



Studi Literatur: Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

Alvira Dwi Aulia¹, Hafiizha Nur Addina², Febrina Alamanda³, Sri Wahyuni⁴

^{1,2,3} Mahasiswa Pendidikan Ipa, Universitas Jember

Abstract

Received: 22 Juli 2023

Revised: 30 Juli 2023

Accepted: 01 Agustus 2023

Some schools still use conventional learning models as a basic strategy in learning. The conventional model can be in the form of conventional learning delivered using a lecture strategy. However, the conventional model is still not optimal in improving students' critical thinking skills. To overcome this problem is to utilize the Problem Based Learning model. PBL is a learning model based on the real world. PBL is more effective because it can develop student's critical thinking skills. The strategy in this research is literature study and literature review. Literature study can be in the form of questions about plans, namely collecting related sources of information on a topic. The articles analyzed totaled 13 articles with a time span from 2018 to the latest in 2023. Based on the results of the analysis of the articles found, it was concluded that the use of PBL can improve students' critical thinking skills.

Keywords: *Critical Thinking skill, Problem Based Learning*

(*) Corresponding Author:

febrina.alamanda11@gmail.com

How to Cite: Aulia A D, Addina H N, Alamanda F, & Wahyuni S. (2023). Studi Literatur: Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8224984>

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting untuk pertumbuhan kepribadian dan kemampuan seseorang. Tujuan utama dari dilakukannya pendidikan agar membuat kemampuan berpikir siswa meningkat. Menurut Ary Woro (2010), Setiap orang perlu memiliki dan mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis agar dapat digunakan dalam mempermudah kegiatan sehari-harinya. Misalnya dapat melihat masalah, memahaminya, menghasilkan solusi yang bisa diterapkan, dan membuat keputusan yang tepat.

Banyak sekolah telah menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis teknologi sebagai hal yang dapat membantu meningkatkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka di era teknologi modern. peserta didik mungkin merasa lebih mudah untuk memperoleh informasi lebih cepat dan sederhana berkat teknologi digital. Penggunaan model pembelajaran tradisional masih menjadi metode pengajaran utama di beberapa sekolah. Menurut Djamarah 1996 (dalam Palera 2019) Pengertian dari model pembelajaran konvensional adalah model yang diajarkan melalui teknik ceramah dan juga model pembelajaran ini digunakan untuk memfasilitasi komunikasi verbal langsung selama proses pembelajaran antara pendidik dan peserta didik. Sejumlah daerah masih memilih paradigma pembelajaran tradisional karena pembatasan penggunaan teknologi dalam pendidikan. Isu yang sering muncul adalah kelangkaan infrastruktur dan teknologi yang sesuai. Kurangnya sumber daya teknologi di daerah yang kurang berkembang

dapat mempersulit penggunaan teknik pembelajaran berbasis teknologi. Penggunaan teknik pembelajaran teknologi juga terhambat oleh tidak adanya sumber daya manusia yang terdidik dalam hal teknologi, termasuk komputer, laptop, notebook, internet, dan sejenisnya. Selain itu, lingkungan kerja tidak kondusif, listrik tidak cukup, dan pendidik tidak melihat kebutuhan akan teknologi informasi di kelas sebagai sesuatu yang vital. Selain itu, ada unsur budaya yang masih mendukung anggapan bahwa pendekatan pembelajaran tradisional itu efektif (Rohmad 2014).

Berdasarkan masalah yang ada, hal tersebut dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam meningkatkan pola berpikir kritis. Menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) atau dapat diartikan pembelajaran yang berdasar pada suatu masalah membantu memecahkan masalah-masalah tersebut. Salah satu strategi belajar yang berfokus pada dunia nyata yaitu strategi dengan menggunakan model PBL. Siswa diberikan tantangan yang logis pada model PBL yang dapat mereka manfaatkan sebagai titik awal untuk belajar. Terdapat lima elemen pada model pembelajaran PBL yaitu mengorientasikan masalah pada siswa, menyiapkan pembelajaran untuk siswa, memimpin baik secara individu ataupun berkelompok, mengkritisi dan mengembangkan pekerjaan siswa, serta menilai siswa dalam memecahkan permasalahan. Manfaat pendekatan pembelajaran berbasis masalah adalah dapat menutup kesenjangan antara kehidupan rutin siswa dengan apa yang terjadi di dalam kelas. Model PBL, menurut Hastin (dalam Astika, 2013), dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengelola konten yang dipelajari, kemampuan memecahkan masalah, dan kemampuan menginterpretasikan konsep (Sumiantari et al. 2019).

