

SKRIPSI

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA
MATERI SISTEM KOORDINASI KELAS XI SMAN 1 SENDANA**



Oleh :

Juliana Y

NIM H0319310

**Skripsi Ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Untuk
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH MODEL PEMBELAJAR PROBLEM BASED LEARNING
(PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA
MATERI SISTEM KOORDINASI PADA MANUSIA DAN HEWAN
KELAS XI SMA NEGERI 1 SENDANA**

JULIANA. Y

H0319310

Dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tanggal: 22 April 2025

PANITIA UJIAN

Ketua Penguji : Prof. Dr. H. Ruslan, M.Pd.

Sekretaris Ujian : Ramlah, S.Si., M.Sc.

Pembimbing I : Nurhidayah, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II : Mufti Hatur Rahmah, S.Si., M.Si.

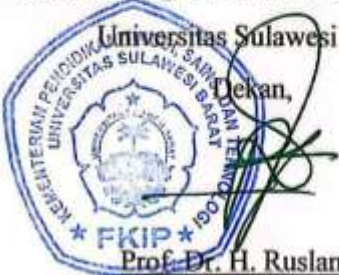
Penguji I : M.Irfan, S.Pd., M.Pd.

Penguji II : Muh. Rizaldi Trias Jaya Putra Nurdin, S.Pd., M.Si.

(.....);
(.....);
(.....);
(.....);
(.....);
(.....);

Mejene, 16 Agustus 2025

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sulawesi Barat
Dekan,

Prof. Dr. H. Ruslan., M.Pd.
NIP: 196312311990031028

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Juliana. Y

NIM : H0319310

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi. Dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Majene, 19 Agustus 2025
Yang menyatakan


Juliana. Y
Nim. H0319310

ABSTRAK

Juliana. Y: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Koordinasi Kelas XI SMAN 1 Sendana. **Skripsi Majene: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sulawesi Barat 2025.**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan bentuk nonequivalent control group desain . Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Majene tahun ajaran 2023/2024. Dimana kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol, instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Skor rata-rata tes kemampuan berpikir kritis belajar *posttest* kelas eksperimen sebesar 75,06 sedangkan untuk *posttest* kelas kontrol diperoleh skor rata-rata sebesar 64,24. Berdasarkan hasil penelitian ini kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki tingkat kemandirian belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang diajar meggunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan untuk analisis uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t (independent sample test) dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 untuk kedua pasangan data, yang mana lebih kecil dari taraf signifikan 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Kata Kunci : Model Pembelajaran, *Problem Based Learning* (PBL), Kemampuan Berpikir Kritis, Sistem Koordinasi, Sekolah Menengah Atas.

ABSTRACT

Juliana. Y: *The Effect of Problem Based Learning (PBL) Learning Model on Students' Critical Thinking Skills in the Coordination System Material of Class XI SMAN 1 Sendana. Majene thesis: Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Sulawesi Barat 2025.*

The purpose of this study was to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) learning model on Students' Critical Thinking Skills. This type of research is a quasi-experimental with a nonequivalent control group design. This research was conducted at SMA Negeri 1 Majene in the 2023/2024 academic year. Where class XI MIPA 4 as the experimental class and class XI MIPA 3 as the control class, the research instrument used was the Critical Thinking Skills Test. Data analysis techniques used descriptive analysis and inferential analysis. The average score of the critical thinking ability test for the experimental class posttest was 75.06 while for the control class posttest the average score was 64.24. Based on the results of this study, classes taught using the Problem Based Learning (PBL) learning model have a higher level of learning independence compared to classes taught using conventional learning models, while for the analysis of the hypothesis test used is the t-test (independent sample test) with a significance value of 0.000 for both data pairs, which is smaller than the significance level of 0.05. Thus, it can be concluded that there is a significant influence of the Problem Based Learning (PBL) Learning Model.

Keywords: *Learning Model, Problem Based Learning (PBL), Critical Thinking Ability, Coordination System, High School.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu inti dalam kegiatan pendidikan yaitu proses belajar mengajar. Pendidikan merupakan suatu usaha sadar untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan dalam dan di luar sekolah. Pendidikan ini diharapkan membentuk manusia-manusia yang mampu membangun bangsa sendiri, baik secara lahir maupun batin yang menyesuaikan diri secara aktif dalam hidup dan kehidupannya. Segala sesuatu yang telah diprogramkan akan dilaksanakan dalam proses belajar mengajar yang melibatkan semua komponen pembelajaran dan akan menentukan sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Salah satu komponen yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar yaitu guru (Zein, 2016).

