

**PENGUATAN PROFIL PELAJAR PANCASILA DIMENSI BERNALAR KRITIS
PADA PEMBELAJARAN IPAS MELALUI MODEL *PROBLEM BASED
LEARNING***

Maharita Madya Wiratna¹, Yogi Hestuaiji², Ana Fitrotun Nisa³, Endah Sulistyawati⁴
^{1,2,4}SD Negeri Adisucipto 2
^{1,2,3,4}Prodi Magister Pendidikan Dasar,
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta
¹maharitamadyawiratna@gmail.com

ABSTRACT

Character of Pancasila students must be owned by students to face the demands of the 21st century, one of which is the ability to reason critically. The purpose of this study is to describe the process of applying the problem-based learning model as an effort to strengthen the Pancasila learner profile in the dimension of critical reasoning in science learning at Adisucipto 2 State Elementary School. The subjects of this research were fifth grade students at Adisucipto 2 State Elementary School totaling 22 students. This type of research is descriptive qualitative research with data collection techniques of interviews, observation, and documentation. The results showed that the problem-based learning model can strengthen critical reasoning skills in science learning in class V.

Keywords: critical reasoning, problem based learning, science

ABSTRAK

Profil pelajar Pancasila harus dimiliki oleh siswa untuk menghadapi tuntutan abad 21, salah satunya adalah kemampuan bernalar kritis. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan proses penerapan model pembelajaran problem based learning sebagai upaya dalam penguatan profil pelajar Pancasila dimensi bernalar kritis pada pembelajaran IPA di SD Negeri Adisucipto 2. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V di SD Negeri Adisucipto 2 berjumlah 22 siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran problem based learning dapat memperkuat kemampuan bernalar kritis dalam pembelajaran IPA di kelas V.

Kata Kunci: bernalar kritis, problem based learning, IPA

A. Pendahuluan

Profil pelajar Pancasila merupakan penyiapan generasi penerus bangsa yang cakap dan

mumpuni dalam menghadapi perubahan jaman dengan tetap mempertahankan nilai-nilai luhur Pancasila (Rosmalah & Shabir,

2022). Profil pelajar Pancasila ini mencakup berbagai aspek, dari spiritual, moral, intelektual, sosial hingga keterampilan kepemimpinan. Pelajar Pancasila juga diharapkan memiliki kemampuan bernalar kritis, kreatif dan inovatif dalam menghadapi permasalahan di era globalisasi ini. Peserta didik juga harus mampu bekerja sama dengan orang lain, menghargai perbedaan, menjunjung tinggi nilai-nilai demokrasi dan hak asasi manusia. Peserta didik diharapkan mampu menjadi agen perubahan yang positif bagi masyarakat dan bangsa Indonesia.

Profil pelajar Pancasila memegang peranan penting sebagai panduan dalam menentukan kebijakan pendidikan dan menciptakan karakter serta kompetensi yang diharapkan muncul dari peserta didik. Hal ini juga menjadi acuan bagi para guru dalam membangun karakter siswa secara efektif. Terdapat enam dimensi dalam profil pelajar Pancasila, yaitu: 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, 2) mandiri, 3) bergotong

royong, 4) berkebinekaan global, 5) bernalar kritis, 6) kreatif.

Salah satu karakter yang terdapat dalam Profil Pelajar Pancasila adalah bernalar kritis. Karakter ini penting dikembangkan pada setiap peserta didik yang berguna ketika menghadapi dan menyelesaikan suatu permasalahan (Ernawati & Rahmawati, 2022). Dengan kemampuan bernalar kritis, peserta didik dapat menjadi individu yang mampu berpikir mandiri, kreatif, dan inovatif. Peserta didik dapat mengevaluasi informasi dengan cermat dan objek. Hal ini membantu peserta didik untuk memahami masalah dari berbagai sudut pandang dan perspektif. Kemampuan bernalar kritis dan penguasaan konsep merupakan elemen kunci dalam pembelajaran IPA. Namun kita menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan konsep tersebut dalam pembelajaran. Salah satu permasalahan utama adalah metode pembelajaran yang lebih berfokus pada penghafalan informasi ketimbang pemahaman mendalam (Sunarya Amijaya et al., 2018).

