Problem Based Learning;*

*Mathematical*

*Metacognition Ability*



---

## ABSTRACT

**Abstract:** *The purpose of this research is to find out how much influence the Discovery Learning and Problem Based Learning learning models have on the mathematical metacognition abilities of students at SMP N 17 Jakarta. While the research subjects were class VIII students, totaling 64 students with 32 students as the experimental class and 32 students as the control class. The implementation of this research is due to the fact that mathematics is still considered by some students to be very scary and has even become a very disliked subject, so teachers need to find a learning model that makes mathematics very enjoyable. This research method uses a quasi-experimental method where this method compares two classes that receive different treatment, the first class uses the Discovery Learning method while the second class uses the Problem Based Learning method. The research data obtained the average value of students in the class taught by the Problem Based Learning model which was classified as low, namely only 65, while the average value of students in the class taught by the Problem Based Learning model was classified as good, namely 79.938, thus it can be concluded that students' mathematical metacognition abilities in classes taught using the Discovery Learning model were higher than students' mathematical metacognition abilities in classes taught using the Problem Based Learning model.*

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa pengaruhnya model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan metakognisi matematika pada siswa di SMP N 17 Jakarta. Sedangkan Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII yang berjumlah 64 siswa dengan 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan 32 siswa sebagai kelas kontrol. Pelaksanaan penelitian ini dikarenakan bahwa pelajaran matematika masih dianggap sebagian peserta didik yang sangat menakutkan bahkan sudah menjadi pelajaran yang sangat tidak disukai sehingga guru perlu menemukan model pembelajaran yang membuat pelajaran matematika terasa sangat menyenangkan. Metode penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dimana metode ini membandingkan dua kelas yang mendapatkan perlakuan yang berbeda, kelas pertama menggunakan metode *Discovery Learning* sedangkan kelas kedua menggunakan metode *Problem Based Learning*. Data penelitian diperoleh nilai rata-rata peserta didik pada kelas yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* tergolong rendah yaitu hanya 65, sedangkan nilai rata-rata peserta didik pada kelas yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* sudah tergolong baik yaitu 79,938 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi matematika peserta didik pada kelas yang diajarkan dengan menggunakan model *Discovery Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan metakognisi matematika peserta didik pada kelas yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning*.

<https://doi.org/10.31764/justek.vXIY.ZZZ>This is an open access article under the  CC-BY-SA license

---

-----◆-----

## A. LATAR BELAKANG

Pembelajaran Matematika merupakan upaya sistematis untuk menciptakan, membangun, dan mengorganisasikan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Upaya ini berdasarkan pada sifat dasar manusia yang memiliki sifat keingintahuan yang tinggi. Rasa keingintahuan kemudian ditindaklanjuti dengan penyelidikan untuk mencari penjelasan yang sederhana tapi tetap konsisten untuk menjelaskan (Aisyah, 2015). Penyelidikan ini melalui kegiatan observasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis, dan pada akhirnya menyimpulkan (Andrian, 2017). Pada umumnya hasil penyelidikan akan membawa ke pertanyaan selanjutnya yang lebih rinci, lebih rumit, dan memerlukan usaha yang lebih keras untuk menyelidikinya dan mendapatkan kesimpulan.

Kemampuan metakognisi mengacu pada kesadaran dan pemantauan pikiran dan hasil kerja seseorang atau juga disebut dengan memikirkan tentang pemikiran (Anita & Assagaf, 2019). Metakognisi merupakan hal yang penting dalam pembelajaran dan merupakan salah satu penentu dalam keberhasilan akademik peserta didik. Peserta didik yang memiliki kemampuan metakognisi yang baik memperlihatkan keberhasilan akademik yang baik pula dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki metakognisi kurang baik (Elita, 2019). Ada dua komponen utama yang terdapat pada metakognisi, yaitu pengetahuan metakognisi dan regulasi metakognisi. Pengetahuan metakognisi mengacu pada pengetahuan tentang kognisi seperti pengetahuan tentang kemampuan (*Skill*) dan strategi kerja yang baik untuk para peserta didik serta bagaimana dan kapan untuk menggunakan kemampuan dan strategi tersebut (Chodijah, 2019). Sedangkan untuk regulasi metakognisi mengacu pada kegiatan-kegiatan yang mengontrol pemikiran dan belajar seseorang seperti merencanakan, memonitor pemahaman dan evaluasi (Efendi, 2021). Namun kenyataannya dilapangan kemampuan metakognisi masih tergolong rendah. Hal ini diperkuat oleh hasil studi (Selvia, 2021) bahwa kemampuan metakognisi peserta didik masih tergolong rendah.

