Biogenerasi Vol 9 No 2, 2024
Biogenerasi
Jurnal Pendidikan Biologi
https://e-journal.my.id/biogenerasi

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Question Card* Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik

Cindy Arfianti, Universitas Negeri Padang, Indonesia
Ardi, Universitas Negeri Padang, Indonesia
Fitri Arsih, Universitas Negeri Padang, Indonesia
Helsa Rahmatika, Universitas Negeri Padang, Indonesia
*Corresponding author E-mail: cindyarfianti2828@gmail.com

Abstract

When learning outcomes fall short of expectations, it's a sign that pupils' critical thinking skills are also inadequate. With the help of Question Card media, one learning paradigm called Problem Based Learning can help students become more adept at critical thinking. The purpose of this study is to ascertain how students' critical thinking skills are affected by the Problem Based Learning learning model with the help of Question Cards. This kind of research uses a randomised control-group pretest-posttest design and is known as a quasi-experiment (Quasi Experiment). Essay questions serve as the tool for assessing pupils' critical thinking skills. Purposive sampling was used to choose the sample class. Analysis of the data using the paired sample t test produced significance results (0.000) < a value (0.05), indicating that the use of question cards in conjunction with the problem-based learning approach had a favourable impact on students' critical thinking skills.

Keywords: *problem based learning, question card, critical thinking*

Abstrak

Apabila hasil belajar tidak sesuai harapan, itu tandanya kemampuan berpikir kritis siswa juga kurang memadai. Dengan bantuan media *question card*, salah satu model pembelajaran yang disebut *Problem Based Learning* dapat membantu siswa menjadi lebih mahir berpikir kritis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan *question card*. Jenis penelitian ini menggunakan rancangan *randomized control-group pretest-posttest design* dan dikenal dengan istilah eksperimen semu (*Quasi Experiment*). Pertanyaan esai berfungsi sebagai alat untuk menilai keterampilan berpikir kritis siswa. Purposive sampling digunakan untuk memilih kelas sampel. Analisis data menggunakan uji Paired Sample T Test menghasilkan hasil signifikansi (0,000) < nilai α (0,05) yang menunjukkan bahwa penggunaan *question card* yang dipadukan dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh yang baik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: *problem based learning, question card, kemampuan berpikir kritis*

© 2024 Universitas Negeri Padang

Correspondence Author :
Universitas Negeri Padang

p-ISSN 2573-5163
e-ISSN 2579-7085

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai kekuatan untuk membentuk nasib dan jalan hidup seseorang. Pendidikan memungkinkan seseorang untuk mengenali, mengembangkan, dan menyempurnakan keterampilan dan kemampuannya. Pendidikan kadang-kadang digunakan sebagai tolak ukur untuk menilai kualitas seseorang. Sistem pendidikan terus mengalami perubahan disetiap era kehidupan. Perkembangan ini tidak lepas dari kebutuhan masyarakat akan sumber daya manusia yang berkaliber tinggi. Kegiatan belajar dan pendidikan merupakan suatu hal yang saling berkaitan. Pembelajaran adalah suatu hubungan timbal balik yang mengacu kepada keberhasilan peserta didik yang tidak lepas kaitannya dengan cara guru mengajar dan menuntun peserta didik untuk menggapai tujuan pembelajaran yang sudah disusun Astuti (2019).

Pendidikan merupakan salah satu unsur yang mempengaruhi pembangunan suatu negara dan kualitas sumber daya manusianya. Pendidikan dapat menyediakan sumber daya manusia yang terbaik, mampu berpikir kritis, inventif, dan kreatif. Menurut Sumarsih dkk. (2022), kurikulum perlu mencerminkan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah memperoleh kompetensi dan membentuk karakter serta kemajuan suatu bangsa.

Dengan kurikulum merdeka, siswa dapat sepenuhnya mewujudkan potensi mereka.. Nurani dkk., (2022) menyatakan bahwa pembelajaran pada kurikulum merdeka beragam. Selanjutnya Makrufi (2022) menyatakan karakteristik pembelajaran pada kurikulum merdeka adalah menerapkan pembelajaran berbasis proyek dan sesuai kebutuhan peserta didik.