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang dilaksanakan di kelas V SD Negeri Adisucipto 2 pada saat pembelajaran IPA, belum sepenuhnya siswa memunculkan kemampuan bernalar kritis. Pada saat pembelajaran guru lebih sering menyampaikan teori-teori secara langsung yang membuat siswa cenderung pasif. Setelah menyampaikan tujuan pembelajaran, guru langsung menjelaskan materi yang terdapat pada buku siswa. Guru jarang memberikan permasalahan tentang materi ajar yang dapat merangsang daya pikir siswa.

Sebagai upaya mengembangkan karakter bernalar kritis dalam kegiatan pembelajaran perlu memilih model pembelajaran yang sesuai. Langkah- langkah pembelajaran harus mencakup pendidikan karakter untuk membangun dan memperkuat karakter pelajar Pancasila dalam diri peserta didik (Rahmawati et al., 2022). Selain itu upaya menumbuhkan stimulus peserta didik, penting untuk menyajikan model pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan mereka agar pembelajaran dapat

dipahami dengan mudah (Rani & Mujiyanto, 2023). Sebagai upaya dalam perencanaan pengajaran, model pembelajaran harus disiapkan dengan matang sebelum diterapkan dalam pembelajaran. Guru harus mampu memahami kebutuhan siswa dan gaya belajar siswa. Dengan menyajikan model pembelajaran yang menarik, menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, dan peran guru yang efektif, diharapkan peserta didik akan lebih termotivasi sehingga berdampak pada peningkatan kualitas pendidikan yang lebih baik.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam meningkatkan keterampilan bernalar kritis adalah problem based learning. Model pembelajaran problem based learning menekankan pada kondisi belajar yang aktif dan melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah melalui metode ilmiah (Halimah et al., 2023). Implementasi PBL sangat penting, karena peran peserta didik sangat besar dalam proses pembelajaran. Melalui model ini, peserta didik dilatih untuk bernalar kritis dan

analitis, disiplin, berkomunikasi dalam kelompok dan bertanggung jawab.

Berdasarkan tantangan tersebut, maka penelitian ini akan menganalisis penguatan profil pelajar Pancasila dimensi bernalar kritis dimensi bernalar kritis yang diterapkan melalui model pembelajaran problem based learning.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis dan desain penelitian kualitatif deskriptif yang menghasilkan deskripsi tentang hasil penelitian. Penelitian ini memberikan gambaran analisis pelaksanaan penguatan profil pelajar Pancasila dimensi bernalar kritis pada muatan IPA yang dilaksanakan dengan model problem based learning di SD Negeri Adisucipto 2. Dalam penelitian ini, subyek primer adalah siswa kelas V di SD Negeri Adisucipto 2 berjumlah 22 siswa yang terdiri dari 10 laki-laki dan 12 perempuan. Subyek sekunder pada penelitian ini adalah guru kelas V yang mengajarkan IPA di kelas.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan model Miles and Huberman yang terdiri dari pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2016). Data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu mengenai proses pembelajaran IPA kelas V dan modul ajar yang digunakan saat pembelajaran. Dalam penelitian ini data yang direduksi adalah hasil wawancara dengan guru kelas V. Data pada penelitian ini disajikan dalam bentuk uraian singkat, kemudian ditarik sebuah kesimpulan apabila proses pengumpulan data, reduksi data, penyajian data sudah dinyatakan benar dan selesai.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguatan profil pelajar Pancasila dimensi bernalar kritis pada mata pelajaran IPA Di SD Adisucipto 2 dilakukan melalui pembelajaran dengan menerapkan model problem based learning. Pada penelitian ini terdapat beberapa indikator bernalar kritis yang akan dianalisis yaitu:

Tabel 1 Indikator Kemampuan Bernalar kritis

Kemampuan dalam Bernalar kritis	Sub Kemampuan Berpikir	Perincian
Memberikan penjelasan sederhana	Mampu fokus pada pertanyaan	a. Mengidentifikasi masalah b. Menentukan jawaban yang mungkin
Membangun kemampuan dasar	Bertanya dan menjawab penjelasan dan tantangan	a. Apakah kamu mengetahui ...? b. Apa saja contohnya ...? c. Bagaimana pengaplikasiannya?
Mengidentifikasi asumsi dan memutuskan alternatif untuk solusi	Menganalisis suatu argumen	a. Mengidentifikasi kesimpulan materi b. Mengidentifikasi suatu alasan yang dikemukakan c. Membuat rangkuman

