

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA IX 2023**  
"Cybergogi dan Masa Depan Pendidikan Fisika di Indonesia"  
**Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS PGRI Madiun**  
Madiun, 12 Juli 2023

---

**Makalah  
Pendamping**

**Cybergogi dan Masa  
Depan Pendidikan Fisika  
di Indonesia**

**ISSN: 2830-4535**

**Studi Literatur: Model Pembelajaran *Direct Learning* Dalam  
Pembelajaran Fisika**

**Syahdina Elbi<sup>1</sup>, Khairiah Khairiah<sup>2</sup>, Lia Afriyanti Nasution<sup>3</sup>, Jafri Haryadi<sup>4</sup>, Putri  
Pratiwi Lestari<sup>5</sup>, Rita Destini<sup>6</sup>**

<sup>1),2),3),4),6)</sup> Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah, Jln Garu II A No 93 Medan Amplas,  
Kota Medan, Indonesia

<sup>5</sup>Akademi Teknik Indonesia Cut Meutia, Jl. Veteran No. 17 Pandau Hilir, Medan, Indonesia

<sup>1</sup>e-mail : khairiahlubis10@gmail.com

**Abstrak**

Dalam pendidikan, guru harus secara profesional merencanakan pembelajaran yang efektif dan bermakna, mengorganisasikan pembelajaran, memilih dan menentukan model pembelajaran yang tepat, melaksanakan pembelajaran sesuai kompetensi dan karakter, serta menetapkan kriteria keberhasilan yang dapat dicapai. Dalam memilih model pembelajaran, guru harus dapat memilih model pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Model pembelajaran yang menyenangkan serta menarik perhatian siswa, sesuai dengan materi yang akan disampaikan, sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

**Kata kunci:** *Model Pembelajaran, Proses Pembelajaran, Inovatif, Kreatif, Literatur*

**Pendahuluan**

Pendidikan merupakan hal yang paling penting untuk menjamin kehidupan berbangsa dan bernegara. Karena pendidikan memberikan pengetahuan dan keterampilan yang memungkinkan terbentuknya kepribadian seseorang yang khas. Pendidikan juga merupakan tempat untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dalam pelatihan, guru harus merencanakan pembelajaran yang efektif dan bermakna secara profesional, mengorganisasikan pembelajaran, memilih dan menetapkan model pembelajaran yang sesuai, melaksanakan pembelajaran sesuai kompetensi dan karakter, serta menetapkan kriteria keberhasilan yang dapat dicapai. Salah satu faktor pemahaman adalah guru dalam merencanakan pembelajaran, karena guru secara langsung dapat mempengaruhi dan meningkatkan kecerdasan dan kemampuan siswa. Dalam merencanakan pembelajaran yang efektif dan bermakna, guru diharapkan menguasai prinsip-prinsip pembelajaran serta pemilihan dan penggunaan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Ketika Anda memilih model pembelajaran, guru harus memilih model pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Model pembelajaran yang menyenangkan serta menarik perhatian siswa, sesuai

dengan materi yang akan disampaikan, sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Kualitas pendidikan perlu ditingkatkan pada semua mata pelajaran termasuk mata pelajaran Fisika yang merupakan salah satu bidang Ilmu Pengetahuan Alam. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu mata pelajaran dari lima mata pelajaran yang wajib dikuasai oleh siswa Sekolah Menengah Atas. Agar pembelajaran fisika lebih menarik diperlukan model pembelajaran yang lebih baik dan bervariasi, dengan adanya model pembelajaran yang lebih bervariasi diharapkan bisa membuat siswa lebih tertarik pada materi pelajaran yang akan disampaikan oleh guru. Model *Inquiry Based Learning* adalah salah satu alternatif model yang bisa diterapkan untuk mengatasi masalah hasil belajar Fisika.