Proses pembelajaran biologi di SMA Negeri 2 Sijunjung diketahui telah menerapkan kurikulum merdeka dimulai pada tahun ajaran 2022/2023 pada tahap E dan berlanjut pada tahun ajaran 2023/2024, berdasarkan temuan wawancara yang penulis lakukan dengan pihak biologi. guru, Ibu Peni Agustin, S.Pd. Fase F melibatkan penerapan kurikulum merdeka. *Problem Base Learning* merupakan model pembelajaran utama; Namun penerapan model tersebut di SMA Negeri 2 Sijunjung masih belum maksimal karena mengalami kendala pada penerapan sintaksnya, sehingga terkadang masih dicampur dengan model konvensional dimana proses pembelajaran masih berpusat kepada guru. Diketahuinya proses pembelajaran biologi di SMA Negeri 2 Sijunjung berdasarkan temuan wawancara penulis dengan guru biologi Ibu Peni Agustin, S.Pd. Hal ini dilakukan karena guru merasa kesulitan untuk menerapkan model dan metodologi pembelajaran yang berbeda karena rendahnya motivasi belajar siswa.

Kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa belajar mempertimbangkan berbagai sudut pandang secara hati-hati, menyeluruh, dan logis saat mengambil keputusan, kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam proses pendidikan. Menurut Andi dkk (2023), meskipun kemampuan berpikir kritis siswa telah dinilai, namun temuannya masih kurang baik. Oleh karena itu, mereka belum mampu menyempurnakan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya berdasarkan data tersebut. Kemampuan berpikir kritis diperlukan dalam pembelajaran karena memungkinkan mahasiswa menghubungkan isi pembelajaran biologi dengan situasi dunia nyata. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengukuran kemampuan berpikir kritis siswa guna meningkatkan aktivitas.

Di SMA Negeri 2 Sijunjung belum pernah diadakan tes kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis diperlukan pendekatan pembelajaran aktif yang mengutamakan keterampilan pemecahan masalah. Penerapan kurikulum merdeka dimulai pada tahap E pada tahun ajaran 2022–2023 dan dilanjutkan pada tahap F pada tahun ajaran 2023–2024. Pendekatan *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran utama; Namun penerapan model ini di SMA Negeri 2

Sijunjung masih di bawah standar. Selain itu, diperlukan upaya meningkatkan motivasi, semangat belajar, serta memberikan kesempatan membangun pemikiran dalam penyelesaian masalah. Pendekatan *Problem Based Learning* merupakan salah satu pendekatan yang dapat membantu siswa menjadi lebih mahir dalam berpikir kritis.

Siswa belajar melalui tantangan ketika mereka dihadapkan pada permasalahan dunia nyata sebagai landasan pendidikan mereka, atau pembelajaran berbasis masalah. *Problem Based Learning* (PBL), menurut Wena (2013), merupakan strategi pembelajaran yang mendorong pembelajaran dengan memberikan tantangan kontekstual kepada siswa. Siswa yang menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* di kelasnya berkolaborasi dalam kelompok untuk menemukan solusi terhadap permasalahan dunia nyata.

Pendekatan pembelajaran berbasis masalah membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka saat memecahkan masalah. Pendekatan ini juga mendorong siswa untuk mengambil inisiatif dan belajar cara memecahkan masalah sehingga mereka dapat menjadi lebih baik di masa depan menggunakan apa yang telah mereka ketahui atau mencoba mempelajari informasi baru untuk memecahkan masalah tersebut, sedangkan kelemahannya adalah peserta didik tidak mampu memecahkan masalah karena mereka tidak memiliki minat dan kepercayaan bahwa permasalahan itu bisa diselesaikan yang akan menyebabkan peserta didik enggan untuk mencoba Sanjaya (2007:127). Untuk menarik minat peserta didik dalam memecahkan masalah tersebut maka digunakanlah media *question card* yang menyenangkan sehingga dapat memicu daya pikir peserta didik.