Temuan ini diperkuat juga oleh hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru-guru yang ada di SMP N 17 Jakarta bahwa peserta didik kelas VIII masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan metakognisi Matematika pada materi Lingkaran. Rendahnya kemampuan metakognisi Matematika tentu banyak faktor yang mempengaruhinya. Salah satunya yaitu model pembelajaran yang digunakan oleh guru, guru perlu mengevaluasi cara mengajarnya terutama pada guru mata pelajaran matematika. Karena terkadang dalam proses pembelajaran guru menggunakan model yang sama dalam jangka waktu yang lama, sehingga peserta didik merasa jenuh dalam mengikuti proses pembelajarannya (fitri, 2017). Jika seorang guru mengajar dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda dan menyenangkan, mungkin peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan senang hati, sehingga peserta didik menjadi lebih mudah dalam memahami pelajaran yang disampaikan

ataupun dapat dengan mudah menyelesaikan soal yang diberikan oleh gurunya. Untuk itu guru perlu menciptakan atau mendesain suatu strategi atau model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik ikut berpartisipasi dengan aktif dalam proses belajar mengajar, sehingga peserta didik menganggap bahwa pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang menyenangkan (Kadri, 2015). Ada banyak model pembelajaran berbasis penyelidikan yang dapat digunakan pada pembelajaran matematika, antara lain pembelajaran *discovery learning*, *creative problem*, *inquiry learning cycle*, *project based learning*, dan *Problem Based Learning* (Latifah, 2014).

Mencermati permasalahan pada kemampuan metakognisi diperlukan suatu solusi agar pembelajaran yang dilaksanakan menjadi lebih optimal. Salah satunya dengan menggunakan suatu model dan strategi tertentu yang diduga dapat mengembangkan kemampuan metakognisi dan memiliki kecocokan dengan karakter materi, sehingga dapat menjadikan peserta didik lebih mudah dalam kemampuan metakognisi matematika (Masitoh, 2019). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*. *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang mana siswa membangun sendiri pengetahuan melalui percobaan dan menentukan aturan dari hasil percobaan tersebut (Fitriani, 2018). Dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 dinyatakan bahwa model pembelajaran penyingkap/penemuan (*Discovery/Inquiry Learning*) adalah memahami konsep, arti dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai pada suatu kesimpulan. *Discovery* terjadi bila individu terlibat terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. *Discovery* dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan, dan inferensi. Proses tersebut disebut *Cognitive Process* sedangkan *Discovery* itu sendiri adalah *the mental process of assimilating concepts and principles in the mind* (Hanifah, 2021). Sedangkan Model *Problem Based Learning* merupakan serangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses pemecahan masalah yang dihadapi secara ilmiah. *Problem Based Learning* peserta didik akan diberikan stimulus agar dapat belajar lebih aktif dalam pembelajaran serta dapat mengkonstruksi pemahaman yang dimiliki, sehingga akan meningkatkan kemampuan peserta didik untuk menemukan pengetahuan baru (Novayani, 2015). Ada banyak keunggulan yang akan didapat saat pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*.

Model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* tentu memiliki keunggulan yang berbeda. Model *Discovery Learning* memiliki keunggulan antara lain membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan dan proses-proses kognitifnya (Novita, 2018). Pengetahuan yang diperoleh mudah diingat karena didasarkan pengalaman belajar, menimbulkan rasa senang pada peserta didik karena tumbuh rasa ingin tahunya untuk menyelidiki dan memperoleh keberhasilan, memungkinkan peserta didik berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatan belajarnya sendiri, mengarahkan kegiatan belajar peserta didik secara mandiri dengan melibatkan kemampuan berpikir dan motivasi belajarnya (Nurhayati, 2017). Sedangkan keunggulan pada Model *Problem Based Learning* antara lain dapat membantu peserta

didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah melalui pencarian data dari suatu fenomena atau permasalahan yang berorientasi pada dunia nyata, sehingga diperoleh solusi secara rasional dan autentik dalam memecahkan suatu masalah (Safitri, 2020). Oleh karena itu untuk mengetahui kaitannya antara permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pengaruh *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Metakognisi Matematika di SMP N 17 Jakarta.

