



Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Mitigasi Bencana Menggunakan Model *Problem Based Learning* di Kelas X Keperawatan SMK Bhakti Pertiwi Indonesia

Fadhila Nurul Rizki^{1*}, Ardiyas Robi Saputra², Saleh Hidayat³

¹ Pendidikan Biologi , Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Terbuka, Indonesia

² Biologi, Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

³ Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang, Indonesia

*Corresponding author: Fadhilaut01@gmail.com

INFO ARTIKEL

Info Artikel

Dikirim: 25 Juni 2025

Revisi: 3 Juli 2025

Diterima: 27 Juli 2025

Kata Kunci:

Bepikir kritis, mitigasi bencana, *problem based learning*

ABSTRAK

Dalam pembelajaran abad 21 ini salah satu kemampuan yang berpengaruh adalah kemampuan bepikir kritis. Rendahnya keterampilan peserta didik disebabkan pembelajaran yang monoton dan guru hanya sebagai pusat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran satu arah seperti ceramah. Tujuan penelitian ini yaitu dapat meningkatkan ketmampuan bepikir kritis peserta didik dalam menggunakan model PBL pada materi mitigasi bencana di kelas X Keperawatan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dengan dua siklus. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas X Keperawatan yang berjumlah 28 orang. Lembar penilaian yang digunakan berupa lembar kerja peserta didik serta 10 soal formatif. Setelah dilaksanakannya penelitian, penggunaan model PBL ini mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang ditunjukkan saat diskusi kelompok, kemampuan peserta didik menganalisis dan memberikan solusi, penyampaian materi secara baik. Hasil penelitian ini juga menunjukkan pada siklus satu didapatkan persentase rata rata ketuntasan 70% dengan kategori cukup. Sedangkan pada siklus dua terdapat peningkatan 10%, dengan rata rata ketuntasan yaitu 80%. Dengan penelitian tersebut bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah ini dapat meengasah kemampuan berpikir kritis untuk peserta didik pada materi mitigasi bencana di kelas X Keperawatan SMK Bhakti Pertiwi Indonesia. Model pembelajaran tersebut juga dapat membuat suasana pembelajaran lebih aktif dan parsipatif.

Sitasi:

Rizki, F. N., Saputra, A. R., & Hidayat, S. (2025). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Mitigasi Bencana Dengan Model *Problem Based Learning* Di Kelas X Keperawatan Smk Bhakti Pertiwi Indonesia. *Simbion: Journal of Science Biology and Online Learning*, 2 (2), 15-21.

© xxxx Universitas Terbuka. This is an open-access article under the CC-BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

PENDAHULUAN

Pada mata pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) terdapat potensi untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Karena pada pembelajaran ini tidak hanya di ajarkan teori ataupun hafalan, namun peserta didik dapat mengaitkan materi yang di pelajari dengan

kegiatan secara nyata. Berdasarkan pengamatan yang dilaksanakan di kelas X Keperawatan SMK Bhakti Pertiwi Indonesia, penggunaan metode ceramah masih digunakan oleh guru dan kurangnya eksplorasi materi dengan konteks nyata.

Metode ceramah yang digunakan dalam pembelajaran bersifat konvensional sering kali menjadikan siswa belum menampilkan peran aktif pada saat pembelajaran. Hal ini disebabkan peserta didik cenderung hanya menunggu penjelasan dari guru dan menerima informasi satu arah, tanpa terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Akibatnya, peserta didik tidak mendapatkan pengalaman belajar yang baru dan bermakna (Irmawati et al., 2013).

Pada saat proses pembelajaran mitigasi bencana pada program keahlian keperawatan di kelas X, peserta didik masih fokus pada menghafal materi tanpa benar-benar memahami konteks dan penerapannya. Pola belajar seperti ini berpotensi membuat kemampuan berpikir kritis menjadi rendah, terutama saat dihadapkan pada situasi nyata yang membutuhkan pengambilan keputusan cepat dan tepat dalam kondisi bencana.

Karena hal tersebut diharuskan pembaharuan dalam pelaksanaan model pembelajaran yang lebih menekankan pada keterlibatan aktif siswa sebagai pusat kegiatan belajar (Karim & Normaya, 2015). Kurikulum yang didukung pemerintah menyarankan penggunaan model belajar yang beragam dan aktif yang menjadikan siswa sebagai pusat kegiatan belajar (Rahayu et al., 2022). Agar dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dan aktif dalam proses pembelajaran yaitu menggunakan model pembelajaran PBL.