Pemanfaatan *question card* yang dipadukan dengan pendekatan *Problem Based Learning* diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Media *question card* merupakan salah satu jenis media kartu yang dapat digunakan bersamaan dengan metodologi *Problem Based Learning*. Teknik pembelajaran berbasis *question card* termasuk dalam strategi pembelajaran aktif dapat memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pendidikannya. Milati (2011). Menurut Ratnawati dkk. (2020), tahap orientasi masalah pada model *Problem Based Learning* adalah dengan menggunakan media *question card*. Kartu-kartu tersebut diberikan kepada kelompok yang berbeda-beda pada awal proses pembelajaran, dan masing-masing kelompok mempunyai masalah kontekstual yang perlu dipecahkan oleh siswa.

METODE

Penelitian ini adalah eksperimen semu, atau *quasi eksperimen*. Studi ini menggunakan metodologi kuantitatif. Dua kelas sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, model *Problem Based Learning* didukung oleh *question card*. Sebaliknya, pada kelompok kontrol, model pembelajaran langsung diterapkan. Studi ini memanfaatkan desain *Randomized Control-Group Pretest-Posttest*. Uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis digunakan untuk menganalisis data dan menilai keterampilan berpikir kritis siswa. Ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan di SMAN 2 Sijunjung dengan menggunakan sampel penelitian siswa kelas E.3 dan E.4. Informasi tentang kemampuan berpikir kritis siswa diukur melalui 10 soal esai pada pretest dan posttest. Nilai rata-rata siswa pada pretest dan posttest terkait perubahan lingkungan.

Tabel 1. Rata – rata nilai pretest dan posttest peserta didik

Kelas	Pretest	Interval	Postest	Jumlah Siswa
Eksperimen	48,84	26,19	75,03	33
Kontrol	43,69	20,12	63,81	33

Siswa di kelas eksperimen, yang terdiri dari 33 siswa, memiliki nilai interval 26,19, sedangkan siswa di kelompok kontrol, yang terdiri dari 33 siswa, memiliki nilai interval 20,12. Data ini menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik daripada siswa di kelompok kontrol. Uji prasyarat dan hipotesis kemudian dilakukan. Uji homogenitas dan uji normalitas merupakan tes yang diperlukan. Uji *paired sample t* digunakan untuk mengevaluasi hipotesis. Jika pengujian yang dipersyaratkan telah lulus, pengujian dengan uji t sampel berpasangan dapat dilakukan.

1. Uji Normalitas Data

Data kemampuan berpikir kritis ditemukan terdistribusi secara teratur, sesuai dengan temuan tes *Kolmogorov Smirnov*. Hal ini disebabkan karena nilai p yaitu 0,200>0,05 menunjukkan bahwa data terdistribusi secara teratur.

2. Uji Homogenitas

Data uji *Levene* menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis berdasarkan nilai signifikansi rata-rata adalah 0,845. Hal ini menghasilkan signifikansi sebesar 0,845 > 0,05 yang menunjukkan bahwa varians datanya homogen.

3. Uji *Paired Sample T Test*

Uji *paired sample t test* menunjukkan hasil yang berbeda yang signifikan jika p 0,000 kurang dari 0,05. Nilai signifikansi (p) 0,000 lebih besar dari 0,05 untuk kemampuan berpikir kritis. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sangat berbeda sebelum dan sesudah perlakuan.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Sijunjung dengan menggunakan penggunaan *question card* dan pendekatan *Problem Based Learning*. Temuan uji hipotesis menunjukkan bahwa siswa SMAN 2 Sijunjung dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya ketika mempelajari materi Perubahan Lingkungan Tahap E dengan menggunakan metodologi pendekatan *Problem Based Learning* dengan menggunakan *Question card*.