### Hasil dan Pembahasan

Judul Jurnal : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa

Tahun : 2019

Tujuan Penelitian : Agar dapat meningkatkan keterampilan berpikir siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa di SMK Negeri 2 Situbondo

Hasil Penelitian : Hasil perhitungan rata-rata menunjukkan bahwa hasil penelitian yang diperoleh untuk kemampuan akhir kelompok eksperimen dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* diperoleh rata-rata 78,85, sedangkan untuk kelompok kontrol dengan metode konvensional diperoleh rata-rata 74,62 sehingga perbedaan tersebut sebesar 8,80 dan kalau dipresentasikan sama dengan  $4,23 \times 10 \times 100/100 = 42,3\%$ . Disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kelas eksperimen dengan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 42,3% dalam pembelajaran matematika Materi Matriks di Kelas XI SMK Negeri 2 Situbondo Tahun Pelajaran 2018/2019.

Judul Jurnal : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MAN Model Kota Jambi

Tahun : 2017

Tujuan Penelitian : Bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas XI IIS MAN Model Kota Jambi

Hasil Penelitian : Hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery* lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *discovery* (model konvensional). Hal ini dapat dibuktikan dengan rata-rata nilai yang diperoleh siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery* adalah 77,94 lebih tinggi daripada nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *discovery* adalah 73,53. Dengan demikian, terbukti bahwa hasil belajar matematika siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *discovery* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan model pembelajaran *discovery*.

Judul Jurnal : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Menggunakan Media video Terhadap Hasil Belajar

Tahun : 2019

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan menggunakan media video terhadap hasil belajar siswa kelas IV SD Gemah Semarang.

Hasil Penelitian : Model *Discovery Learning* Menggunakan Media Video Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Gemah. Hal ini dapat dibuktikan dengan

menghitung t-score dari t-test = 23,81 dan t-tabel 0,226. Karena thitung = 23,81 > ttabel = 0,226.

Judul Jurnal : Model Pembelajaran *Discovery Learning* Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Sejarah Kelas X SMK

Tahun : 2021

Tujuan Penelitian : Menganalisis penerapan model pembelajaran discovery untuk meningkatkan hasil belajar pada pelajaran sejarah X SMK.

Hasil Penelitian : Indikator keberhasilan penelitian, yaitu. rata-rata semua siswa kelas atas, yaitu lebih dari 82, dicapai pada periode kedua. Hal ini karena pembelajaran penemuan memungkinkan siswa untuk menemukan dan mendemonstrasikan sendiri konsep dan prinsip, menggunakan proses mental mereka sendiri seperti observasi, kategorisasi, tebakan, penjelasan, inferensi, dan lain-lain. untuk menemukan konsep atau prinsip. Selain itu, siswa dapat dilatih untuk menganalisis, membandingkan, dan membedakan masalah dengan cermat, sehingga siswa secara otomatis menemukan hubungan baru antara konsep yang mereka miliki dengan masalah yang mereka hadapi, sehingga mencapai hasil yang maksimal dalam generalisasi matematika yang ingin dicapai. Selain itu, keberhasilan Siklus II meningkat karena model pembelajaran discovery memiliki sintak yang dapat memperkuat kemampuan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Judul Jurnal : Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SD

Tahun : 2019

Tujuan Penelitian : Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa, khususnya pada materi perubahan wujud benda. Penerapan model *discovery learning* dalam pembelajaran diharapkan dapat membangkitkan motivasi belajar sehingga prestasi belajar siswa menjadi lebih meningkat, khususnya siswa SD

Hasil Penelitian : Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan, dapat disarankan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *discovery* merupakan suatu alternatif untuk dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, khususnya pada materi perubahan wujud benda. Peningkatan ini dapat dilihat dari persentase penyelesaian setiap siklusnya. Berdasarkan hasil tes terdapat 7 siswa (26,92%), Siklus II 17 siswa (65,38%) dan Siklus III 23 siswa (88,46%).

Judul Jurnal : Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa

Tahun : 2018

Tujuan Penelitian : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan model Discovery Learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. kelas 5 SDN Sidorejo Kidul 02 Tingkir.