Model pembelajaran ini dilaksanakan berpusat pada pemasalahan yang diambil dari kehidupan sehari-hari (Gulo, 2022). Model PBL termasuk salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peran aktif dan sesuai kurikulum 2013, di mana masalah dijadikan awal untuk mendorong peserta didik memecahkan masalah secara aktif untuk menemukan solusi (Sisdiana, 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan daya pikir kritis siswa kelas X Keperawatan pada materi mitigasi bencana dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL). Pembelajaran model ini juga memiliki kekurangan dan kelebihannya. salah satu kelebihannya yaitu dapat mendorong daya pikir kritis peserta didik yang dapat mendorong semangat belajar, mengembangkan keterampilan dan secara berkelompok dapat bekerja sama. (Haryanti, 2017). Fokus utama dalam penelitian ini mencakup pengamatan terhadap tingkat analisis sebelum dan setelah diterapkan pendekatan PBL, serta analisis mengenai sejauh mana efektivitas model tersebut dalam mengembangkan kualitas berpikir kritis siswa secara menyeluruh.

Kemampuan yang diperlukan di era modern masa kini yaitu berpikir secara kritis. Keterampilan ini bukan hanya membantu siswa untuk mengembangkan cara berpikir yang lebih mendalam, tetapi juga memudahkan mereka dalam menyerap, memahami, dan mengingat informasi yang diperoleh selama kegiatan belajar berlangsung (Hamdalia Herzon et al., 2017). Berpikir kritis juga suatu kemampuan menganalisis, memecahkan masalah, keputusan yang harus dibuat untuk mencari dan membuktikan suatu hal dengan tujuan mendapatkan hasil yang diinginkan dengan efisien dan efektif (Sufianti, 2019). Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat terlihat apabila dapat menunjukkan beberapa indikator penting. Di antaranya adalah kemampuan untuk mencari dan mengelompokkan informasi, menilai pendapat atau data yang diterima, menganalisis informasi secara mendalam, menyusun hasil dari analisis tersebut, menarik kesimpulan dan mengecek kembali hasil yang telah dibuat untuk memastikan kebenarannya (Rahma, 2012).

Melalui penerapan pendekatan pembelajaran berbasis masalah pada materi mitigasi bencana, siswa diharapkan dapat mengasah kemampuan berpikir kritis serta menunjukkan partisipasi yang lebih aktif dalam proses belajar. Peningkatan tersebut diukur melalui sejumlah indikator, termasuk kemampuan dalam menganalisis situasi dan merumuskan solusi.

METODE

Desain Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus pelaksanaan. Setiap siklus mencakup tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan serta memperbaiki kualitas proses pembelajaran, khususnya dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan model PBL dalam materi mitigasi bencana pada kelas X Keperawatan SMK Bhakti Pertiwi Indonesia.

Subjek penelitian ini yaitu semua kelas X Keperawatan sejumlah 28 siswa. Sampel ini diambil berdasarkan purposive, yaitu peserta didik dengan ketertarikan dan motivasi belajar yang beragam. Peneliti hadir langsung sebagai pelaksana dan pengamat proses pembelajaran di SMK Bhakti Pertiwi Indonesia. Dengan lembar penilaian yang digunakan untuk mendapatkan data diantaranya adalah lembar observasi dan tes. dengan alat dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran meliputi, smart tv, video tentang mitigasi bencana, alat tulis dan lembar kerja peserta didik.

Prosedur

Prosedur pelaksanaan dimulai pada tahap perencanaan, yang mana peneliti menyusun Modul Ajar dengan menerapkan model PBL. Kemudian peserta didik diberikan permasalahan nyata pada materi mitigasi bencana, mereka secara berkelompok bekerja sama merumuskan solusi tentang mitigasi bencana alam dengan masing masing kelompok dibedakan mengenai bencana alamnya. Pada saat pelaksanaan tindakan guru hanya sebagai fasilitator sementara itu peserta didik berperan aktif pada pembelajaran dengan data yang telah didapatkan. Pada kegiatan ini dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung dengan mencatat keaktifan, kerja sama, dan kecakapan dalam berpikir kritis peserta didik. Observasi dilaksanakan melalui instrumen sudah disusun dan didukung dokumentasi foto dan video. hasil observasi dan evaluasi dilakukan diakhir bersama sama melakukan refleksi untuk mengidentifikasi aspek apa saja yang perlu ditingkatkan pada siklus selanjutnya.