Berdasarkan indikator bernalar kritis tersebut, siswa kelas V dapat memfokuskan pada pertanyaan dengan kegiatan mengidentifikasi masalah serta menentukan jawaban. Hal ini dapat dilihat ketika guru memberikan pertanyaan pemantik, siswa dapat memberikan penjelasan sederhana yang selanjutnya dikaitkan oleh guru

mengenai materi yang diajarkan. Penerapan indikator ini ketika siswa mempelajari pelajaran IPA tentang gangguan pada organ pernapasan manusia dengan menayangkan video pembelajaran sebagai gambaran untuk siswa. Guru memberikan pertanyaan pemantik seperti “Apa yang terjadi pada video tersebut? Lalu siswa mampu mengidentifikasi apa yang dilihat dan sesuai dengan pengetahuan mereka. Dilanjutkan dengan pertanyaan yang lebih mendalam seperti “Apa yang menyebabkan gangguan tersebut?” yang bertujuan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir siswa.

Dalam indikator bertanya dan menjawab penjelasan, guru menunjukkan salah satu permasalahan tentang aktifitas manusia yang menyebabkan polusi udara. Guru membagi siswa menjadi berkelompok dan memberikan pertanyaan tentang dampak negatif aktifitas tersebut terhadap kesehatan pernapasan manusia. Kemudian siswa dapat menjawab tantangan berupa pertanyaan-pertanyaan yang telah disajikan. Pertanyaan tersebut

dapat membantu siswa dalam pemecahan masalah.

Pada indikator menganalisis argumen, siswa melakukan diskusi bersama kelompok. Guru menyajikan masalah terkait gangguan pada organ pernapasan manusia yang sering terjadi di kehidupan sehari-hari dan mencari tahu cara pencegahannya. Siswa mencari informasi dari berbagai sumber melalui internet dan mendiskusikannya dalam kelompok. Guru berperan sebagai fasilitator dengan membimbing proses diskusi kelompok dan meluruskan berbagai argumen dari sudut pandang siswa. Selanjutnya mengidentifikasi alasan dengan menjawab berbagai pertanyaan yang telah disajikan guru melalui lembar kerja siswa. Selanjutnya siswa menuliskan hasil diskusi tentang gangguan pada organ pernapasan manusia dan cara pencegahan dalam poster dan mempresentasikan hasilnya di kelas.

Hasil observasi modul ajar dan wawancara dengan guru IPA di kelas V menunjukkan bahwa modul ajar yang dirumuskan guru sudah berorientasi pada langkah problem

based learning. Guru merumuskan tujuan belajar terlebih dulu untuk melihat pencapaian siswa dan mengetahui materi yang akan dibahas selanjutnya merumuskan masalah yang sesuai untuk didiskusikan penyelesaiannya. Pada kegiatan pembelajaran yang direncanakan mengarah pada penanaman nilai bernalar kritis yang dimunculkan dalam modul ajar. Guru menyusun modul ajar dengan materi organ pernapasan manusia dan gangguan penyakit yang dapat terjadi pada organ pernapasan manusia. Penerapan model problem based learning dirasakan manfaatnya yaitu siswa lebih bersemangat dalam belajar dan mendapatkan pengetahuan baru, dan pembelajaran tidak monoton.

Pelaksanaan pembelajaran IPA pada kelas V di SD Adisucipto 2 tentang organ pernapasan manusia dan gangguannya menerapkan 5 langkah model problem based learning. Langkah tersebut yaitu orientasi masalah kepada peserta didik, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membantu investigasi mandiri dan kelompok,

mengembangkan presentasi hasil karya, dan menganalisis serta mengevaluasi.

Pada tahap awal orientasi permasalahan, guru memberikan permasalahan untuk dianalisis oleh peserta didik baik secara individu maupun kelompok. Hal ini dapat membantu peserta didik untuk menyelesaikan masalah dan bersikap kritis terhadap kejadian yang terjadi. Dengan cara ini, peserta didik tidak hanya menerima penjelasan guru, tetapi juga memiliki pemikiran sendiri terhadap materi yang disampaikan. Guru dapat memberikan permasalahan dengan berbagai metode yang kreatif untuk menarik kemampuan bernalar kritis siswa. Dilakukan dengan memberikan pertanyaan pemantik bertujuan untuk memandu siswa dalam memperoleh pemahaman yang bermakna dan melatih mereka untuk mengungkapkan pemikiran mereka (Jannah dkk., 2023). Selain itu, pertanyaan pemantik juga mendorong peserta didik untuk aktif dalam kegiatan literasi yang dapat membantu siswa menemukan informasi untuk menjawab pertanyaan yang diberikan guru.