Menurut hasil pretest dan posttest untuk komponen berpikir kritis, kedua kelas sampel menunjukkan peningkatan skor; kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih besar daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan siswa secara aktif mempertimbangkan masalah, mengartikulasikan solusi atas kesulitan, melakukan penelitian untuk menemukan solusi terhadap tantangan yang dihadapinya, serta menilai dan menganalisis prosedur penyelesaian masalah dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning.*

Pendekatan *Problem Based Learning* terdiri dari tiga langkah: kegiatan persiapan, sentral, dan penutup. Ada lima langkah yang perlu diselesaikan untuk kegiatan inti. Menurut Ariyana dkk. (2018), tugas mendasarnya meliputi mengenalkan siswa pada masalah, menyiapkan ruang kelas untuk pembelajaran, mengawasi penelitian individu dan kelompok, membuat dan menyajikan bahan diskusi, dan menilai dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Ennis (1995: 4) menyebutkan lima cara peneliti menggunakan keterampilan berpikir kritis: memberikan penjelasan dasar (penjelasan dasar dasar), pengembangan keterampilan mendasar (penguatan mendasar), menarik kesimpulan (inference), memberikan penjelasan yang lebih mendalam (penjelasan yang lebih mendalam), dan menyusun strategi dan taktik. Kemampuan berpikir kritis siswa eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol, menurut hasil pretest dan posttest.

Ketika siswa pertama kali diperkenalkan pada kesulitan melalui tata bahasa *Problem Based Learning* mereka mampu mengidentifikasi masalah yang berasal dari situasi dunia nyata. Permasalahan-permasalahan tersebut kemudian menjadi tema-tema permasalahan yang akan dianalisis oleh siswa dan kemudian dicatat pada *question card*. Siswa belajar mengenali pertanyaan yang muncul dan mengevaluasi argumen yang dibuat dalam masalah dengan melakukan latihan ini. Hal ini sesuai dengan pendapat Sari (2018), yang menyatakan bahwa pada titik ini

dapat membantu siswa menemukan masalah membaca yang sulit dan mengubahnya menjadi rumusan masalah yang sesuai. Siswa diajarkan untuk berkonsentrasi memperhatikan materi pelajaran dan bersemangat dalam mengatasi tantangan yang dihadapi ketika ditempatkan dalam kelompok belajar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Astuti (2019) bahwa setiap siswa berpartisipasi aktif dalam penyelidikan untuk memberikan solusi. Hal ini juga sejalan dengan penuturan Ennis (1995) ang mengatakan bahwa sangat penting untuk berkonsentrasi mempelajari sesuatu dan merumuskan beberapa pertanyaan tentang suatu kejadian yang dapat mengarahkan pikiran untuk menentukan substansi masalah atau kejadian tersebut.

Nilai siswa berada pada rentang baik, berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan sepanjang proses pembelajaran. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan kegiatan diskusi, memberikan feedback saat presentasi, dan menjawab pertanyaan pada *question card* serta menghubungkannya dengan LKPD semuanya menunjukkan hal tersebut.

Langkah-langkah pembelajaran tersebut mencakup indikator kemampuan berpikir kritis dalam memimpin penyelidikan individu dan kelompok serta menciptakan dan menyajikan produk kerja. Pada saat memimpin investigasi baik secara tunggal maupun kelompok, siswa menyelesaikan tugas untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada *question card*, yang selanjutnya dilampirkan pada LKPD. Siswa terlibat dalam kegiatan diskusi mengenai permasalahan yang ditemukannya dan mampu menyuarakan ide-ide yang valid saat mengikuti kegiatan yang mengharuskan mereka mempresentasikan hasil karyanya di depan kelas. Tujuan mendalam dari berpikir kritis harus dicapai. Kesabaran, kerendahan hati, dan keterbukaan pikiran diperlukan untuk berpikir kritis. Salah satu tujuan berpikir kritis, menurut Herzon (2018), adalah pengembangan kapasitas kognitif dan penyimpanan pengetahuan secara efisien. Guru mampu mengkaji secara langsung dan metodis proses berpikir siswa dengan mendorong berpikir kritis.