Analisis Data

Proses data dalam penelitian ini menggunakan kualitatif melalui pendekatan deskriptif dengan tujuan memberikan gambaran mengenai proses dan hasil pembelajaran mitigasi bencana dengan pendekatan PBL untuk mengembangkan daya pikir kritis peserta didik. Saat pelaksanaan siklus 1 menggunakan model PBL terdapat beberapa peserta didik ketika disampaikan kasus berbentuk video mitigasi bencana, peserta didik hanya membaca dan memahami tanpa menggali lebih dalam. Pada saat mengerjakan lembar kerja peserta didik, beberapa dari mereka cenderung bergantung pada satu anggota kelompok yang lebih aktif, sementara anggota lainnya bersifat pasif. Perilaku yang diamati yaitu beberapa peserta didik hanya mengulang dari buku tanpa mengaitkan dengan kasus. dengan kemampuan mengidentifikasi masalah muncul sekitar 40%. Penjelasan dari solusi permasalahan masih memberikan jawaban umum sekitar 35%. Pada refleksi siklus 1 ini peserta didik belum biasa dengan pembelajaran berbasis masalah ini. Dan pada saat diskusi kelompok perlu diarahkan dalam peran masing dalam diskusi kelompok dan kemampuan menyampaikan pendapat setiap anggota kelompok.

Setelah dilakukan perbaikan, pada siklus 2 peserta didik lebih aktif dalam kerja kelompok, dengan diberikannya petunjuk tentang langkah-langkah berpikir kritis dengan pengisian lembar kerja peserta didik, yang mana pada studi kasus ini membahas mitigasi prabencana, saat dan pascabencana dengan bencana yang pernah terjadi di daerah mereka. dengan perilaku yang diamati peserta didik dapat mengidentifikasi jenis tindakan mitigasi prabencana, saat dan pasca bencana dengan menggunakan referensi internet dan dirangkai kembali menggunakan bahasanya sendiri. Diskusi kelompok juga menjadi lebih aktif dalam pembagian tugas dan peserta didik saling memberikan dan memperbaiki pendapatnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK), di laksanakan di kelas X Keperawatan SMK Bhakti Pertiwi Indonesia selama 2 siklus dengan tujuan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada materi mitigasi bencana dengan memakai model PBL. Keterampilan berpikir kritis memiliki enam indikator yaitu: merespons pertanyaan, mengidentifikasi masalah, menyampaikan penjelasan, menyampaikan alasan, mengemukakan analisis dan penyampaian solusi alternatif (Silaban et al., 2022). Penelitian ini menggunakan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah selama proses pembelajaran berlangsung pada siklus 1 dan 2. tahapan model pembelajaran ini mencakup: (1) mengarahkan peserta didik pada permasalahan; (2) Mengatur kegiatan pembelajaran; (3) Membimbing proses penyelidikan; (4) Memfasilitasi mengembangkan serta menyampaikan hasil; (5) Membuat analisis dan evaluasi pada proses memecahkan masalah yang dilakukan (Kurniasari et al., 2023).

Pelaksanaan pembelajaran pada tahap awal yaitu prasiklus guru masih menggunakan model pembelajaran satu arah dan keterlibatan peserta didik masih rendah. Proses pembelajaran masih di dominasi oleh guru yang mana peserta didik belum dilibatkan peran aktifnya karena masih berpusat pada guru bukan peserta didik. Selain itu juga media yang diterapkan kurang mampu menarik perhatian peserta didik. Model pembelajaran yang terkesan monoton serta menyebabkan peserta didik jadi jemu dan bosan (Rahmawati, 2016). Pada saat dilakukan penjelasan terdapat beberapa peserta didik yang terlihat lemas, bercermin pada peserta didik perempuan, dan kemampuan berpikir kritis masih rendah, begitu juga keterampilan bertanya dan menyampaikan pendapatnya masih terdapat rasa takut akan hal itu. Indikator keberhasilan belum tercapai dengan KKTP yaitu 70.

Pada Siklus 1 terdapat rencana tindakan dimana pembelajaran dipusatkan pada permasalahan. Tahap ini juga menyiapkan perlengkapan pembelajaran seperti modul ajar, soal tes formatif dalam bentuk scan barcode, LKPD dan lembar observasi kemampuan peserta didik. Pada langkah pengembelajaran dimulai dari menyampaikan tujuan pembelajaran, metode dan model pembelajaran, adanya apersepsi.

