

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

MENGOPTIMALKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK MELALUI *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN PERMAINAN MONOPOLI

Diva Fitria Ariyanti, Anggi Paramitha Sulfanjanti

Universitas Negeri Semarang

*Email korespondensi: divafitriya17@students.unnes.ac.id

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis menjadi bagian dari empat kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik pada Abad 21. Namun ternyata, kurangnya kemampuan berpikir kritis masih menjadi masalah yang memprihatinkan hingga saat ini, beberapa permasalahan terjadi dikarenakan kurang maksimalnya model pembelajaran. Pembelajaran IPA menuntut kemampuan berpikir tinggi agar dapat menguraikan suatu permasalahan dalam kehidupan. Materi sistem pencernaan menjadi satu diantara materi yang membutuhkan pemahaman konsep IPA dan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu fenomena di kehidupan, seperti pada masalah gangguan pencernaan. Artikel ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dari peserta didik yang dapat dioptimalkan oleh *Problem Based Learning* berbantuan permainan monopoli sebagai media pembelajaran. Hasil dari penulisan artikel ini, adanya *Problem Based Learning* dapat membantu mengoptimalkan berpikir kritis peserta didik yang sebelumnya kurang berkembang dikarenakan kurang maksimalnya model pembelajaran. Selain itu, melalui model tersebut peserta didik dapat mengidentifikasi terkait masalah gangguan pada sistem pencernaan. Dukungan dari media permainan monopoli dapat memaksimalkan proses penguasaan berpikir kritis dengan membantu memvisualisasikan organ-organ serta tahapan pada sistem pencernaan. *Problem Based Learning* berbantuan permainan monopoli ini mendukung optimalisasi berpikir kritis karena adanya keterkaitan antara lima indikator berpikir kritis.

Kata kunci: Berpikir Kritis; Permainan Monopoli; *Problem Based Learning*

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia telah datang pada era pembelajaran abad 21 yang sudah disesuaikan pada tatanan pendidikan di Indonesia. Konsep pembelajarannya terdiri dari empat kompetensi utama atau biasa disingkat dengan 4C, meliputi *critical thinking* (berpikir kritis), *collaboration* (kemampuan bekerja sama dengan baik), *communication* (berkomunikasi) dan *creativity* (kreativitas) (Wahyuni & Fitria, 2023). Pada pembelajaran abad 21 diperlukan penguasaan kemampuan kompetensi 4C salah satunya berpikir kritis agar nantinya mampu menghadapi suatu persoalan masalah di kehidupan. Berpikir kritis merupakan proses berpikir secara rasional dengan menerapkan alasan pada pengambilan suatu keputusan. Pengambilan keputusan akan menjadi efektif ketika diterapkannya proses berpikir secara kritis (Yulianti et al., 2022).

Kemampuan berpikir kritis penting untuk terus tumbuh dan dikembangkan dalam berbagai aspek kehidupan, sehingga dalam kegiatan pembelajaran harus dilatihkan menguasainya (Hartini, 2017). Dalam kehidupan nyata berpikir kritis sangat diperlukan, karena pada kondisi hidup bermasyarakat, manusia sering mendapati permasalahan yang memerlukan jalan keluar. Untuk menemukan solusi dari permasalahan, mestinya diperlukan data yang jelas agar mendapatkan keputusan yang logis, serta adanya keputusan yang tepat, karena itu diperlukan kemampuan berpikir kritis yang baik (Rohmah et al., 2021). Menurut Baidowi et al (2021) kemampuan tersebut patut dipertimbangkan dalam lapangan pekerjaan untuk perusahaan/industri salah satunya yakni. Kemampuan ini membantu menyiapkan seseorang dalam melakukan interpretasi, menganalisis, mengevaluasi, menarik simpulan dan menjelaskan data.