## B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kuasi eksperimen. Pelaksanaan penelitian ini di SMP N 17 Jakarta. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII dengan sampel penelitian berjumlah 64 siswa yang terdiri dari 32 siswa kelas eksperimen dan 32 siswa kelas kontrol. Cara yang digunakan untuk pengumpulan data didalam penelitian ini adalah teknik *test* yang diberikan pada saat *pre test* dan *post test* pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode tes digunakan untuk memperoleh data yang relevan dengan metakognisi matematika siswa. Dalam penelitian ini dua perlakuan berbeda terhadap subjek penelitian yang dimaksud, yakni: Kelompok I (kelompok eksperimen), yaitu kelompok kelas yang diajar dengan model *Discovery Learning* sedangkan Kelompok II (kelompok kontrol) yaitu kelompok kelas yang diajar dengan model *Problem Based Learning*.

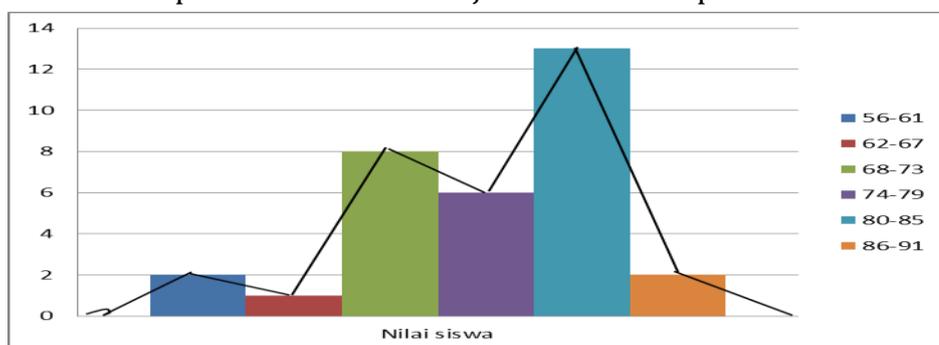
## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian meliputi hasil tes belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik 32 orang dan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai kelas kontrol dengan jumlah peserta didik 32 orang. Kemudian setelah diberikan materi lingkaran, setiap kelas diberikan tes dengan naskah dan waktu yang sama. Pelaksanaan tes dilakukan di ruang yang terpisah, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan nilai yang lebih objektif. Seperti halnya dengan hasil penelitian (Safitri, 2020) Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa memperoleh Hasil Penelitian yang menunjukkan bahwa model pembelajaran matematika berpengaruh positif terhadap keterampilan metakognitif, hasil ini dapat dilihat dari nilai koefisien regresi dari masing-masing bernilai positif, seperti yang terlihat pada persamaan regresi linier ganda:  $Y = 48,109 + 0,391X$ . Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Keterampilan Metakognitif dengan regresi dengan thitung = 11,385 dan tingkat signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan metakognitif siswa. Koefisien determinasinya adalah  $r^2 = 0,400$ . 10. Sejalan dengan temuan (Septiati, Fuadiah, Yani, & Palembang, 2022) bahwa Hasil penelitian setelah diberikan perlakuan model menunjukkan bahwa kelas eksperimen 1 mencapai rata-rata sebesar 74,97. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 mendapat rata-rata sebesar 69,03 dengan taraf signifikasinya adalah 0,002 atau  $p < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yaitu adanya perbedaan

yang 39 signifikan terhadap kemampuan berfikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada muatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi perubahan wujud benda. Berdasarkan uji beda yang telah dilaksanakan penggunaan model *Discovery Learning* memiliki rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Di bawah ini merupakan hasil analisis data dari temuan penelitian peneliti sebagai berikut:

### 1. Analisis Hasil Belajar matematika Peserta Didik dengan Model *Discovery Learning*

Data tentang hasil belajar matematika dengan model pembelajaran *Discovery Learning* di ambil dari peserta didik dengan memberikan soal penelitian. Uji tes dilakukan dengan memberikan soal yang terdiri dari 25 butir pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda. Instrumen soal ini dijadikan acuan untuk memperoleh data skor/nilai hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini merupakan tabel hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen.