Kedua terdapat pelaksanaan tindakan yang mana guru bertanya kepada peserta didik “apa kalian pernah merasakan bencana alam? Bencana apakah yang kalian rasakan?” dengan adanya apersepsi ini terjadi tanya jawab mengenai bencana alam, serta dilanjutkan dengan langkah pembelajaran. Ketiga terdapat proses pengumpulan data yang mana terdapat lembar observasi yang di isi yaitu aktivitas pengamatan guru dalam mengikuti pembelajaran. Pada hasil ini bisa diketahui kelebihan dan kelebihan selama pembelajaran berlangsung.

Ketiga terdapat refleksi, ketika siklus 1 ini sebagian siswa dalam pembelajaran telah aktif dan telah dilakukan model *problem based learning*. Hal ini terlihat pada saat peserta didik mengikuti Langkah pembelajaran dengan diberikan suatu permasalahan dengan melihat video dan secara berkelompok mencari informasi terkait masalah tersebut dan menyajikan hasil dengan menggunakan kata kata sendiri..

Pembelajaran pada siklus 1 disimpulkan melalui model PBLini berjalan lancar. Peserta didik aktif dan beberapa peserta didik mulai berpikir kritis pada saat pembelajaran. Hal tersebut terlihat pada saat presentasi sesi tanya jawab dan menyampaikan hasil lembar kerja. Namun pada siklus 1 ini masih terdapat sebagian peserta didik yang masih kurang aktif dan malu untuk menyampaikan pendapatnya. Dan adanya kendala teknis pada saat akan mengerjakan soal evaluasi pada siklus 1. Pada kekurangan siklus 1 ini akan di perbaiki pada siklus 2.

Ketika siklus 2 ini mempersiapkan kembali sarana pembelajaran seperti modul ajar, lembar kerja peserta didik, slide power point yang berisi materi dan soal *pretest* dan *post test*. Pelaksanaan tindakan ini adalag mengenai mitigasi bencana, jenis mitigasi dan mitigasi pada prabencana, saat dan pasca bencana. Pada awal pembelajaran guru memberikan apersepsi bagaimana upaya tindakan pencegahan yang dilakukan oleh masyarakat ketika sungai di suatu wilayah sering meluap atau banjir saat musim hujan? “Ketika kalian adalah tim kesehatan yang bertugas saat bencana. apa saja hal yang harus kamu siapkan sebelum dan sesudah bencana?” kemudian guru memberikan membagi kedalam empat kelompok yang sebelunya sudah melihat video pembelajaran dan setiap kelompok diberikan permasalahan yang berbeda beda.

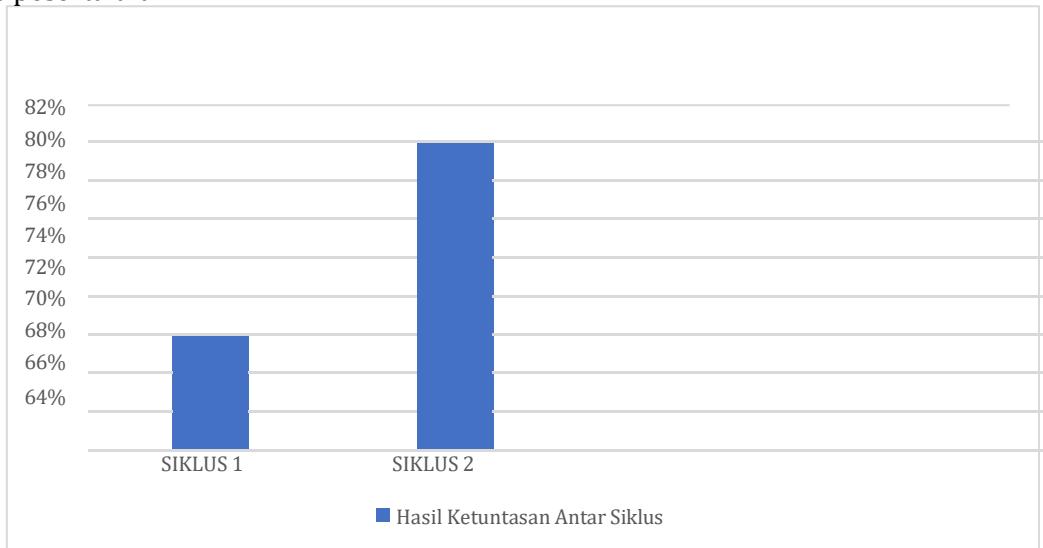
Pengamatan dan proses belajar berjalan dengan lancar. Pada siklus 2 peserta didik ini terlihat aktif dan dapat mengikuti pembelajaran dengan model PBL ini dengan baik. Setiap anggota kelompok ikut bekerja sama dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada siklus 2 ini meningkat.