Indikator kemampuan berpikir kritis memuat lima indikator, terdiri dari memberikan penjelasan dasar, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, strategi dan taktik (Tumanggor, 2021). Sehubungan hal tersebut dengan indikator menjadi pedoman, Mareti & Hadiyanti (2021) mengemukakan bahwa terdapat masalah terkait minimnya kemampuan berpikir secara kritis yang dipunyai peserta didik, hal itu terjadi karena model pembelajaran yang digunakan masih konvensional. Penggunaan model pembelajaran yang belum maksimal akan berdampak pada kurang berkembangnya kemampuan berpikir kritis (Aini et al., 2020). Selain itu, menurut Mulyanti & Gading (2023) kurangnya memiliki kemampuan berpikir kritis peserta didik berpengaruh pada kualitas pembelajaran IPA. Kemampuan berpikir kritis yang rendah disebabkan pula karena peserta didik kurang memahami materi, sehingga peserta didik tidak mampu mengembangkan isi materi menggunakan kalimatnya sendiri.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menjadi cabang pengetahuan untuk mendalami suatu fenomena berkaitan dengan fakta dan konsep sehingga peserta didik dapat mengkaji lebih jauh terjadinya suatu fenomena di sekitar. Pada pembelajaran IPA, berpikir kritis menjadi hal yang diupayakan untuk dikembangkan karena ketika menguraikan suatu permasalahan secara sistematis diperlukan agar tercapainya penemuan sebuah solusi sehari-hari yang berkaitan dengan proses sains. (Wahyuni et al., 2022). IPA menjadi bagian dari sebuah pelajaran yang dapat mengembangkan suatu pengetahuan, konsep serta menumbuhkan kecakapan ilmiah, ketrampilan proses maupun kemampuan berpikir kritis berkaitan pemecahan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Agar suatu pembelajaran IPA terlaksana secara optimal, maka diperlukan kemampuan analisis dengan cara optimalisasi berpikir kritis peserta (Khasani et al., 2019).

Peningkatan berpikir kritis peserta didik dapat didukung melalui suatu strategi dengan penerapan model pembelajaran inovatif. Dalam peningkatan berpikir kritis perlu suatu model

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

dalam pembelajaran salah satunya *Problem Based Learning* (PBL). Model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah yang nyata berkaitan sehari-hari menjadi landasan peserta didik untuk terlatihnya sikap kritis serta kemampuan menguraikan suatu solusi berkenaan perolehan pengetahuan. Pada model tersebut mengaitkan peserta untuk menguraikan masalah melalui metode ilmiah, sehingga membuat peserta didik mencari tahu pengetahuan sekaligus keterampilan yang berkaitan dengan pemecahan masalah tersebut. Keahlian siswa dapat dimaksimalkan melalui pengamatan secara langsung maupun kerja kelompok sehingga mendorong siswa lebih aktif serta melatih peserta didik dalam menyelesaikan persoalan berdasarkan bukti, sehingga menumbuhkan sikap berpikir kritis (Mareti & Hidayanti, 2021). Pada hasil penelitian Adhitya & Fauziah (2023) adanya perkembangan kemampuan berpikir kritis terjadi setelah mengimplementasikan *Problem Based Learning*.

Proses pembelajaran membutuhkan suatu media yang menarik, sehingga mampu menciptakan pengalaman belajar yang mengesankan, menarik perhatian, dan interaktif. Hadirnya suatu media mempunyai daya guna dalam membantu peserta didik terhadap pemahaman konsep materi yang diajarkan (Khotimah, 2024). Pengembangan media pembelajaran salah satunya dapat berbasis permainan monopoli. Permainan monopoli adalah bermain melalui media papan dengan para pemain bersaing untuk mengumpulkan kekayaan lewat dadu yang dilontarkan kemudian pemain menggerakkan pion dari petak ke petak di papan (Rahmadani et al., 2023). Hasil permainan monopoli dipadukan PBL sudah terdapat pada penelitian Indriani et al (2019). Pada media permainan monopoli dapat memuat materi pada pembelajaran IPA dapat berupa sistem pencernaan. Melalui materi tersebut, peserta didik dituntut mampu menganalisis masalah maupun informasi kontekstual berhubungan fenomena di kehidupan yang kemudian dihubungkan dengan konsep pencernaan saat terlaksananya pembelajaran. Oleh sebab itu, dalam kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan dari pelajaran sistem pencernaan (Andini & Qomariyah, 2022). Melalui artikel ini, penulis tertarik untuk mengulas mengenai upaya mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPA materi sistem pencernaan menggunakan *Problem Based Learning* berbasis permainan monopoli pembelajaran. Pada penulisan artikel ini, penulis menggunakan metode studi literatur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran materi sistem pencernaan manusia mengharuskan peserta didik agar mampu menganalisis fenomena sehari-hari berkaitan konsep dengan proses penyerapan sistem cerna manusia. Dalam mempelajari materi tersebut diperlukan berpikir tinggi dalam mengkaji suatu fenomena ataupun permasalahan yang terjadi, agar diperoleh hipotesis yang logis (Andini & Qomariyah, 2022). Pada *Problem Based Learning*, penyelesaian terhadap suatu permasalahan menjadi bagian ciri-ciri dari model tersebut, dimana dalam konteksnya melatih peserta didik untuk mengembangkan sikap berpikir kritis (Mareti & Hidayanti, 2021). Kemampuan berpikir kritis sangat berarti untuk dikuasai, karena dengan kemampuan tersebut membantu terencananya seseorang dalam melakukan interpretasi, menganalisis, mengevaluasi, menarik simpulan dan menjelaskan data (Baidowi et al., 2021). Selain itu, dalam berbagai aspek kehidupan, kemampuan tersebut sangat penting sehingga perlu dilatihkan pada pembelajaran (Hartini, 2017). Namun, menurut Aini et al (2020) masih terdapat peserta didik yang kemampuan berpikir kritisnya kurang berkembang, dikarenakan kurang maksimalnya model pembelajaran. Berkaitan hal tersebut, proses pembelajaran perlu mengalami perubahan pada model seperti digunakannya model *Problem Based Learning*.