Hasil Penelitian : Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa pada pembelajaran tematik kelas V SD Negeri Sidorejo Kidul 02 Kecamatan Tingkir Semester II Tahun Ajaran 2017. Hal ini dibuktikan dari kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa pada pra siklus. Pada pra siklus, kemampuan berpikir kreatif siswa hanya mencapai persentase 33,25% dengan rata-rata 13,3 dari 7 kelompok siswa, sedangkan hasil belajar siswa pada pra siklus 15 siswa tuntas dengan persentase 38%. Kemudian pada siklus I, kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat, mencapai persentase 73% dengan rata-rata 29,2 dari 7 kelompok, sedangkan hasil belajar siswa pada siklus I mencapai 28 siswa yang tuntas dengan persentase 71,8%. Selanjutnya, pada siklus II, kemampuan berpikir kreatif siswa semakin meningkat, mencapai persentase 81,2% dengan rata-rata 32,2 dari 7 kelompok, sedangkan untuk hasil belajar siswa meningkat menjadi 31 siswa yang tuntas dengan persentase 84,6% dan yang tidak tuntas sebanyak 5 siswa dengan persentase 15,4% dari 39 siswa

Judul Jurnal : Pengaruh Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Metakognisi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tahun : 2019

Tujuan Penelitian : Tujuannya untuk mengetahui pengaruh pendekatan metakognitif model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil Penelitian : Terdapat perbedaan pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 72,58 dan kelas kontrol 65,00 maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan metakognitif berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Judul Jurnal : Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis

Tahun : 2019

Tujuan Penelitian : Tujuannya untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa SMA pada materi suhu dan kalor.

Hasil Penelitian : Terdapat pengaruh penerapan model PBL terhadap pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa. Hal ini disebabkan pada pembelajaran dengan menerapkan model PBL peserta didik dituntut untuk mencari sendiri jawaban dari masalah yang dipertanyakan dengan menggunakan kemampuan berpikir peserta didik agar terbentuk suatu konsep dalam diri peserta didik tentang materi yang dipelajari, sehingga pada saat kegiatan pembelajaran, peserta didik akan menggunakan kemampuan berpikirnya secara maksimal, dalam hal ini kemampuan berpikir kritis. Sedangkan pada pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran langsung, peserta didik lebih banyak mendapat informasi dari pendidik daripada menyelesaikan masalah untuk mendapatkan informasi sendiri, sehingga dalam pembelajaran peserta didik kurang terlatih dalam menggunakan kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kritis.

Judul Jurnal : Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Tahun : 2020

Tujuan Penelitian : Bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil Penelitian : Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar, aktivitas guru dan siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, dan respon siswa yang baik terhadap penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

Judul Jurnal : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan Model Pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 5 SD

Tahun : 2020

Tujuan Penelitian : Bertujuan mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* dan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD.

Hasil Penelitian : Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan penerapan model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5. Hasil uji beda posttest nilai soal diketahui nilai signifikansi  $0,033 < 0,05$  dan hasil observasi dengan nilai signifikansi  $0,006 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen (5A) dan kelas kontrol (5B).

Beberapa model yang sudah diteliti terdiri dari *discovery based learning*, *problem based learning*, *inquiry based learning*. Ketiga model tersebut termasuk model pembelajaran yang sedang dikembangkan. Ketiga model tersebut memiliki keterkaitan yang sama yaitu berorientasi pada masalah serta meningkatkan keterampilan dan skill para peserta didik. Ketiga model tersebut membantu memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Ketiga model tersebut mendorong para peserta didik untuk lebih mandiri dalam proses pembelajaran, memudahkan siswa dalam mengingat pembelajaran dan siswa akan terbiasa mencari solusi dari permasalahan di sekitarnya. Pengaplikasian banyak model pembelajaran tentu akan membuat proses pembelajaran lebih menarik dan tidak monoton, sekaligus dapat mengasah kemampuan peserta didik.

a. Model pembelajaran *discovery learning*

Model pembelajaran *discovery learning* adalah model pembelajaran dimana peserta didik memahami sendiri konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada kesimpulan. Hasil belajar merupakan perubahan yang terjadi pada diri peserta didik, baik aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar.

Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran dimana peserta didik memahami sendiri konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada kesimpulan. Hasil belajar merupakan perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar.

Model *discovery learning* akan menjadi bahan ajar berorientasi pada peserta didik dalam meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik dan meningkatkan hasil belajar siswa. Model *discovery learning* melibatkan arahan guru untuk mengatur aktivitas yang dilakukan peserta didik seperti mencari, mengolah, menelusuri, dan menyelidiki meskipun model pembelajaran penemuan merupakan pendekatan pengajaran dengan panduan yang minimal.

b. Model pembelajaran *problem based learning* (PBL)

Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang menitik beratkan pada kegiatan pemecahan masalah. Dengan maksud peserta didik lebih mampu secara aktif mencari jawaban atas masalah-masalah yang di berikan pendidik.

*Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menuntun dalam memecahkan masalah dengan lima langkah yaitu: Pertama, mengorientasi siswa pada masalah. Kedua, mengorganisasi siswa untuk belajar. Ketiga, membimbing penyelidikan individual dan kelompok. Keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Kelima, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

c. Model pembelajaran *Inquiry Based Learning*

Model pembelajaran *Inquiry Based Learning* merupakan suatu cara melakukan penyelidikan untuk mengetahui pengetahuan atau informasi dalam pembelajaran agar anak mampu mengaplikasikan ke dalam kehidupan nyata untuk mengetahui maksud makna dan tujuan dari suatu materi pembelajaran. *Inquiry Based Learning* juga merupakan model pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara lebih kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang akan dipertanyakan. *Inquiry Based Learning* juga merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang diarahkan melalui petunjuk-petunjuk yang guru berikan dan pelaksanaannya dilakukan oleh siswa dengan harapan siswa mampu berpikir sendiri dan menemukan suatu hasil tertentu. Guru hanya memberikan petunjuk-petunjuk saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran IBL ini, berharap agar siswa dapat berpikir sendiri secara sistematis, logis dan kritis untuk menemukan suatu jawaban dari suatu yang dipertanyakan.

Model IBL terdiri dari lima fase

1. Fase *orientation* berfokus pada memancing minat dan rasa ingin tahu peserta didik terkait dengan masalah yang dihadapi. Topik belajar diperkenalkan berdasarkan lingkungan sekitar.
2. Fase *conceptualization* yaitu proses memahami konsep-konsep dari permasalahan sehingga menghasilkan pertanyaan penelitian atau hipotesis yang akan diteliti yang dihasilkan berdasarkan pertanyaan.
3. Fase *investigation* merupakan fase penyelidikan untuk menemukan solusi dari permasalahan.
4. Fase *conclusion* merupakan fase kesimpulan akhir tentang temuan dari pembelajaran berbasis *inquiry*, menanggapi pertanyaan penelitian atau hipotesis.
5. Fase *discussion* terdiri sub-fase *communication* dan *reflection*. *Reflection* sering lebih terfokus pada proses pembelajaran berbasis *inquiry* dan *communication* terfokus pada hasil yang telah didapatkan oleh peserta didik.

Kelebihan Model Pembelajaran *Inquiry Based Learning* (IBL). Ada beberapa kelebihan model *Inquiry* antara lain:

- a) Siswa dapat mengembangkan cara berpikir ilmiah seluas-luasnya, serta dapat membentuk “ *self - concept* “ pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide - ide lebih baik
- b) Mendorong siswa untuk belajar mandiri dan berpikir sendiri agar pendidikan dapat berkembang.
- c) Siswa tidak hanya belajar mengenai konsep-konsep maupun prinsip-prinsip, namun juga dapat melatih mengarahkan diri sendiri, bertanggung jawab, dan komunikasi sosial.
- d) Memberi kebebasan siswa dalam belajar
- e) Siswa dapat memanfaatkan waktu untuk mencari berbagai sumber dalam mendapatkan informasi yang lebih banyak.
- f) Model pembelajaran ini dapat mempermudah siswa untuk memperdalam suatu materi yang dipelajarinya sehingga retensinya menjadi lebih menarik.