Kegiatan literasi melibatkan penalaran kritis karena siswa perlu mencermati informasi yang disajikan dalam bentuk kosakata baru melalui kegiatan membaca kritis dan meningkatkan rasa ingin tahu (Ernawati & Rahmawati, 2022).

Tahap kedua yaitu pengorganisasian siswa untuk belajar. Tugas guru memastikan bahwa setiap siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Salah satu caranya dengan membagi siswa ke dalam kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 anggota. Tujuan dari pembelajaran kelompok adalah agar siswa lebih mudah memahami materi dan dapat berbagi pemikiran dengan anggota kelompok lain. Guru membagikan lembar kerja kepada setiap kelompok untuk diselesaikan melalui diskusi dalam kelompok yang telah ditentukan. Diskusi antar siswa dalam kelompok untuk mencari informasi atau cara menangani masalah yang diberikan. Siswa dapat menuliskan gagasannya dalam lembar kerja Tujuannya untuk melihat bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah

yang ada di lembar kerja dan merumuskan solusinya bersama-sama. diskusi antar siswa dalam kelompok untuk mencari informasi atau cara menangani masalah yang diberikan. Siswa dapat menuliskan gagasannya dalam lembar kerja.

Diskusi

Tahap ketiga yaitu membantu investigasi mandiri dan kelompok. Pada tahap ini guru melakukan pengamatan siswa dalam mengungkapkan pendapat atau ide dalam kelompok. Pada investigasi kelompok, setiap siswa dalam tim akan mengidentifikasi solusi bagi permasalahan yang ada, dan menyampaikan ide pemecahan masalah. Sementara pada investigasi mandiri, peserta didik diwajibkan memikirkan satu solusi untuk memecahkan masalah yang diberikan. Kegiatan ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengasah keterampilan penyelidikan sehingga meningkatkan kemampuan bernalar kritis. Dari tahapan ini siswa didorong untuk mengambil informasi yang dibutuhkan melalui rangkuman, eksperimen, dan penyelidikan untuk memperoleh kejelasan tentang masalah yang

akan dipecahkan. Pada tahap ini terdapat indikator-indikator bernalar kritis yaitu kemampuan merumuskan masalah, kemampuan memberikan dan menyampaikan argumen, kemampuan melakukan deduksi, dan kemampuan memutuskan.

Tahap keempat yaitu mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya. Dalam kegiatan diskusi tiap kelompok diminta untuk membuat poster tentang penyebab gangguan pernapasan dan cara pencegahannya. Setelah poster selesai dibuat, masing-masing kelompok harus mempresentasikannya di depan kelas sesuai dengan nomor urutannya. Penting bagi setiap siswa untuk terlibat dalam presentasi dan memaparkan karya kelompok untuk memperlihatkan seberapa paham peserta didik terhadap masalah yang dihadapi.

Tahap menganalisis dan evaluasi dilakukan dengan meminta peserta didik untuk memberikan tanggapan atau gagasan terhadap hasil karya kelompok lain. Kelompok yang

tidak melakukan presentasi dapat memberikan masukan untuk meningkatkan kualitas hasil karya kelompok lain. Selain itu, setiap kelompok yang mendengarkan presentasi dapat memberikan informasi tambahan untuk melengkapi topik yang dibahas. Guru memberikan penghargaan kepada siswa dengan pujian dan menutup pembelajaran dengan memberikan motivasi akan minat belajar siswa. Kemampuan bernalar kritis siswa dapat dilihat dari empat kemampuan dasar yang menjadi pondasi bagi kemampuan bernalar kritis yaitu: 1) kemampuan yang berhubungan dengan kejelasan, 2) kemampuan yang berhubungan dengan menilai informasi, 3) kemampuan yang berkaitan dengan pembentukan dasar yang masuk akal untuk mengambil kesimpulan dan 4) kemampuan penyelesaian masalah yaitu dalam mengambil keputusan secara tertib dan bermanfaat (Hartoyo, 2022).