Guru mempunyai peranan ganda sebagai pengajar dan pendidik dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran adalah proses yang didalamnya terdapat kegiatan interaksi antara guru-siswa dan komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar. Proses pembelajaran, guru dan siswa merupakan dua komponen yang tidak bisa dipisahkan. Antara dua komponen tersebut harus terjalin interaksi yang saling menunjang agar hasil belajar siswa dapat tercapai secara optimal. Guru mempunyai tugas untuk mendorong, membimbing, dan memberi fasilitas belajar bagi siswa untuk mencapai tujuan sesuai dengan kurikulum 2013 yang diterapkan di Indonesia (Inah, 2015).

Berdasarkan Permendikbud nomor 65 tahun 2013 keterampilan dalam K13 didapat dari kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Kegiatan menalar dan menyaji merupakan cerminan dari keterampilan berpikir kritis, artinya keterampilan berpikir kritis menunjang kinerja siswa selama proses pembelajaran Wajdi (2022) Proses pembelajaran dalam K13 berorientasi pada pendekatan saintifik yang berhubungan erat dengan sains. Jufri (2013) menyatakan bahwa sains bukanlah sekedar kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip tetapi juga merupakan

proses mencari dan menemukan. Proses untuk mencari dan menemukan pada pembelajaran sains ditunjang oleh keterampilan berpikir kritis yang dimiliki siswa.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan kegiatan pembelajaran di kelas. Model tersebut merupakan pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai kompetensi atau tujuan pembelajaran yang diharapkan. Model pembelajaran adalah pola interaksi peserta didik dengan guru di dalam kelas yang menyangkut pendekatan, strategi, metode, teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. untuk mempersiapkan siswa memahami konsep dan meningkatkan keterampilan berpikirnya (Himawan, 2015).

Keterampilan berpikir kritis dalam bidang akademik dapat membantu siswa mengetahui cara memahami diri sendiri, cara memahami dunia, dan cara bersosialisasi dengan orang lain. Siswa dengan keterampilan berpikir kritisnya bisa menganalisis pemikirannya untuk memastikan dia telah membuat pilihan dan menarik kesimpulan secara tepat. Sejalan dengan pendapat Kurniyasari et al., (2019) yaitu tindakan seseorang biasanya bergantung pada pemikiran atau ide yang dimilikinya, seseorang yang cerdas tergantung pada seberapa baik dia mempertimbangkan pemikirannya dan ide-ide yang dimilikinya. Sebaliknya, siswa yang belum mempunyai keterampilan ini, belum bisa memutuskan hal yang harus dipahami, hal yang harus diyakini, keputusan yang perlu diambil, dan cara dalam bertindak. Pada akhirnya, siswa yang belum mempunyai keterampilan berpikir kritis akan percaya begitu saja pada pendapat dan pemahaman orang lain dengan pasif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik mata pelajaran biologi SMA Negeri 1 Sendana di peroleh informasi bahwa (1) model pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran adalah model *direct intruction* yang berpusat hanya pada guru (*Teacher Center Lerning*) sehingga peserta didik cenderung menyerap informasi secara pasif dan memberikan kejenuhan tersendiri kepada peserta didik dalam proses pembelajaran (2) Rendahnya kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah pada siswa (3) Peserta

didik dalam proses pembelajaran belum mampu mengungkapkan pendapat dengan baik. Hal tersebut juga sejalan dengan observasi langsung yang dilakukan peneliti bahwa peserta didik kurang aktif selama proses pembelajaran, dan peserta didik juga mudah kehilangan fokus selama pembelajaran berlangsung. Berdasarkan data dari guru biologi, hasil belajar siswa kelas XI SMAN 1 Sendana yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan 70. Hal tersebut didasarkan pada pernyataan guru bahwa soal-soal yang biasanya digunakan sebagian besar masih pada taraf C2–C3, Selain itu tes yang diberikan oleh guru belum sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kritis. Hal tersebut menggambarkan bahwa masih banyak siswa yang belum berhasil dalam proses belajarnya. Padahal keterampilan berpikir kritis ada pada taraf C4–C5. Ke tidak sesuaian taraf instrumen yang digunakan guru menjadikan keterampilan berpikir kritis siswa belum diukur secara maksimal, sehingga dalam mencapai hasil kognitif yang optimal perlu dibekali wawasan dalam berpikir yang kritis untuk mencapai tujuan pembelajaran (Hallatu, et al 2017).