Kunandar 2008 (dalam Suhendar 2018) menjelaskan fase-fase yang digunakan dalam model pembelajaran PBL yaitu mengorganisir siswa untuk belajar memecahkan masalah dalam rangka memahami konsep, memberikan masalah pada peserta didik sebagai titik awal untuk memahami dan menemukan konsep, dan mengarahkan penyelidikan individu dan kelompok upaya yang dilakukan untuk memperkuat pemahaman konsep yang diperoleh dengan menggunakan referensi peserta didik untuk kerja kooperatif atau soliter untuk menyelidiki masalah, memahami konsep, mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja, dan mempresentasikannya. Dengan cara ini, siswa dilatih untuk menginterpretasikan konsep yang ditemukan dan untuk mengkomunikasikan, menelaah, dan menyelidiki proses pemecahan masalah untuk memverifikasi hasil penyelidikan.

Menurut latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, maka peneliti merasa tertarik mengangkat penelitian mengenai PBL ini, yang bisa dimanfaatkan menjadi pilihan lain dari model belajar berbasis ceramah. Hal ini meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran, yang dapat membantu pemikiran kritis siswa. Maka menggunakan studi kepustakaan, peneliti melakukan penelitian ekstensif berjudul.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah ditulis, peneliti ingin mencari tau lebih jauh mengenai model PBL ini yang dapat digunakan sebagai solusi pada model pembelajaran ceramah. Sehingga pembelajaran lebih efektif dan efisien dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran. Maka peneliti melakukan penelitian menggunakan metode studi literatur dengan

judul “*Studi Literatur: Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP*”.

METODE

Studi literatur digunakan sebagai metode dalam penelitian ini. Tinjauan pustaka atau studi literatur merupakan suatu penelitian menggunakan desain dengan menghimpun serta mengolah sumber informasi dan data tentang suatu topik tertentu. Studi literatur ini bermaksud untuk menarasikan inti topik atau materi berdasarkan data dan informasi yang sudah didapat sebelumnya (Herliandry dkk., 2020).

Penulis memilih metode studi literatur karena dalam sebuah penelitian, pengumpulan data tidak selalu harus diperoleh secara langsung melainkan data penelitian bisa juga bersumber dari dokumen atau tulisan yang sudah ada. Penulisan artikel ini menggunakan data sekunder atau data yang tidak diperoleh dari pengamatan langsung, namun menggunakan data yang dikumpulkan dari penelitian-penelitian terdahulu. Sumber dan data yang diperoleh bersumber dari jurnal atau artikel dengan topik yang relevan.

Strategi yang dilakukan dalam pencarian literatur berupa jurnal atau artikel yaitu melalui database pencarian dari *google scholar* dan *sinta kemdikbud* dengan menggunakan *search term* model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis di SMP. Jumlah artikel yang akan dianalisis berjumlah 13 artikel dengan rentang waktu dari tahun 2018 hingga yang paling terbaru yakni tahun 2023.

Teknik analisis isi (*content analysis*) digunakan sebagai teknik analisa data dalam penelitian ini. Setelah mengumpulkan data yang diperlukan, selanjutnya dilakukan analisis data dengan cara membuat kesimpulan sementara pada tiap sumber data untuk memperoleh satu kesimpulan yang tepat dan akurat. Analisis ini bersifat pembahasan yang mendalam tentang efektivitas dalam menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa SMP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Disajikan hasil penelitian yang terdiri dari 4 kolom tabel yang akan berisi tentang penulis, database, metode, dan temuan hasil penelitian dari jurnal yang hendak dianalisis. Pada tabel 1 akan ditampilkan mengenai hasil analisis kajian literatur mengenai penggunaan model PBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil dalam penelitian ini dipaparkan dala tabel 1 untuk melihat hasil penelitian dengan lebih sederhana.