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

Peserta didik pada proses pembelajaran sistem pencernaan manusia masih merasa kesulitan karena harus menghafal informasi materi tanpa adanya media yang mendukung materi tersebut sesuai kebutuhan siswa (Yuniasih et al., 2018). Selain itu pada dalam mempelajari materi sistem pencernaan berhubungan dengan masalah gangguan pencernaan di kehidupan, misalnya diare dan gastritis. Penggunaan media interaktif menciptakan pembelajaran lebih menarik dan jelas dalam mempelajari sistem tubuh pencernaan. Diharapkan peserta didik dapat mengetahui proses pencernaan dimulai oleh mulut sampai usus besar serta mempelajari terkait permasalahan pada sistem pencernaan dengan lebih efektif (Rahmadani et al., 2023). Menurut Ulfa & Rozalina (2019) media visual menampilkan gambar membantu menyalurkan konsep dan visualisasi materi pembelajaran kepada siswa, sehingga dapat dilihat dengan jelas dan mudah dipahami. Sesudah berakhirnya permainan, dilaksanakan proses pembahasan bersama pada presentasi terhadap permainan yang telah dilakukan. Materi diulas kembali untuk menegaskan pemahaman siswa mengenai materi dan memastikan sesuai persepsi mereka tentang materi organ-organ yang telah dipelajari. Pengembangan media pembelajaran salah satunya dapat berbasis permainan monopoli. Permainan monopoli adalah bermain melalui media papan dengan para pemain bersaing untuk mengumpulkan kekayaan lewat dadu yang dilontarkan kemudian pemain menggerakkan pion dari petak ke petak di papan (Rahmadani et al., 2023). Penyusunan materi pembelajaran dalam permainan monopoli membuat peserta didik lebih aktif dan melatih kerja sama dalam anggota kelompok serta membuat pembelajaran menjadi menyenangkan.

Adapun rancangan penggunaan permainan monopoli dalam pembelajaran, yaitu:

1. Peserta didik terbagi menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok terdapat 1 perwakilan untuk memainkannya.
2. Permainan monopoli dapat dilaksanakan dalam ruang kelas dilakukan di depan kelas dan diletakkan di atas meja.
3. Setiap perwakilan dari peserta didik dapat mengocok dadu secara bergantian sesuai urutan.
4. Peserta didik dapat menjalankan pion sesuai angka yang diperoleh pada dadu.
5. Ketika pion bertempat di suatu kotak akan ada pertanyaan yang harus dijawab.
6. Kartu pertanyaan berisi berbagai permasalahan gangguan pencernaan.
7. Permainan berakhir sesuai waktu yang ditentukan, kemudian semua anggota kelompok dapat mendiskusikan pertanyaan pada permainan dan menuliskan ke dalam lembar kerja.