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Koordinasi Pada Manusia Kelas XI SMAN 1 Sendana”

B. Identifikasi masalah

1. Kegiatan pembelajaran yang di terapkan *direct instruction* yang berpusat pada guru
2. Rendahnya kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah pada siswa

C. Batasan dan Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas maka penulis membatasi permasalahan yang akan diteliti pada :

1. Keterampilan yang akan diteliti adalah kemampuan berpikir kritis.
2. Penelitian yang dilakukan menggunakan *model Problem Based Learning*
3. Materi yang akan dipakai pada penelitian adalah Materi sistem Koodinasi .

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Koordinasi Kelas XI SMAN 1 Sendana?”

D. Tujuan penelitian

Berdasarkan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada Materi Sistem Koordinasi kelas XI SMA Negeri 1 Sendana.

E. Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu :

1. Bagi guru, sebagai informasi tentang model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sehingga hasil belajar siswa meningkat.
2. Bagi siswa, dapat meningkatkan partisipasi, keterampilan, motivasi, berpikir kritis dan hasil belajar siswa khususnya dalam mata pembelajaran biologi.
3. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan pengalaman serta memberikan gambaran pada penelitian tentang bagaimana model pembelajaran.

F. Penelitian Relevan

1. Putri (2022) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi” hasil belajar dan aktivitas siswa dalam pembelajaran yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa juga rendah. Kesamaan dengan penelitian saya sama-sama menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* unruk dapat meningkatkan kemampuan kemampuan berpikir kritis siswa. Perbedaan dengan penelitian

saya metode penelitian yang dipakai adalah metode studi literatur.

2. Taufik (2022) yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Materi Keanekaragaman Hayati” hasil penelitian, disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh yang signifikan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa khususnya pada materi keanekaragaman hayati. Kesamaan dengan penelitian saya sama-sama menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk dapat meningkatkan kemampuan kemampuan berpikir kritis siswa Adapun perbedaan dengan penelitian saya adalah Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes tertulis berupa soal yang yang berbentuk uraian yang berjumlah 16 soal yang mengacu kepada soal berpikir kritis.
3. Kurniahtunnisa (2016) yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Sistem Ekskresi” Hasil belajar yang kurang maksimal menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa yang kurang maksimal pula. Dengan adanya Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah *Problem Based Learning*. Kesamaan dengan penelitian saya sama-sama menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* unruk dapat meningkatkan kemampuan kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun perbedaan dengan penelitian saya Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik random sampling.
4. Ariani (2020) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Pada Muatan Ipa” Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar. Persamaan sama-sama menggunakan model *Problem Basel Learning* sehingga siswa akan lebih mudah memahami dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Perbedaan dengan penelitian saya adalah Jenis penelitian ini menggunakan metode Meta Analisis yang melibatkan hasil penelitian dari beberapa peneliti. Meta Analisis merupakan informasi yang mendeskripsikan,

menjelaskan, menemukan suatu informasi yang mudah ditemukan kembali.

5. Rodiyah (2023) Yang Berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Sistem Saraf Manusia Kelas XI IPA di MAN 3 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 ” hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Melalui model *discovery learning*, siswa didorong untuk berpikir kritis, dan menganalisis sendiri, sehingga menemukan konsep berdasarkan bahan atau data yang dieksplorasi oleh siswa sendiri. Kesamaan dengan penelitian saya sama-sama menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk dapat meningkatkan kemampuan kemampuan berpikir kritis siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *problem based learning* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sendana sebagai berikut:

1. Siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol hal ini dapat dilihat dari perbedaan jumlah skor rata-rata tes kemampuan berpikir kritis siswa, untuk kelas eksperimen nilai rata-rata sebesar 75,06 dan kelas kontrol sebesar 65.24.
2. Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Sendana dengan nilai signifikan yaitu sebesar $0,000 < 0,05$