Tabel 1. Hasil Analisis Artikel Penelitian

Penulis	Database	Metode	Temuan Hasil Penelitian
----------------	-----------------	---------------	--------------------------------

Wulandari dkk., (2020)	Google Scholar	Eksperimen dengan rancangan <i>Posttest Control Group Design</i>	Kemampuan berpikir kritis siswa Model <i>Problem Base Learning</i> berbasis multimedia
Fatmawati & Sujatmika (2018)	Google Scholar	Quasi Eksperiment	Kemampuan berpikir kritis Model pembelajaran PBL
Nirwana & Wilujeng (2021)	Google Scholar	Quasi Eksperiment	Model <i>Problem Base Learning</i> berbantuan diagram vee Kemampuan berpikir kritis
Rahmawati (2018)	Google Scholar	Metode yang digunakan adalah dengan pengumpulan informasi yang akurat kemudian dianalisis dan pretest-posttest dan sepenuhnya dipahami dan diperoleh suatu kesimpulan.	Model <i>Problem Base Learning</i> Kemampuan berpikir kritis
Dharma (2018)	Google Scholar	Quasi Eksperiment	Model PBL Keterampilan berpikir kritis

Mustofa (2021)	dkk., Google Scholar	Kuantitatif Eksperimen	Model <i>Problem Base Learning</i> berbasis STEM Kemampuan berpikir kritis
Auliana (2019)	dkk., Google Scholar	Penelitian eksperimen semu dengan rancangan <i>nonequivalent pretest-posttest control group design</i>	Model PBL Keterampilan berpikir kritis
Mahardika (2022)	dkk., SINTA	Eksperimen	Model <i>Problem Base Learning</i> berbasis praktikum Kemampuan berpikir kritis
Hasanah (2018)	dkk., Google Scholar	Kuasi eksperimen dengan rancangan <i>Randomized Control Group Pretest Posttest Design</i>	Model PBL Kemampuan berpikir kritis
Humaira (2020)	dkk., Google Scholar	Quasy Experiment	Model PBL Desain penelitian <i>nonequivalent control group design</i> Kemampuan berpikir kritis
Yani dkk., (2023)	SINTA	Penelitian Tindakan Kelas Kolaboratif (PTKK)	Model PBL Desain penelitian <i>posttest only</i> Kemampuan berpikir kritis

Pasaribu dkk.,(2020)	SINTA	eksperimen	Model PBL Desain penelitian <i>the statistic group comparison</i> Kemampuan berpikir kritis
Rachma (2021)	dkk., Google Scholar	Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan deskriptif kualitatif	Kemampuan berpikir kritis Model PBL

Pembahasan

Berdasarkan tabel 1 temuan hasil penelitian di atas, akan dijabarkan lebih rinci mengenai hasil analisis kajian literatur yang memiliki kaitan dengan penggunaan model *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis. Pembahasan penelitian ini akan membahas terkait hasil analisis yang diperoleh melalui 13 artikel yang sudah dipaparkan dari sumber penelitian. Pembahasan ini akan menjelaskan terkait apakah model *Problem Base Learning* bisa mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan semua literature yang menjadi sumber penelitian seluruhnya menyatakan bahwa model *Problem Base Learning* bisa mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis menggunakan model *Problem Base Learning* dapat bersamaan dengan *PBL* dengan beberapa basis dan berbantuan seperti berbasis multimedia, berbantuan diagram vee, berbasis STEM, dan berbasis praktikum. *PBL* bisa mengembangkan kemampuan berpikir kritis daripada model belajar lainnya seperti model konvensional, model langsung (DI), model kooperatif tipe STAD, model ceramah, model kooperatif tipe STAD, dan model *discovery learning*. Sehingga dari hasil data yang diperoleh model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP.

Menurut Wulandari dkk., (2020) ada perbedaan signifikan antara kelas yang menggunakan model *PBL* berbasis multimedia daripada kelas yang menggunakan model konvensional. Kelas eksperimen yang menerapkan model *PBL*, kemampuan berpikir kritisnya lebih unggul dari kelas kontrol yang masih menerapkan model konvensional seperti yang disebutkan di atas. Hasil tersebut ditunjukkan melalui nilai rata-rata hasil penelitian terhadap kemampuan berpikir kritis materi tekanan zat sebesar 77,08 dari kelas perlakuan model *PBL* berbasis multimedia, adapun dari kelas control yang menggunakan model konvensional menunjukkan kemampuan berpikir 68,8. Kemudian hasil belajar siswa yang diterapkan model *PBL* berbasis multimedia adalah 86,25 dan pada kelas control adalah sebesar 77. Dari hasil tersebut dapat diketahui pemakaian model *Problem Base Learning* berpengaruh agar hasil belajar serta kemampuan berpikir kritis meningkat sehingga siswa lebih teliti, kritis dan rasional yang merupakan tujuan pembelajaran IPA itu sendiri bisa dicapai.