Dalam proses pembelajaran, penting bagi siswa untuk merasa senang, tertarik, fokus dan memiliki keterampilan bernalar kritis. Model pembelajaran problem based

learning dapat membantu meningkatkan semangat belajar siswa, karena siswa menjadi lebih antusias dan memperhatikan setiap langkah kegiatan yang dilakukan. Selain itu, siswa juga akan mengikuti instruksi yang diberikan oleh guru. Namun, beberapa siswa membutuhkan bimbingan yang intensif dibanding dengan lainnya, tergantung pada karakteristik masing-masing siswa.

Model problem based learning siswa tidak hanya diminta untuk memahami suatu masalah tetapi juga diharapkan mampu bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini dapat merangsang kemampuan dan keterampilan siswa, terutama dalam hal bernalar kritis. Keberhasilan model pembelajaran sangat bergantung pada langkah atau sintaks yang diterapkan dalam model tersebut. Kelima tahapan dalam model pembelajaran problem based learning sangat terkait dengan kemampuan bernalar kritis. Jika model problem based learning diajarkan di sekolah dasar dengan kelima tahapan tersebut, hal ini akan berdampak positif pada perkembangan

kemampuan bernalar kritis siswa (Sintya Devi & Wira Bayu, 2020).

Hal yang sama dipaparkan dalam hasil penelitian Badarudin tentang penggunaan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan bernalar kritis dan kemandirian belajar. Terdapat peningkatan kemampuan bernalar kritis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model PBL berbasis literasi dan non- PBL (Badarudin et al., 2022). Penelitian lain dilakukan oleh Mareti menunjukkan hasil bahwa penerapan problem based learning pada pembelajaran IPA berhasil meningkatkan kemampuan bernalar kritis siswa dari 64,18% pada siklus I menjadi 80,38% pada siklus 2 (Mareti dkk., 2021). Peningkatan kemampuan bernalar kritis pada pembelajaran IPA juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Maqbullah menunjukkan keberhasilan. Pada siklus pertama hanya satu indikator yang mencapai tingkat "kritis". Selanjutnya pada siklus ketiga kelima indikator mencapai tingkat "kritis (Maqbullah dkk., 2018).'

Bernalar kritis mengajarkan siswa untuk menghubungkan pemahaman dan pemikirannya terhadap informasi atau masalah yang dihadapi. Siswa kemudian diarahkan untuk melakukan analisis mendalam dan mengambil keputusan yang didasarkan pada analisis tersebut. Bernalar kritis memungkinkan peserta didik untuk mengevaluasi informasi dengan lebih teliti, mengidentifikasi argumen yang kuat serta lemah, serta mengambil keputusan berdasarkan pemikiran yang logis dan rasional. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan meningkatkan kemampuan bernalar kritis siswa yaitu dengan menerapkan metode pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan pembelajaran ini menghadirkan masalah pada tahap awal proses belajar, yang kemudian mendorong siswa untuk berpikir lebih mendalam saat siswa mencari solusi untuk masalah tersebut hingga mencapai kesimpulan pada akhir pembelajaran (Ristianana, 2021).

Problem based learning adalah model pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivisme. Pembelajaran PBL berfokus pada

penyelesaian masalah yang dipilih sehingga siswa tidak hanya belajar konsep yang terkait dengan masalah, tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran tidak hanya berfokus pada konsep yang relevan dengan masalah, tetapi juga pada pengalaman belajar dan keterampilan menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah. Dengan demikian, model pembelajaran ini mampu menumbuhkan keterampilan bernalar kritis siswa.

E. Kesimpulan

Dalam pembelajaran yang menerapkan model problem based learning menggunakan lima langkah. Tahap awal adalah mengenalkan siswa pada masalah tertentu. Setelah mengamati materi pembelajaran, siswa diberikan suatu permasalahan untuk memotivasi siswa dalam mencari solusi. Tahap kedua yaitu mengorganisasikan siswa menjadi kelompok untuk berdiskusi, bereksperimen, dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Selanjutnya tahap ketiga adalah memandu pembelajaran baik secara individu maupun dalam kelompok. Tahap keempat melibatkan pengembangan dan penyajian hasil karya. Setiap kelompok diminta untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara, kemudian mempresentasikannya di depan kelas. Terakhir, tahap kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah melakukan penyajian hasil laporan dan ditanggapi oleh kelompok lain kemudian mendapatkan refleksi dan evaluasi dari guru.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model problem based learning pada kelas V mata pelajaran IPA terbukti efektif untuk menguatkan kemampuan bernalar kritis. Siswa dapat memahami permasalahan yang diberikan oleh guru dan berhasil memecahkan masalah. Pembelajaran IPA dengan model PBL dianggap berhasil, terutama karena melibatkan siswa dalam setiap tahap, mulai dari pengenalan masalah hingga analisis dan