Hasil pada siklus 1 yang mencapai ketuntasan adalah 16 orang (57%) sedangkan yang belum mencapai ketuntasan ada 12 orang (43%). Dan pada siklus 2 hasil tes formatif peserta didik meningkat dibandingkan dengan hasil saat siklus 1. Ketika siklus 2 ini peserta didik sudah mencapai ketuntatasan 25 orang (89%) sedangkan yang belum mencapai ketuntasan terdapat 3 orang dengan persentase yaitu (11%). Dari data tersebut diketahui peningkatan 32%. Setelah dilakukan pembelajaran dengan model *problem based learning* mendapatkan hasil data keterampilan berpikir kritis [eserta didik berupa nilai post test telihat pada tabel 1.

Tabel 1. Peningkatan Keterampilan berpikir kritis peserta didik antara Siklus I dan II.

No	Indikator	Siklus I	Siklus II
1.	Menanggapi pertanyaan	78%	87%
2.	Mengidentifikasi masalah	65%	75%
3.	Menyampaikan penjelasan	79%	84%
4.	Menyampaikan alasan	65%	76%
5.	Mengemukakan analisis	60%	75%
6.	Penyampaian solusi alternatif	70%	80%
Rata-rata		70%	80%

Berdasarkan Tabel 1, didapatkan hasil pada siklus 1 dengan indikator nilai 70% yang dikategorikan cukup sedangkan pada hasil tes siklus 2 mengalami peningkatan 10%. Pada siklus 1 kategori yang dimiliki cukup berubah menjadi baik. Hal tersebut efek dari pada pelaksanaan siklus 2 peneliti memberikan tes dengan masalah yang terjadi pada kehidupan sehari hari, dengan materi siklus 2 yaitu mitigasi bencana. Hal ini didukung pada penelitian (Pertiwi et al., 2023) yang menyatakan keterampilan daya pikir kritis peserta didik dapat dikembangkan melalui model pembelajaran berbasis masalah, karena pendekatan ini memberikan masalah di kehidupan nyata. Sementara itu, penggunaan pada model ini peserta didik bukan hanya diminta dalam mengetahui suatu permasalahan saja, melainkan dapat menyelesaikan dan mencari solusi pada permasalahan tersebut secara bersama sama, maka dengan dilakukannya penerapan model belajar seperti ini mampu memicu berkembangnya daya pikir kritis peserta didik.

**Gambar 1.** Perbandingan Persentase Capaian Indikator Keterampilan Bepikir Kritis dari Siklus I dan II

Berdasarkan gambar 1, hasil persentase siklus 1 dengan nilai 70% kategori masih cukup yang kemudian dilanjutkan dengan siklus 2 yaitu sebesar 80% yang membuktikan bahwa adanya peningkatan dengan penerapan pembelajaran berbasis masalah. Dari hasil tersebut model pembelajaran ini mampu mengembangkan kemampuan analisis untuk peserta didik secara efektif.

Pembelajaran berbasis masalah ini merupakan sebuah pembelajaran dengan pendekatan yang menjadikan masalah nyata sebagai pusat utama untuk memperbaiki dan memahami konsep materi Pelajaran (Pamungkas et al., 2019). Berdasarkan penelitian (Akinoğlu & Tandoğan, 2007), Pembelajaran berbasis masalah bisa meningkatkan keaktifan peserta didik ketika proses belajar sedang berlangsung, dengan begitu mereka bukan sekedar menerima informasi secara pasif, melainkan menjadi pusat dari kegiatan pembelajaran yang membuat mereka memendapatkkan pembelajaran baru dengan memecahkan suatu masalah.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata hasil tes pada siklus 1 menunjukkan nilai 70%, yang dikategorikan sebagai cukup. Namun, pada siklus 2, terdapat peningkatan yang signifikan sebesar 10%, dengan nilai mencapai 80%. Pada siklus 1 sebelumnya mendapatkan kategori cukup, sedangkan pada

siklus 2 mengalami perbaikan. Peningkatan ini dapat di distribusikan kepada pendekatan yang digunakan dalam kegiatan siklus 2, pada pelaksanaannya, peneliti memberikan soal terkait situasi nyata dengan materi mitigasi bencana.