Menurut penelitian Fatmawati & Sujatmika (2018), kelas yang menerapkan model *Problem Base Learning* dan kelas yang menerapkan *Direct Learning Model* (DI) menunjukkan hasil belajar IPA mengalami signifikansi yang berbeda pada kemampuan berpikir kritisnya. Hal ini disebabkan model PBL mengimplikasikan siswa secara langsung untuk mencari solusi terhadap suatu masalah atau fenomena yang muncul dalam keseharian sekitar. Siswa dapat mengkonstruksi dan mengembangkan pengetahuan, memperkuat kemampuan berpikir kritis, dan menjadikan pengalaman belajar lebih bermakna melalui diskusi dengan teman sekelas dan inkuiri aktif dengan guru. Dengan demikian disimpulkan bahwa pembelajaran PBL lebih efektif diterapkan daripada Pembelajaran Langsung (DI).

Menurut penelitian Nirwana & Wilujeng (2021) Penerapan model PBL dengan bantuan diagram vee, dapat mengembangkan proses penyelidikan atau pemecahan masalah pada prosedur ilmiah karena siswa terdorong dalam pelaksanaan metode ilmiah. Kegiatan dan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari menjadi dasar materi faktual pada materi pencemaran lingkungan. Pengalaman dan pengamatan masalah di sekitar diharapkan menjadi dasar bagi siswa untuk belajar. Penerapan model PBL dapat dibantu dengan penggunaan diagram vee karena memiliki berbagai metode untuk membangun kemampuan pada penalaran dan berpikir kritis peserta didik. Dari penjabaran di atas, diketahui penerapan PBL dengan bantuan diagram vee memiliki pengaruh signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian Rahmawati (2018) mengungkapkan model *Problem Base Learning* mendorong perkembangan kemampuan berpikir kritis lebih unggul dibandingkan ceramah. Hal ini dikarenakan, siswa dapat menyelidiki secara bebas dan meningkatkan rasa ingin tahu terhadap permasalahan di sekitar. Melalui kejadian-kejadian yang ada di sekitar siswa, diharapkan siswa mampu berpikir secara terbuka dan rasional sehingga siswa dapat bersikap serta memiliki pemikiran yang kritis terhadap permasalahan di lingkungan sekitar dengan nyata secara mandiri. Berbeda halnya dengan penerapan metode ceramah yang hanya menyebabkan siswa pasif karena bosan dan mengantuk akibat mendengarkan guru berbicara tanpa ada interaksi.

Berdasarkan hasil penelitian Darma dkk., (2018) menunjukkan bahwa apabila model PBL dibandingkan dengan model STAD menghasilkan keterampilan berpikir kritis siswa lebih tinggi. Hal itu terlihat pada nilai *posttest* bernilai lebih besar pada kelas eksperimen sebesar 73,33 dibandingkan *posttest* pada kelas kontrol sebesar 68,93. Model PBL mampu melatih keterampilan berpikir kritis siswa dapat menghasilkan bahwa model pembelajaran *Problem Base Learning* memiliki pengaruh optimal, sehingga guru harus mengupayakan untuk merancang permasalahan yang mampu merangsang keterampilan berpikir, kemampuan dalam memecahkan masalah, dan daya nalar pada siswa.

Menurut penelitian Mustofa dkk., (2021) menunjukkan pada model pembelajaran PBL berbasis STEM, siswa akan mengidentifikasi, menganalisis, dan berdiskusi untuk menciptakan solusi dari sebuah permasalahan yang ada. Melalui proses pembelajaran berbasis proyek tersebut, siswa akan mengalami peningkatan pada pemahaman konten dan konsep. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis siswa juga akan ikut meningkat. Selain itu, siswa juga akan membangun pengetahuan yang lebih dalam dan terampil dalam mengatasi masalah yang ada di

lingkungan sekitar. Penerapan model PBL akan menghidupkan suasana belajar menjadi lebih aktif dimana siswa mampu membangun konsep-konsep yang didapatkan sebelumnya, serta meningkatkan kemampuan penerapan metode ilmiah dalam memberikan solusi suatu permasalahan. Kesimpulan dari penelitian Mustofa dkk., (2021) yakni pembelajaran dengan model PBL sangat efektif diterapkan di SMP karena kemampuan berpikir kritis siswa serta kemampuan kerja berkelompok bisa ditingkatkan.