Gambar 1. Prototipe permainan monopoli

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

Proses permainan monopoli dapat dipadukan dengan model *Problem Based Learning* sesuai dengan sintaks. Permainan monopoli pembelajaran yang dibuat tidak hanya memvisualisasikan organ-organ pada sistem pencernaan, namun di dalam kartu pertanyaan terdapat permasalahan tentang gangguan pada sistem pencernaan. Menurut Rahmadani et al (2023) mengatakan bahwa penggunaan permainan monopoli berbasis PBL mampu menjadikan peserta didik lebih memahami materi pencernaan manusia, hal tersebut karena media permainan monopoli dengan model PBL yang dapat memberikan pengalaman belajar siswa serta membantu pengorganisasian kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran dengan metode PBL memungkinkan peserta didik belajar pada permasalahan yang nyata, mendorong semangat peserta didik guna meneliti dan mengidentifikasi konsep penting pemecahan suatu masalah, sehingga terlaksananya pembelajaran menjadi lebih kompleks. Pengaplikasian permainan monopoli dalam pembelajaran sesuai sintaks PBL terlihat pada tabel.

Tabel 1. Penerapan permainan monopoli sesuai sintaks *Problem Based Learning*

| Fase | Sintaks <i>Problem Based Learning</i> menurut Sofiyah & Wulandari (2018) | Implementasi |
|------|--|--|
| 1 | Orientasi peserta didik pada masalah | <ul style="list-style-type: none">• Guru menyajikan permasalahan dengan menayangkan video mengenai ilustrasi seseorang yang sakit perut setelah memakan makanan pedas, kemudian guru mengajukan pertanyaan pemantik seperti, “Apa kalian pernah merasakan sakit perut dan sering buang air besar setelah memakan makanan pedas?” “Apa yang terjadi pada perut setelah memakan makanan pedas?” |
| 2 | Pengorganisasian peserta didik untuk meneliti | <ul style="list-style-type: none">• Guru membentuk peserta didik ke dalam beberapa kelompok.• Peserta didik dapat bergabung sesuai arahan guru, kemudian guru membagikan LKPD atau Lembar Kerja Peserta Didik.• Peserta didik dapat membaca arahan pada LKPD terkait permainan monopoli.• Peserta didik dapat memulai dan mengikuti permainan sesuai dengan aturan dan tahapan.• Permainan monopoli dapat diakhiri sesuai waktu yang sudah ditetapkan. |
| 3 | Bantuan dalam penyelidikan individu maupun kelompok | <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dapat berdiskusi untuk menjawab permasalahan sesuai yang didapatkan pada saat permainan. Misalnya ketika saat permainan pion berhenti pada organ mulut, peserta didik akan mendapat kartu pertanyaan mengenai permasalahan seperti, “Mengapa ketika kita tidak sengaja menggigit bibir dapat memunculkan luka kecil berwarna putih atau kekuningan |

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | | dengan tepi merah di dalam mulut?” “Apa yang terjadi?” |
| | | | <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan dorongan dan mendampingi mereka dalam mengkaji materi pembelajaran untuk dibahas bersama rekan sekelompok.• Peserta didik dapat menuangkan diskusi pada hasil LKPD, kemudian setelah selesai dapat diserahkan kepada guru. |
| 4 | Mengembangkan dan mempresentasikan hasil | | <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dapat mempresentasikan hasil diskusi dari identifikasi dan analisis permasalahan secara bergantian antar kelompok.• Kelompok lain dapat saling menanggapi hasil diskusi dari kelompok presentasi.• Guru dapat membimbing proses tanya jawab saat presentasi hasil. |
| 5 | Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | | <ul style="list-style-type: none">• Guru beserta peserta didik dapat menganalisis serta mengevaluasi hasil dari proses diskusi atau hasil dari proses berpikir dalam mengatasi persoalan peserta didik.• Peserta didik dapat membuat kesimpulan masing-masing dari materi. |

Berdasarkan diterapkannya media permainan monopoli sesuai dengan sintaks *Problem Based Learning*, bahwa menurut Mareti & Hidayanti (2021) model tersebut mengaitkan peserta untuk menguraikan masalah melalui metode ilmiah, sehingga membuat peserta didik mencari tahu pengetahuan sekaligus keterampilan yang berkenaan dengan solusi penyelesaian masalah tersebut. Dalam mendapatkan solusi dari hasil eksplorasi informasi berdasarkan sumber yang terpercaya, akan mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sementara itu, Adhitya & Fauziah (2023) menyatakan penggunaan *Problem Based Learning* peserta didik dapat mengatasi persoalan seperti dapat menemukan pemicu, dampak bagi tubuh danantisipasi pada gangguan sistem pencernaan manusia.