Hal ini sesuai dengan pandangan yang dikemukakan oleh Eggen & Kauchack (2012) yang menyatakan bahwa proses menciptakan dan menyajikan hasil karya secara tidak langsung memotivasi siswa untuk mampu menyusun informasi yang dipelajarinya untuk memecahkan masalah dan menghubungkannya dengan aktivitas dunia nyata. Akan selalu ada variasi dalam keterampilan perencanaan dan pemecahan masalah siswa. Untuk memperoleh jawaban, siswa menggunakan berbagai macam teknik, antara lain mengukur, mencatat, sesuai petunjuk arah, dan pengamatan (Astuti, 2019). Menurut Windura (2022), perbedaan pandangan siswa terhadap suatu masalah timbul dari cara otak memproses informasi, sehingga menimbulkan pemahaman yang berbeda-beda pada seluruh siswa.

Untuk mengajarkan indikator dalam memberikan penjelasan secara lugas, mengembangkan kemampuan dasar, dan menarik kesimpulan, digunakan media *question card* pada fase *Problem Based Learning* pada fase pendahuluan dan kegiatan inti. Siswa yang menunjukkan kemampuan menjelaskan sesuatu cukup menuliskan pertanyaan pada *question card*. Indikator membantu siswa mengembangkan kemampuan dasar. Pada akhirnya, mereka menuliskan kesimpulan dan jawaban yang mereka dapatkan pada *question card* setelah menghubungkan dan memilih informasi tertentu untuk membantu mereka memecahkan suatu masalah. Penggunaan media *question card* dapat membantu siswa menjadi lebih terlibat dalam pembelajaran, memudahkan guru menilai tingkat pemahaman mereka terhadap materi pelajaran, dan menjadikan belajar menyenangkan daripada membuat stres (Lestari dan Nina 2018). Menurut Ariswati (2018), media *question card* dapat membantu siswa mengembangkan fokus dan kemampuan berkonsentrasi ketika mengumpulkan pengetahuan. Siswa juga dapat belajar bersantai dengan memainkan *question card*, yang dapat membantu mereka merasa lebih bertanggung jawab, kooperatif, dan terlibat dalam proses pembelajaran.

Keterampilan berpikir kritis siswa harus dikembangkan secara bertahap, dan guru mempunyai peran penting dalam membantu siswa mengembangkan keterampilan ini. Untuk membantu siswa menjadi lebih mahir dalam berpikir kritis, guru perlu memiliki banyak akal dan mampu memilih metode pembelajaran yang tepat. Salah satu gaya belajar yang cocok untuk menilai kemampuan berpikir kritis siswa adalah pendekatan

Problem Based Learning. Menurut Hasanah dkk. (2018), pendekata pendekatan *Problem Based Learning* ini membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan meminta mereka memecahkan masalah dan menghasilkan jawaban lain. Hal ini mendukung penegasan Yulianti & Gunawan (2019) bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan temuan Masrinah (2019) yang menyatakan bahwa manfaat pendekatan *Problem Based Learning* h antara lain meningkatkan relevansi pengajaran di kelas dengan situasi dunia nyata, mengembangkan kapasitas siswa dalam pemecahan masalah secara kritis dan ilmiah, dan mengembangkan kapasitas berpikir kritis, analisis, kreativitas, dan komprehensif melalui pelatihan siswa untuk mengidentifikasi masalah dari berbagai sudut. Keterampilan berpikir kritis siswa meningkat apabila digunakan pendekatan *Problem Based Learning* dengan bantuan *question card* (Ratnawati, 2020). Terlihat dari uraian sebelumnya bahwa kemampuan berpikir kritis siswa ditingkatkan dengan pendekatan *Problem Based Learning* dengan bantuan *Question card.*