Berdasarkan penelitian tersebut menyatakan bahwa materi pada penggunaan model PBL dapat meningkatkan pemahaman dan capaian pembelajaran peserta didik. Dengan demikian, penelitian berikutnya disarankan mampu mengembangkan metode pembelajaran yang dapat menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan atau permasalahan yang nyata, serta menggali kembali materi yang dijadikan penelitian yang memiliki keterkaitan dengan pengalaman sehari hari peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan rasa syukur dan terimakasih untuk seluruh pihak yang telah membantu pada proses penelitian ini. Kepada ayah dan ibu yang selalu setia menemani penulis, memberi semangan dan doa yang begitu luar biasa untuk segala kelancaran dalam proses pendidikan ini. Menjadi suatu kebanggaan memiliki ayah dan ibu yang selalu mengerti dan mendukung setiap langkah yang di pilih anaknya. Semoga selalu sehat dan Panjang umur ayah, ibu. Terimakasih kepada Ibu Lita Nurjayanti, S.Pd selaku supervisor 2 sekaligus guru IPAS SMK Bhakti Pertiwi yang telah membantu melaksanakan penelitian. Kepada dosen karya ilmiah Bapak Dr. Saleh Hidayat, M. Si yang telah membimbing, mengingatkan dan memberi masukan setiap dilakukannya bimbingan virtual. Terimakasih juga kepada kepada kelas X Keperawatan yang sudah membantu dalam penelitian ini dengan baik dan berjalan lancar. Dan kepada partner special Hikmat Purnama, A.Md.Kom yang selalu membantu dalam tugas dan menjadi support system saya dikala proses karya tulis ilmiah ini., terimakasih telah menjadi tempat berkeluh kesah, yang sabar menghadapi sikap saya dan senantiasa memberikan semangat pantang menyerah dan selalu meyakinkan saya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinoğlu, O., & Tandoğan, R. Ö. (2007). The effects of problem-based active learning in science education on students' academic achievement, attitude and concept learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(1), 71–81. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75375>
- Gulo, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 334–341. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.58>
- Hamdalia Herzon, H., Budijanto, & Hari Utomo, D. (2017). Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 3(1), 42–46. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Haryanti. (2017). Model Problem Based Learning Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 57–63.
- Irmawati, D., Sriyono, & Santoso, A. B. (2013). Studi Eksperimen Pemanfaatan Blended Learning Model Berbasis Web Sebagai Sumber Belajar Geografi. *Jurnal Edu Geography*, 1(2), 11–18. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edugeo/article/view/1446>
- Karim, K., & Normaya, N. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1). <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i1.634>
- Kurniasari, D., Lestari, S., & Parmin. (2023). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Model Problem Based Learning Materi Struktur Bumi Kelas Vii E Smp Negeri 13 Semarang. ... Seminar Nasional IPA, 267–282. <https://proceeding.unnes.ac.id/snipa/article/view/2354%0Ahttps://proceeding.unnes.ac.id/snipa/article/download/2354/1846>
- Pamungkas, D., Mawardi, M., & Astuti, S. (2019). Peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar matematika pada siswa kelas 4 melalui penerapan model problem based learning. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(2), 212–219.
- Pertiwi, F. A., Luayyin, R. H., & Arifin, M. (2023). Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis: Meta Analisis. *JSE: Jurnal Sharia Economica*, 2(1), 42–49. <https://doi.org/10.46773/jse.v2i1.559>
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Implementasi kurikulum merdeka belajar di sekolah penggerak. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6313–6319.
- Rahma, A. N. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiiri Berpendekatan SETS Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis dan

- Empati Siswa terhadap Lingkungan. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 1(2), 133–138.
<https://bit.ly/3D0d6tJ>
- Rahmawati. (2016). *Pemanfaatan Lingkungan Sekitar Sebagai Sumber Kemampuan Berpikir Kritis*. 16(April), 66–87.
- Silaban, B., Lumban Batu, E. D., Surbakti, M., Silaban, W. M., & Pasaribu, I. (2022). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik melalui Problem-Based Learning di SMP Negeri 1 Borbor*.
- Sisdiana, E. (2016). *Kajian Pelatihan Kurikulum 2013 Oleh Instruktur Kabupaten / Kota Kepada Guru Sekolah Sasaran*.
- Sufianti, A. V. (2019). *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Quantum Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD*. Tesis. Bandar Lampung: Universitas Lampung