Berdasarkan hasil penelitian Auliana dkk., (2019) menunjukkan bahwa di sekolah dengan penerapan model PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis daripada model STAD. Penelitian yang dilakukan dapat ditinjau berdasarkan *pretest* maupun *posttest* dengan pembelajaran *Problem Base Learning* mengalami peningkatan. *Problem Base Learning* yaitu pembelajaran yang bertujuan melatih dalam merangsang berpikir kritis dengan berkaitan pada masalah dunia nyata..

Berdasarkan hasil penelitian Mahardika dkk., (2022) mengemukakan pembelajaran *Problem Base Learning* terintegrasi praktikum meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Kemampuan berpikir kritis siswa didapatkan melalui adanya pelaksanaan *Problem Base Learning* yang terintegrasi percobaan serta *pretest dan posttest* pada pembelajaran konvensional. Hasil uji N-Gain pada model pembelajaran PBL terintegrasi praktikum berkategori tinggi, sedangkan pada model pembelajaran konvensional berkategori rendah. Penggunaan model pembelajaran PBL dapat membuat siswa memiliki sifat aktif dalam memecahkan masalahnya.

Menurut penelitian Hasanah dkk., (2018) dengan menggunakan metode kuasi eksperimen dan design *Randomized Control-Group Pretest Posttest* membuktikan *Problem Base Learning* bisa memberikan pengaruh pada keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian yang dilakukan menggunakan perbandingan antara hasil *pretest* maupun *posttest*. Didapatkan analisis statistik menggunakan dua kelas yaitu control dan eksperimen, dihasilkan rata-rata perbedaan *pretest-posttest* di kelas eksperimen unggul daripada kontrol.

Menurut penelitian Humaira dkk., (2020) model PBL dengan menggunakan penelitian semu serta design *nonequivalent control group* memberikan pengaruh pada keterampilan berpikir kritis siswa. Pada penelitian yang dilakukan menggunakan hasil *pretest* dan *posttest* kelas control dan eksperimen memakai instrumen tes esai dengan jumlah pertanyaan 10. Hasil yang diperoleh yaitu rata-rata kelas eksperimen ialah 82,97 serta rata-rata kelas kontrol ialah 61,58. Berdasarkan nilai rata-rata diatas dapat diketahui *Problem Base Learning* mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa.

Menurut Yani dkk., (2023) model PBL dengan menggunakan desain penelitian yaitu *posttest only* dan PTKK (penelitian tindakan kelas kolaboratif) mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penggunaan tiga tahap yakni penyusunan, penggunaan, serta refleksi, kemudian dilaksanakan siklus 1 dan 2. Berdasarkan hasil nilai *posttest* diperoleh data yaitu pada penelitian siklus pertama mendapatkan rata-rata *posttest* 68,44 %. Di sisi lain pada penelitian siklus kedua mendapatkan rata-rata *posttest* 76,69 %. Berdasarkan nilai rata-rata *posttest* tersebut dapat diketahui pelaksanaan *Problem Base Learning* mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Menurut penelitian Pasaribu *et al.*, (2020) menggunakan penelitian eksperimen dan desain penelitian yaitu *the statistic group comparison* dengan model pembelajaran PBL dan *Discovery learning* dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil uji analisis data menggunakan uji-t diperoleh data yaitu pada kelas eksperimen satu dengan menggunakan model PBL memiliki nilai skor yang lebih unggul dibandingkan dengan kelas eksperimen dua yang menggunakan model pembelajaran *Discovery learning*. Berdasarkan hasil uji-t dapat diketahui bahwa penggunaan model PBL lebih unggul dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan model *Discovery learning*.

Berdasarkan hasil penelitian Rachma dkk., (2021) terlihat hasil bahwa pembelajaran IPA yang menggunakan model PBL memiliki kelebihan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa apabila dibandingkan dengan model pembelajaran lain. Hal ini dapat terjadi karena adanya keterkaitan dengan sintaks PBL. Siswa dalam belajarnya menggunakan model pembelajaran PBL mampu merangsang dalam mengajukan berbagai pertanyaan yang berhubungan dengan materi IPA. Model PBL dirancang untuk membantu dalam membuat siswa memiliki pikiran mandiri, melakukan penyelidikan, menyelesaikan masalah, menganalisis, dan menyimpulkan masalah dalam kehidupan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil temuan jurnal yang telah dianalisis dan diuraikan diatas, model *problem based learning* yang diterapkan pada pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Ada beberapa cara untuk memasukkan model PBL ke dalam pembelajaran IPA di sekolah menengah, termasuk sebagai kerangka kerja dasar untuk praktikum, diintegrasikan dengan diagram Vee, STEM, multimedia, dan metode pembelajaran lainnya.