Kelemahan Model Pembelajaran *Inquiry Based Learning* (IBL). Ada beberapa kelemahan model *Inquiry* adalah sebagai berikut:

- a) Kurangnya minat siswa untuk berperan serta aktif dalam menggunakan model *Inquiry* ini menghambat proses pembelajaran.
- b) Belajar dengan menggunakan *Inquiry* menuntut siswa perlu memiliki kecerdasan yang tinggi.
- c) Penggunaan model *Inquiry* kurang cocok digunakan pada siswa kelas rendah dikarenakan Tingkat kedewasaan siswa kelas rendah kurang mencukupi untuk model *Inquiry* ini.
- d) Kurangnya persiapan guru dalam merancang dan menggunakan model *Inquiry* ini dapat menyebabkan terhambatnya proses pembelajaran.

Meskipun memiliki beberapa kelemahan, penggunaan model *inquiry based learning* dalam proses pembelajaran telah mampu meningkatkan hasil belajar dan mendapatkan respon yang baik dari siswa, sehingga model ini sangat diperlukan dalam penggunaan model pembelajaran saat proses belajar mengajar berlangsung.

### Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada sepuluh jurnal yang berkaitan dengan *direct learning*, terdapat kesamaan dalam ketiga model yaitu ketiga model berorientasi pada masalah dimana ketiga model menuntut siswa untuk memecahkan sebuah permasalahan dalam pembelajaran. Dari ketiga model tersebut, model pembelajaran *inquiry based learning* merupakan model pembelajaran yang paling banyak digunakan. Jenis model pembelajaran ini paling banyak digunakan karena model pembelajaran ini lebih mudah dipahami oleh siswa serta lebih mudah diterapkan. Dalam penggunaan model siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan siswa lebih mudah

menerima materi yang disampaikan oleh guru serta terjadi peningkatan dalam proses pembelajaran. Siswa yang belajar menggunakan model Inquiry dapat mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah. proses pembelajaran yang menggunakan model inquiry juga dapat menciptakan proses pembelajaran yang interaktif, inspiratif, serta menyenangkan.

#### Daftar Pustaka

- Cintia, N. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32(1), 67–75.  
<https://doi.org/10.21009/pip.321.8>
- Fajri, Z. (2019). Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SD. In 64 | *JURNAL IKA* (Vol. 7, Issue 2).
- Fitriyah, F., Murtadlo, A., & Wartu, R. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MAN Model Kota Jambi. *Jurnal Pelangi*, 9(2), 108–112.  
<https://doi.org/10.22202/jp.2017.v9i2.1898>
- Hutajulu, T. (2021). Model Pembelajaran Discovery Learning Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Sejarah Kelas X SMK. *Journal of Education Action Research*, 5(3).  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/index>
- 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>
- Puspitasari, Y., & Nurhayati, S. (n.d.). *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*.
- Rahmayani, A., Siswanto, J., Budiman, M. A., Guru, P., & Dasar, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Menggunakan Mediavideo Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(2), 246–253.
- Sri Elita, G., Habibi, M., Putra, A., Nelpita Ulandari, dan, Studi Pendidikan Matematika, P., Agama Islam Negeri Kerinci Jalan Pelita, I. I., Penuh, S., Gedang, S., Kunci, K., Pemecahan Masalah Matematis, K., Metakognisi, P., & Based Learning, P. (2019). *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Metakognisi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis The Effect of Problem Based Learning with Metacognition Approaches on Mathematical Problem Solving Skill*. 8(3).  
<http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Supriatna, E., Menengah Atas Negeri, S., Tengah, L., Tenggara Barat, N., Author, C., & Supriatna Sekolah Menengah Atas Negeri, E. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*.
- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 399–408.  
<https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i3.4366>