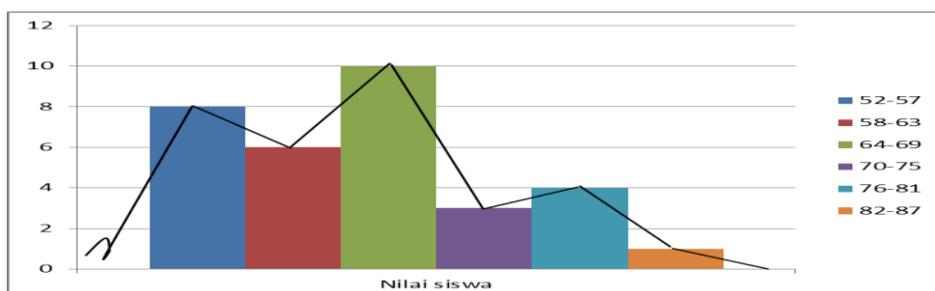


Gambar 1. Histogram dan Poligon Hasil Belajar Matematika dengan Model *Discovery Learning*

Berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa rentang dengan nilai 80-85 merupakan rentang nilai yang dimiliki oleh responden terbanyak, yaitu 13 responden, sedangkan yang mempunyai rentang nilai 62-67 dimiliki oleh responden paling sedikit yaitu 1 responden.

### 2. Analisis Hasil Belajar matematika Peserta Didik dengan Model *Problem Based Learning*

Model pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol yaitu model *Problem Based Learning*. Dari data hasil belajar Matematika peserta didik kelas kontrol yang menggunakan model *Problem Based Learning*, diperoleh nilai seperti pada gambar berikut:



Gambar 2. Histogram dan Poligon Hasil Belajar matematika dengan model *Problem Based Learning*

Berdasarkan gambar 2 terlihat bahwa rentang dengan nilai 64-69 merupakan rentang nilai yang dimiliki oleh responden terbanyak, yaitu 10 responden. Sedangkan rentang nilai 82-87 mempunyai jumlah responden paling sedikit yaitu 1 responden.

### 3. Perbandingan Hasil Belajar matematika Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

**Tabel 1.** Perbandingan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelompok eksperimen	Kelompok Kontrol
Nilai terendah	56	52
Nilai tertinggi	88	84
Mean	75,938	65
Median	78,5	64,7
Modus	81,833	65,682
Varians	61,996	74,323
Simpangan baku	7,874	8,621

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 1 dapat terlihat perbandingan statistika deskriptif nilai tes hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari 32 peserta didik kelas eksperimen di peroleh nilai rata-rata (Mean) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang juga terdiri dari 32 peserta didik, begitu pula dengan nilai median (Me) serta nilai modus (Mo), pada kelas eksperimen di peroleh nilai lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

### 4. Hasil Pengujian Normalitas Data Hasil Belajar matematika dengan Model *Discovery Learning* dan Data Hasil Belajar matematika dengan Model *Problem Based Learning*

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Normalitas Data Hasil Belajar matematika dengan Model *Discovery Learning* dan Data Hasil Belajar matematika dengan Model *Problem Based Learning*

Kelompok	Sampel	L <sub>hitung</sub>	L <sub>tabel</sub>	Keterangan
Hasil belajar matematika siswa dengan <i>Discovery Learning</i>	32	10,146	11,070	Normal
Hasil belajar matematika siswa dengan <i>Problem Based Learning</i>	32	6,610	11,070	Normal

Berdasarkan hasil tabel 2 maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar matematika peserta didik yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* dan data hasil belajar matematika peserta didik yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berasal dari populasi yang normal, hal ini terlihat dari nilai "L" <sub>hitung</sub> lebih kecil dari pada nilai "L" <sub>tabel</sub> .

### 5. Hasil Pengujian Hipotesis Data Hasil Belajar matematika dengan Model *Discovery Learning* dan Data Hasil Belajar matematika dengan Model *Problem Based Learning*

**Tabel 3.** Hasil Pengujian Hipotesis Data Hasil Belajar matematika dengan Model *Discovery Learning* dan Data Hasil Belajar matematika dengan Model *Problem Based Learning*

Kelompok	Sampel	t_hitung	t_tabel	Keterangan
Hasil belajar matematika siswa dengan <i>Discovery Learning</i> dan <i>Problem Based Learning</i>	64	5,279	1,981	Ho ditolak

Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n + n - 2$ ,  $dk = 32 + 32 - 2 = 62$  akan didapat nilai penentuan dengan interpolasi diperoleh 1,981. Nilai untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = 62$ , maka diperoleh nilai yaitu 1,981, karena  $5,279 > 1,981$  atau jika  $>$  maka  $h_0$  ditolak yang artinya pada tingkat kepercayaan 95% nilai akhir peserta didik yang menggunakan model *Discovery Learning* lebih tinggi secara signifikan daripada peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi Lingkaran pada peserta didik kelas VIII di SMP N 17 Jakarta.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata peserta didik pada kelas yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* tergolong rendah yaitu hanya 65, sedangkan nilai rata-rata peserta didik pada kelas yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* sudah tergolong baik yaitu 79,938 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi matematika peserta didik pada kelas yang diajarkan dengan menggunakan model *Discovery Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan metakognisi matematika peserta didik pada kelas yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning*. Hasil penelitian pada pengujian Normalitas menunjukkan  $L_{hitung} = 10,146$  dan  $L_{tabel} = 11,070$  pada model *Discovery Learning* dan  $L_{hitung} = 6,610$  dan  $L_{tabel} = 11,070$  model *Problem Based Learning*, hal ini menunjukkan bahwa keduanya berasal dari populasi yang normal. Hasil penelitian pada pengujian hipotesis menunjukkan  $t_{hitung} = 5,276$  dan  $t_{tabel} = 1,981$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$   $h_0$  ditolak yang artinya nilai akhir peserta didik yang menggunakan model *Discovery Learning* lebih tinggi secara signifikan daripada peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* sehingga penelitian ini menandakan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara model *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan metakognisi matematika peserta didik kelas VIII SMP N 17 Jakarta.

Diharapkan para guru untuk lebih menyadari pentingnya model pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik, sehingga peserta didik memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah, berdiskusi, berargumentasi, dan berpikir kreatif, sehingga dapat meningkatkan kemampuan metakognisi matematika peserta didik.

#### REFERENSI

- Aisyah, et all. (2015). No Title. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(1), 22–28.
- Andrian, et all. (2017). No Title. *Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 6(2), 08–20.
- Anita, A.-, & Assagaf, S. L. H. (2019). Analisis Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Calon Guru. *Vox Edukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 10(1), 61–65. <https://doi.org/10.31932/ve.v10i1.259>
- Chodijah. (2019). Perbedaan Problem Based Learning Dan Discovery terhadap Pemahaman

- Sistem Reproduksi Tumbuhan dan Hewan. *Quagga: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 55–62.
- Efendi. (2021). Perbedaan Model Problem Based Learning dengan Discovery Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills dan Self Directed Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 1–9.
- Elita. (2019). No Title. *Mosharafa Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 47–58.
- fitri. (2017). Metakognitif Pada Proses Belajar Anak Dalam Kajian Neurosains. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(1), 56–62.
- Fitriani. (2018). Perbandingan Pengaruh Model Problem Posing dan Discovery Learning Terhadap Keterampilan Metakognisi Siswa. *Physics Education Journal*, 7(2), 29–33.
- Hanifah. (2021). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara Problem Based Learning dan Direct Instruction. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 83–96.
- Kadri. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu dan Kalor. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika*, 1(1), 21–28.
- Latifah. (2014). Pengaruh Pembelajaran PBL Terhadap Kemampuan metakognisi Matematika Siswa. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 2(2), 10–27.
- Masitoh. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Alat Peraga Sederhana Terhadap Kemampuan Metakognitif. *Quagga: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 28–37.
- Novayani. (2015). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kependidikan Kimia*, 3(1), 41–54.
- Novita. (2018). Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA dalam Pembelajaran Matematika Berorientasi Etnomatematika Rejang Lebong. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(1), 41–54.
- Nurhayati. (2017). Kemampuan Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Datar di Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan*, 6(1), 1–13.
- Safitri. (2020). Differences in the Effect of Discovery Learning and Problem Based Learning Models on Students Science Critical Thinking Ability. *Medan State University Thematic Journal*, 10(1), 54–60.
- Selvia. (2021). *Pengaruh Model Problem Based Learning dipadu Teknik Mind Mapping Terhadap Metakognisi dan Konsep Diri Peserta Didik*. 96–112.
- Septiati, E., Fuadiah, N. F., Yani, J. A., & Palembang, P. (2022). *Pengaruh pembelajaran Based Learning dengan Discovery Learning pada Materi Persamaan kuadrat*. *Jurnal Pendidikan Matematika* 8(1), 51–56.