Kemampuan berpikir kritis memuat lima indikator, terdiri dari memberikan penjelasan dasar, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, strategi dan taktik (Tumanggor, 2021). Implementasi dari model *Problem Based Learning* dapat mengoptimalkan berpikir kritis dengan memuat indikator terkait. Berdasarkan Kurniahtunnisa et al (2016), indikator berpikir kritis pertama pada aspek memberikan penjelasan sederhana terjadi ketika peserta didik dilatih untuk menemukan solusi pada suatu permasalahan yang dapat dipresentasikan hasilnya di depan kelas. Peserta didik dapat menguasai materi sehingga dapat menjelaskan hasil diskusi dan disampaikan dengan baik. Pada kemampuan aspek kedua, membangun keterampilan dasar dilakukan saat aktivitas membaca permasalahan yang terjadi pada pembelajaran, misalnya peserta didik dapat membaca permasalahan yang didapat sesuai kartu pada permainan, melalui hal tersebut peserta didik diharapkan dapat mengembangkan kemampuan dalam mempertimbangkan sumber belajar. Hal ini sejalan dengan Rohmah et al (2021) pada aspek membangun keterampilan dasar dapat meninjau apakah sumber belajar terpercaya atau tidak dengan menggunakan bukti-bukti yang kuat.

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

Indikator berpikir kritis yang ketiga yakni menyimpulkan. Menurut Budiarti & Airlanda (2019) pada indikator ini peserta didik dapat membuat kesimpulan dari hasil pemecahan masalah, seperti misalnya dari hasil evaluasi bersama, peserta didik dapat membuat kesimpulan masing-masing terkait materi yang dipelajari. Selanjutnya aspek keempat memberikan penjelasan lebih lanjut, peserta didik dapat berdiskusi mencari jalan keluar terkait permasalahan yang ada. Berdasarkan kegiatan tersebut, peserta didik dapat mengidentifikasi seperti istilah-istilah maupun definisi (Kurniahtunnisa et al., 2016). Berkaitan hal tersebut, Budiarti & Airlanda (2019) menyatakan bahwa pada indikator ini peserta didik dapat mengidentifikasi asumsi dalam memahami suatu konsep. Kelima ada indikator strategi dan taktik yang terjadi ketika peserta didik menggunakan strategi untuk diskusi dengan peserta didik didorong untuk mengaplikasikan pengetahuan serta pengalaman dalam memecahkan permasalahan. Peserta didik melakukan taktik dan strategi dalam diskusi untuk menemukan cara mengatasi persoalan yang terjadi (Kurniahtunnisa et al., 2016).

Pada konteks indikator berpikir kritis, penggunaan permainan monopoli dapat mencakup indikator tersebut. Menurut Indriani et al (2019) ketika peserta didik mulai melempar dadu dan mendapatkan tempat di mana ada pertanyaan, peserta didik dapat membaca kartu pertanyaan yang ada serta mempertimbangkan sumber belajar yang digunakan. Hal ini sesuai indikator memberikan dukungan dasar. Peserta didik harus menjawab pertanyaan, sesuai dengan aspek klarifikasi mendasar. Proses tersebut peserta didik dilatih fokus pada pertanyaan yang diterima, mampu menganalisis dan menggunakan strategi dalam menjawab dengan benar, sejalan dengan aspek strategi dan teknik. Peserta didik telah melalui aspek kritis pemikiran yang memberikan klarifikasi mendasar, mengembangkan dukungan dasar dan menggunakan strategi dan teknik. Jawaban peserta yang sedang bermain harus dijelaskan kepada teman kelompoknya dan tugas teman satu grupnya, yaitu mencocokkan jawaban sendiri. Hal tersebut sesuai aspek membuat klarifikasi tingkat lanjut. Kemudian kelompok membuat keputusan apakah jawabannya benar atau salah. Keputusan jawaban kelompok akan mempengaruhi penilaian kelompok, sesuai dengan aspek kesimpulan. Dalam proses ini, peserta melalui aspek berpikir kritis membuat klarifikasi dan kesimpulan tingkat lanjut.