Ketika seorang guru membagikan *question card* kepada siswa, hal ini memberikan tantangan bagi peneliti yang mencoba menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* dengan bantuan media *question card*. Karena mereka belum pernah menggunakan *question card* sebagai alat pengajaran sebelumnya, para siswa menjadi bersemangat dan kelas menjadi gaduh. Untuk mencegah gangguan selama proses pembelajaran, peneliti dan siswa memutuskan untuk menjalin komitmen beberapa perintah dengan siswa sebelum pembelajaran dimulai pada pertemuan berikutnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik Fase E pada materi Perubahan Lingkungan di SMAN 2 Sijunjung dipengaruhi positif oleh penerapan model *problem based learning* dengan bantuan *question card*. Pembelajaran alternatif yang dapat membantu siswa menjadi lebih mahir berpikir kritis adalah pendekatan *Problem Based Learning*. Untuk membantu siswa agar lebih mahir berpikir kritis, disarankan agar pendidik mampu menerapkan pendekatan *Problem Based Learning*. Media *question card* dapat dijadikan media tambahan oleh guru untuk membuat proses pembelajaran berlangsung secara menyenangkan. Penelitian ini hanya pada materi perubahan ligkungan, diharapkan ada bahan lain yang tersedia untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR RUJUKAN

Andi, M., Mustami, M., & Hiola, S. F (2023). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Biologi di SMA.

Ariswati, N, P, E, A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri Nanggulan. PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD, 6(4).

Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., dan Zamroni. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecehan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 4(3): 380-389.

Astuti, T, P. (2019). Model Problem Based Learning Dengan Mind Mapping Dalam Pembelajaran IPA Abad 21. *Proceeding of Biology Education*, 3(1): 64-73.

Eggen, P., dan Kauchack, D. (2012). Strategi dan Model Pembelajaran. Jakarta: PT Indeks.

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.

Herzon, H. H., Budijanto dan Utomo, D. H. (2018). Pengaruh problem based learning (pbl) terhadap keterampilan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan*, 3(1): halaman 45.

Lestari, P & Nina, S. (2018). Efektifitas Pembelajaran dengan Media Kartu untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Jurnal Gantang*, 3(1), 64-72.

Khoirurrijal, F., Sofia, M. A., Gandi, S., Muin, A., Tajeri, F. A., & Hamdani, S. (2022).

Pengembangan Kurikulum merdeka, Malang, CV. *Literasi Nusantara Abadi*.

Masrinah, E, N., Aripin, I., dan Gaffar, A, A. (2019). Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan. 1: 924-932.

Milati, N. (2011). Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Teknik Question Student Have untuk Meningkatkan Perhatian Siswa dalam Pembelajaran Matematika PTK. Skripsi pada Program Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyahdan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Nuraini, D., Anggraini, L., Misiyanto, & Mulia, K. R. (2022). *Serba-Serbi Kurikulum Merdeka*. *Tim Pusat Kurikulum dan Pembelajaran (Puskurjar*) BSKAP.Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecehan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 4(3): 380-389.

Ratnawati, D., Handayani, I., dan Hadi, W. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantu Question Card terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika, 10(1), 45-51.

Sanjaya, W. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Sari, T, M., Mahanal, S., dan Zubaidah, S. (2018). Empowering Critical Thinking with Ricorse Learning Model. Jurnal Pendidikan Sains. 6(1): 1-5.

Sumarsih, I., Marliyani, T., Hadiyansah, Y., Hernawan, A. H., dan Prihantini. (2022). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Penggerak Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 6(5), 8248–8258.

Wena, Made. (2013). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional. Jakarta: Bumi Aksara.

Windura, R.P., Fitri, R., & Zulyusri, Z. (2022). Literasi Informasi Peserta Didik Kelas X MIPA di SMAN 2 Painan Selama Pembelajaran Masa Pandemi. Ruang ruang Kelas: Jurnal Pendidikan Biologi. 2(1).

Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). *Model problem based learning* (PBL): Efekknya Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis. *Journal of Science and Mathematics Education*. 2(1): 399-408