REFERENSI

- Auliana, Y., Pujani, N. M., & Juniartina, P. P. (2019). PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(2), 127-138. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i2.19380>
- Dharma, I. L. V. V., Suardana, I. N., & Selamat, K. (2018). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII SMP pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 1(1), 44-54. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v1i1.21916>
- Fatmawati, E. T., & Sujatmika, S. (2018). Efektivitas Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 163–171. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i2.2786>
- Hasanah, M. D., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. (2018). The Effect of Problem Based Learning Model on Critical Thinking Ability of Students on Additives and Addictive Substances Class VIII SMPN 12 Padang. *Bioeducation Journal*, 2(2), 124-132. <https://doi.org/10.24036/bioedu.v2i2.68>

- Herliandry, L. D., Nurhasanah, N., Suban, M. E., & Kuswanto, H. (2020). Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 65-70. <https://doi.org/10.21009/jtp.v22i1.15286>
- Humaira, Jamhari, M., Paudi, R. I., & Bialangi, M. S. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran IPA Biologi di SMP Negeri 7 Palu. *Journal of Biology Science and Education*, 8(1), 593 - 601. <https://doi.org/10.22487/jbse.v8i1.1166>
- Mahardika, I. K., Dharmawan, W., & Nisa, A. L. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Praktikum Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 9 Jember. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(24), 393-399. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7494501>
- Mustofa, M. R., Arif, S., Sholihah, A. K., Aristiawan, A., & Rokmana, A. W. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis STEM terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(3), 375-384. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i3.165>
- Nirwana, A., & Wilujeng, I. (2021). Pengaruh pembelajaran IPA model Problem Based Learning berbantuan diagram VEE terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 1(1), 8-15. <https://doi.org/10.30631/psej.v1i1.708>
- Palera, V., Anriani, N., & FS, C.A.H. (2019). PENGARUH MODEL BLENDED LEARNING BERBANTUAN VIDEO INTERAKTIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)*, 1(2), 103-116. <http://dx.doi.org/10.15408/ajme.v1i1>
- Pasaribu, S. E., Helendra, H., Ristiono, R., & Atifah, Y. (2020). Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Dengan Model Problem Based Learning dan Discovery Learning. *Mimbar Ilmu*, 25(3), 460-469. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i3.28918>
- Rachma, A., Sunarmi, & Saptasari, M. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa IPA Kelas VIII D SMP Negeri 22 Malang. *Jurnal MIPA dan Pembelajarannya*, 1(1), 71-78. <https://doi.org/10.17977/um067v1i1p71-78>
- Rahmawati, R. I. (2019). Pengaruh Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa SMPN 1 Pakusari. *ScienceEdu: Jurnal Pendidikan IPA*, 1(1), 31-36. <https://doi.org/10.19184/se.v1i1.9490>
- Rohmat, M. S. (2014). Kompetensi Guru PAI dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Religi: Jurnal Studi Islam*, 5(2), 124-144. <https://doi.org/10.21831/religi.v5i2.124-144>
KOMPETENSI GURU PAI DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI | Religi: Jurnal Studi Islam (unipdu.ac.id)
- Sudiarta, I.W., Diputra, G.N.O., Nayun, I.W., & Sutanaya, I.B.A. (2021). EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA SECARA DARING DI MASA PANDEMI COVID -19 TERHADAP KEMAMPUAN

BERPIKIR KRITIS SISWA. *Suluh Pendidikan*, 19(1), 29-44.

<https://doi.org/10.46444/suluh-pendidikan.v19i1.243>

Wulandari, T., Kadir, A., La Fua, J., & Zainuddin, Z. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Multimedia Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal KULIDAWA*, 1(1), 29-34. <http://dx.doi.org/10.31332/kd.v1i1.1806>

Yani, Y., Fajra, T. N., & Yulisma, L. (2023). IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN BERPIKIR KREATIF. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 39-46. <http://dx.doi.org/10.25157/jpb.v11i1.10161>