KESIMPULAN

Melalui *Problem Based Learning* yang berbantuan permainan monopoli sebagai media pembelajaran, dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pada pembelajaran IPA yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan penguasaan konsep pada materi pembelajaran, seperti materi sistem pencernaan yang dapat dihubungkan konsep IPA dengan proses sistem pencernaan. Adanya *Problem Based Learning* mampu membantu mengoptimalkan berpikir kritis peserta didik yang sebelumnya kurang berkembang dikarenakan kurang maksimalnya model pembelajaran. Selain itu, melalui model tersebut peserta didik mampu mengidentifikasi terkait masalah gangguan pada sistem pencernaan. Sementara, adanya media permainan monopoli dapat memaksimalkan proses penguasaan berpikir kritis dengan membantu memvisualisasikan organ-organ serta tahapan pada sistem pencernaan. Hal tersebut didukung dari beberapa indikator dari berpikir kritis bersesuaian dengan *Problem Based Learning* serta permainan monopoli sebagai media pembelajaran.

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya, R. S., & Fauziah, A. N. M. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 11(1), 38-45.
- Aini, N., Surya, Y. F., & Pebriana, P. H. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) pada Siswa Kelas IV MI Al-Falah. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(2), 179-182.
- Andini, A. R., & Qomariyah, N. (2022). Validasi E-Book Tipe Flipbook Materi Sistem Pencernaan Manusia Berbasis PBL untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), 330-340.
- Baidowi, B., Sarjana, K., Apsari, R. A., Novitasari, D., & Kertiyani, N. M. I. (2021). Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Evolusi: Journal of Mathematics and Sciences*, 5(2).
- Budiarti, I., & Airlanda, G. S. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (Jartika)*, 2(1), 167-183.
- Hartini, A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2a).
- Indriani, M. N., Isnarto, I., & Mariani, S. (2019). The Implementation of PBL (Problem Based Learning) Model Assisted by Monopoly Game Media in Improving Critical Thinking Ability and Self Confidence. *Journal of Primary Education*, 8(2), 200-208.
- Khasani, R., Ridho, S., & Subali, B. (2019). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(2), 165-169.
- Kotimah, E. K. (2024). Efektivitas Media Pembelajaran Audio Visual Berupa Video Animasi Berbasis Powtoon Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pelita Ilmu Pendidikan*, 2(1), 1-18.
- Kurniahtunnisa, K., Dewi, N. K., & Utami, N. R. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Sistem Ekskresi. *Journal of Biology Education*, 5(3), 310-318.
- Mareti, J. W., & Hadiyanti, A. H. D. (2021). Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(1), 31-41.
- Mulyanti, N. M. B., & Gading, I. K. (2023). Dampak Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar IPA dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 109-119.
- Rahmadani, A., Ariyanto, A., Rohmah, N. N. S., Hidayati, Y. M., & Desstya, A. (2023). Model Problem Based Learning Berbasis Media Permainan Monopoli dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(1), 127-141.
- Rohmah, H. N., Suherman, A., & Utami, I. S. (2021). Penerapan Problem Based Learning Berbasis STEM pada Materi Alat Optik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 12(2), 117-123.
- Shofiyah, N., & Wulandari, F. E. (2018). Model Problem Based Learning (PBL) dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa. *JPIIPA (Jurnal Penelitian Pendidikan IPA)*, 3(1), 33-38.

SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

- Tumanggor, M. (2021). *Berfikir kritis: Cara jitu menghadapi tantangan pembelajaran abad 21*. Gracias Logis Kreatif.
- Ulfa, K., & Rozalina, L. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Sistem Pencernaan di SMP. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 10-22.
- Wahyuni, E., & Fitria, Y. (2023). Media Digital Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pembelajaran IPA Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5116-5126.
- Wahyuni, S., Ridlo, Z. R., & Rina, D. N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Tata Surya. *JUPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*, 6(2), 99-110.
- Yulianti, Y., Lestari, H., & Rahmawati, I. (2022). Penerapan Model Pembelajaran RADEC terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 47-56.
- Yuniasih, N., Aini, R. N., & Widowati, R. (2018). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Ispring Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V di SDN Ciptomulyo 3 Kota Malang. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 8(2), 85-94.