B. Saran

1. Bagi guru biologi, hendaknya guru biologi dapat menggunakan model pembelajaran *problem based learning* sebagai salah satu alternatif dalam proses pembelajaran. Agar materi pembelajaran tersampaikan secara maksimal dan membuat siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.
2. Bagi siswa, model pembelajaran *problem based learning* dapat dijadikan referensi untuk memanfaatkan secara maksimal penggunaan gawai dalam proses pembelajaran sehingga ketika di rumah siswa/i dapat belajar dengan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. (2017). Pendekatan dan model pembelajaran yang mengaktifkansiswa. *EDURELIGIA: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 45-62.
<http://ejournal.unuja.ac.id/index.php/edureligia/article/view/45>
- Ariani, R. F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Pada Muatan IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(3), 422-432.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/28165>
- Arikunto, S., & Jabar, C. S. A. (2014). Evaluasi Program Pendidikan: pedoman teoritis praktisi pendidikan. http://senayan.iain-palangkaraya.ac.id/index.php?p=show_detail&id=8777&keywords=
- Az'hariani, T. I. A. R. A. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Ips Melalui Penerapan Pendekatan Problem Based Learning Pada Siswa Kelas V Sd Negeri Bendungan Hilir 01 Pagi Jakarta Pusat (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Jakarta).
<http://jurnal.fmipa.unmul.ac.id/index.php/bioprospek/article/view/196>
- Azizah, A. Z., Darni, J., & Naufalina, M. D. (2019). Perbedaan Tingkat Kepuasan Makan Pasien Di Rumah Sakit Bersertifikat Halal Dengan yang Belum Bersertifikat Halal. *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 3(1), 25-32.
<https://jurnal.fkm.untad.ac.id/index.php/ghidza/article/view/17>
- Buda, C. H. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantu Media Konkrit Dalam Upaya Peningkatan Proses Dan Hasil Belajar Muatan Ipa Tema7 Subtema 1 Kelas 4. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(2).
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/14636>
- Ernawati. H. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Jaringan Tumbuhan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. <https://repository.uinjkt.ac.id>
- Farisi, A., Hamid, A., & Melvina. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning TerhadapKemampuan Berpikir Kritis Dalam Meningkatkan Hasil BelajarSiswa Pada Konsep Suhu Dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 2(3), 283–287.
<https://jim.usk.ac.id/pendidikan-fisika/article/view/4979/0>
- Hallatu, Y., Prasetyo, K., & Haidar, A. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kompetensi Pengetahuan dan Ketrampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah BPD Iha Tentang Konflik. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 34(2), 183-190.
<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPP/article/view/9542>

- Himawan, 2015. Model Pembelajaran Sistem Perilaku Belajar Tuntas Berprogram Langsung Simulasi. Jakarta: Rajawali Pers.
<https://www.etdci.org/journal/hybrid/article/download/540/266>
- Hotimah, H. (2020). Penerapan metode pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan kemampuan bercerita pada siswa sekolah dasar. Jurnal edukasi, 7(2), 5-11.
<https://core.ac.uk/download/pdf/389397817.pdf>
- Inah, E. N. (2015). Peran komunikasi dalam interaksi guru dan siswa. Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan, 8(2), 150-167.
<http://ejournal.iainkendari.ac.id/index.php/al-tadib/article/view/416/401>
- Isrok'atun & Amelia Rosmala. 2018. Model-Model Pembelajaran Matematika. Jakarta : PT Bumi Aksara
<https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=5xwmEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Isrok%E2%80%99atun+%26+Amelia+Rosmala.+2018.+Model-Model+Pembelajaran+Matematika.+Jakarta+:+PT+Bumi+Aksara&ots=VIwHoTAERA&sig=QJg2Uez8x099Zkm3oL1ctgflxnI>
- Jufri, A. Wahab. 2013. Belajar dan Pembelajaran SAINS. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Karmini, N. L. & Irvan, I. P., (2016). Pengaruh Pendapatan Asli Daerah, Dana Perimbangan terhadap Pertumbuhan Ekonomi Dngan Belanja Modal sebagai Variabel Intervening. E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana, 5(3), 44602.
<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1361929&val=981&title=Pengaruh%20Pendapatan%20Asli%20Daerah%20Dana%20Perimbangan%20Terhadap%20Pertumbuhan%20Ekonomi%20Dngan%20Belanja%20Modal%20Sebagai%20Variabel%20Intervening>
- Kurniahtunnisa, K., Dewi, N. K., & Utami, N. R. (2016). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa materi sistem ekskresi. Journal of Biology Education, 5(3), 310-318.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe/article/view/14865>
- Kurniyasari, H., Hidayat, S., & Harfian, B. A. A. (2019). Analisis Keterampilan Berikir Kritis Siswa Sma Di Kecamatan Sako Dan Alang-Alang Lebar. Bioma: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi, 4(1), 1-15.
<http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/BIOMA/article/view/2646>
- Muahor, M., & Yulianto, D. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. Geomath, 2(2), 65. <https://doi.org/10.55171/geomath.v2i2.868>
- Mudiawati, D. (2020). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Ips Kelas V Sdn Parakan Pondok Benda (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif

- Nafiah, K., & Irawati, R. P. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Arab Sebagai Penunjang Pembelajaran Tarakib (Qawaid) Kelas VII MTs Negeri 1 Semarang. *Lisanul Arab: Journal of Arabic Learning and Teaching*, 4(1). <http://jes.unisla.ac.id/index.php/jes/article/view/94>
- Noviyanti, V. (2019). Pengaruh Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) dan Gender Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/25146>
- Nurul yuli rachmawati. (2021) Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP di SMK Negeri 10 Surabaya. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap>
- Octavia, S. A. (2020). Model-model pembelajaran. Deepublish. <https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=ptjuDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=octavia+a+shilphy+2020+&ots=zICAeUEUGl&sig=hbZfChiHfSnlvDj5Mj5uk67m4>
- Prasetyo, M. B., & Rosy, B. (2021). Model pembelajaran inkuiri sebagai strategi mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 109-120. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap/article/view/9318>
- Pusparini, S. T., Feronika, T., & Bahriah, E. S. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah. *JUPEIS : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(4), 37–40. <https://doi.org/10.57218/jupeis.vol2.iss4.835>
- Putri, D. M., & Fitri, R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *Alveoli: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 42-52. <https://alveoli.uinkhas.ac.id/index.php/alv/article/view/130>
- Riswanti, C., Halimah, S., Magdalena, I., & Silaban, T. S. (2020). Perbedaan individu dalam lingkup pendidikan. *PANDAWA*, 2(1), 97-108. <https://www.ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pandawa/article/view/609>
- Rodiyah, R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Sistem Saraf Manusia Kelas XI IPA di MAN 3 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 (Doctoral dissertation, UIN KH Achmad Siddiq Jember). <http://digilib.uinkhas.ac.id/24489/>
- Rosidah, C. T. (2018). Penerapan model problem based learning untuk menumbuhkembangkan higher order thinking skill siswa sekolah

- dasar. *INVENTA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 62-71.
https://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/jurnal_inventa/article/view/1627
- Rosy, B., & Pahlevi, T. (2015). Penerapan problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah. In *Prosiding Seminar Nasional* (Vol. 160, pp. 160-175).
<https://eprints.uny.ac.id/21704/1/17%20Brilliant%20Rosy.pdf>
- Saputro, O. A., & Rayahub, T. S. (2020). Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4 (1), 185–193.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/24719>
- Sriwijayati, A., Febriyanti, R., & Albab, M. U. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel: The Effect of Problem-Based Learning Model on the Critical Thinking Ability of Junior High School Students Two-Variable Linear Equation System Material. *Discovery: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 9(2), 122-130.
<https://ejournal.unhasy.ac.id/index.php/discovery/article/view/7088>
- Subhanarrijal, A. (2016). Penerapan Model Problem based learning dengan Media Konkret dalam Peningkatan Pembelajaran Pecahan pada Siswa Kelas IV SDN 01 Bojongsari Tahun Ajaran 2015/2016. *Kalam Cendekia PGSD Kebumen*, 4(3.1).
<https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/view/8057>
- Suciono, W. (2021). Berpikir kritis (tinjauan melalui kemandirian belajar, kemampuan akademik dan efikasi diri). Penerbit Adab.
https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=h1YsEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA19&dq=Suciono+2021&ots=Aw8oarRDEh&sig=f24obz3fBGhqMve8sd2Y_7J5D8Q
- Sugiyono, D. (2010). Memahami penelitian kualitatif.
https://digilib.unigres.ac.id/index.php/index.php?p=show_detail&id=966&keywords=
- Sugiyono, T., Sulistyorini, S., & Rusilowati, A. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran ipa bervisi sets dengan metode outdoor learning untuk menanamkan nilai karakter bangsa. *Journal of Primary Education*, 6(1), 8-20. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe/article/view/14508>
- Sugiyono. 2019. Metode Penelitian Kuantitatif dan R&B. Bandung : Alfabeta
- Sunandari, Hanna. 2015. Model-Model Pembelajaran Dan Pemefolehan Bahasa Kedua/Asing. *Jurnal Pujangga*. Vol. 2. No. 2
- Sumiharyati, S., & Arikunto, S. (2019). Evaluasi program in-service training guru SMK di BLPT Yogyakarta. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen*

Pendidikan, 7(2), 160-173.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jamp/article/view/26654>

Taufik, W., Lufri, L., Zulyusri, Z., & Arsih, F. (2022). Meta analisis pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 1-10
<http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/bioilmi/article/view/12882>

Wajdi, M. (2022). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia. *Hybrid: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 1(1), 19-26. <https://etdci.org/journal/hybrid/article/view/540>

Walfajri, R. U., & Harjono, N. (2019). Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Tematik Melalui Model Problem Based Learning (Pbl) Kelas V Sd. *NATURALISTIC: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3 (2), 367–375.
<https://repository.uksw.edu/handle/123456789/19339>

Zein, M. (2016). Peran guru dalam pengembangan pembelajaran. *Inspiratif Pendidikan*, 5(2), 274-285. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/Inspiratif-Pendidikan/article/view/3480>