evaluasi temuan siswa. Pembelajaran dengan model PBL juga dinilai lebih menarik dibandingkan metode lain sehingga siswa lebih termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Badarudin, b., muslim, a., sadeli, e. H., & nugroho, a. D. (2022). Model problem based learning berbasis literasi untuk meningkatkan kemampuan bernalar kritis dan kemandirian belajar siswa kelas iv mi muhammadiyah kramat kembaran. *Khazanah pendidikan*, 16(1), 154. <https://doi.org/10.30595/jkp.v16i1.13359>
- Ernawati, y., & rahmawati, f. P. (2022). Analisis profil pelajar pancasila elemen bernalar kritis dalam modul belajar siswa literasi dan numerasi jenjang sekolah dasar. *Jurnal basicedu*, 6(4), 6132–6144. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3181>
- Halimah, s., usman, h., maryam, s., kemampuan bernalar kritis dalam, p., ilmu sosial dan pendidikan, j., & maryam pendidikan dasar, s. (2023). Penerapan model pembelajaran problem-based learning (pbl) di. *Sekolah dasar*, 3(6). <https://doi.org/10.36418/syntax-imperatif.v3i6.207>
- Hartoyo, a. (2022). Jurnal pendidikan dasar perkhasa peran guru dalam menumbuhkembangkan kemandirian belajar dan kemampuan bernalar kritis siswa sekolah dasar melalui proyek penguatan profil pelajar pancasila. *Jurnal pendidikan dasar perkhasa*, 2, 105–118. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v8i2.1719>
- Maqbullah, s., sumiati, t., muqodas, i., guru, p., dasar, s., & kunci, k. (2018). *Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan bernalar kritis pada pembelajaran ipa di sekolah dasar*. 13(2), 106–112.
- Mareti, j. W., herlina, a., & hadiyanti, d. (2021). Model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan bernalar kritis dan hasil belajar ipa siswa. *Jurnal elementaria edukasia*, 4(1), 31–41. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i1>
- Rahmawati, j., muhlisin, a., rahayu, r., ilmu, p., & alam, p. (2022). Pengembangan desain pembelajaran ipa untuk meningkatkan karakter pelajar pancasila pada aspek bernalar kritis dan kreatif di smpit ihsanul fikri kota magelang. *Jurnal inovasi pembelajaran biologi*, 3(2), 88–109. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jipb>

- Rani, n., & mujiyanto, g. (2023). Peningkatan hasil belajar ipas materi transformasi energi melalui model pembelajaran problem based learning pada kelas iv sekolah dasar. *Pendas: jurnal ilmiah pendidikan dasar*, 09, 1529–1543.
- Ristiana, e. (2021). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan kognitif dan keterampilan bernalar kritis materi ipa siswa kelas v sd di kecamatan herlang kabupaten bulukumba. *Jurnal pendidikan dan pengajaran guru sekolah dasar (jppguseda)*, 04, 281–288. [Http://journal.unpak.ac.id/index.php/jppguseda](http://journal.unpak.ac.id/index.php/jppguseda)
- Rosmalah, i., & shabir, a. (2022). *Lp2m-universitas negeri makassar*.
- Sintya devi, p., & wira bayu, g. (2020). *Id 2 bernalar kritis dan hasil belajar ipa melalui pembelajaran problem based learning berbantuan media visual*. 8(2), 238–252.
- Sunarya amijaya, l., ramdani, a., & merta, w. (2018). Effect of guided inquiry learning model towards student learning outcomes and critical thinking ability. *J. Pijar mipa*, 13(2), 94–99. [Https://doi.org/10.29303/jpm.v13.i2.468](https://doi.org/10.29303/jpm.v13.i2.468)