

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Subtema Sumber Energi

Author:

Melly Triyana Hutagalung¹
Asister Fernando Siagian²
Selamat Triadil Saragih³

Affiliation:

mellyhutagalung82@gmail.com¹
aasisterf.siagian@yahoo.com²
adilsaragih76@gmail.com³

Corresponding email

mellyhutagalung82@gmail.com

Histori Naskah:

Submit: 2023-10-28
Accepted: 2023-11-11
Published: 2023-11-11



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Abstrak:

Pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir kritis siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian Pre Eksperimental Design. Model eksperimen ini melalui tiga langkah yaitu memberikan *pre-test*, memberikan perlakuan, dan memberikan *prost-test*. Sampel penelitian ini adalah 27 siswa kelas IV SDN 124386 Pematang Siantar. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes tertulis untuk melihat kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan faktor hake atau yang sering disebut dengan gain faktor. Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan melalui uji N-Gain menunjukkan bahwa nilai hasil perhitungan *gain* kelas eksperimen diperoleh rata – rata sebesar 39,59 dan rata-rata *Posttest* sebesar 91,59. Sehingga diperoleh *gain* 0,86. Artinya, kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar dengan kategori sangat tinggi karena $\langle g \rangle \geq 0,7$. Berdasarkan nilai *gain* yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar materi sumber energi kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan model konvensional. Adapun Persentase peserta didik mencapai KKM pada kelas eksperimen yaitu 74% kategori cukup efektif.

Kata kunci: Problem Based Learning, Berfikir Kritis, IPA

Pendahuluan

Menurut Ki Hajar Dewantara dalam Nurhada et al (2022), pendidikan merupakan daya upaya untuk memajukan budi pekerti, pikiran serta jasmani anak, agar dapat memajukan kesempurnaan hidup yaitu hidup dan menghidupkan anak yang selaras dengan alam dan masyarakat. Menurut John Dewey dalam Haetami (2023), Pendidikan adalah *education is all one with growing; it has no end beyond it self* (pendidikan adalah segala sesuatu bersamaan dengan pertumbuhan; pendidikan sendiri tidak punya tujuan akhir dibalik dirinya). Menurut Gagne dalam Feida Noorlaila (2020), belajar adalah suatu proses dimana suatu organisme berubah perilaku sebagai akibat pengalaman. Ada penekanan bahwa belajar itu menyangkut perubahan dalam suatu organisme. Perubahan yang terjadi di sini adalah perubahan perilaku dalam proses belajar.

Berpikir kritis adalah suatu kemampuan untuk berpikir secara rasional dalam menganalisis permasalahan serta ide sehingga peserta didik dapat membuat keputusan yang masuk akal berdasarkan informasi yang diperoleh. Sama halnya dengan pendapat Jhon Dawey berpikir kritis merupakan pertimbangan yang aktif dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja. Keyakinan atau bentuk pengetahuan itu dikaji dengan mencari alasan-alasan yang mendukung kesimpulan (Sihotang, 2019).

Dalam konteks era informasi dan globalisasi ini, kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang mestinya harus dimiliki seseorang. Pada era informasi setiap saat orang dibanjiri berita informasi baik dari media cetak maupun elektronik, baik informasi yang benar maupun *hoax*. Dalam konteks inilah dibutuhkan kemampuan berpikir kritis untuk memilah dan memilih informasi yang benar dan bermanfaat bagi diri sendiri, masyarakat, bangsa dan negara. Jika tidak dibekali kemampuan berpikir kritis, orang akan mudah digiring oleh opini atau berita *hoax* yang menyesatkan. Kemampuan berpikir kritis juga penting pada era globalisasi yang ditandai oleh persaingan dalam berbagai bidang (Muhali, n.d.). Kualitas SDM antara lain yang ditandai dengan kemampuan berpikir kritis akan menjadi modal penting dalam konteks persaingan tersebut. Karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis akan menjadi modal penting dalam pendidikan dan pembelajaran disekolah. Namun yang menjadi salah satu sorotan terhadap pendidikan di Indonesia adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis (*High Order Thinking Skill*) siswa (Hamid, 2020).

Temuan yang diperoleh dari hasil TIMSS dimana lebih dari 95% siswa Indonesia hanya mampu sampai pada level menengah dalam hal kemampuan membaca, Matematika, dan IPA sementara hampir 40% siswa taiwan mencapai level tinggi dan *advance*. Masalah tersebut terjadi karena konten dan proses pembelajaran yang dilakukan kurang mengeksplorasi keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Hadi & Novaliyosi, 2019).

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa tersebut disebabkan bahwa model pembelajaran disekolah itu masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Bahkan, pendekatan atau model pembelajaran yang digunakan masih dominan bersifat *teacher centered* dan kurang memberi ruang bagi siswa untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti keterampilan berpikir kritis (Pamungkas, 2020). Oleh karena itu, diperlukan suatu perbaikan sekaligus peningkatan kualitas muatan dan proses pembelajaran yang dapat menunjang peningkatan keterampilan berpikir kritis. Untuk mengatasi hal tersebut model pembelajaran *problem based learning* sangat cocok untuk mengatasi hal tersebut hal itu dapat dilihat dari hasil penelitian (Helmon, 2018).

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) atau sering disebut dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah. Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog. Permasalahan yang dikaji hendaknya merupakan permasalahan kontekstual yang ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan harus dipecahkan dengan menerapkan konsep dan prinsip yang secara bersamaan dipelajari dan tercakup dalam kurikulum mata pelajaran (Setyo, 2020).

Studi Literatur

Menurut Trianto dalam Herneta (2021), model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran dikelas atau pembelajaran dalam tutorial. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan sistem belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman

bagi perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran.

Menurut Sanjaya dalam A. Octavia (2020), *Problem Based Learning* atau Pembelajaran Berbasis Masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Trianto dalam A. Octavia (2020), menjelaskan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik awal akuisisi dan integrasi pengetahuan baru. Model *Problem Based Learning* atau yang sering disebut dengan Pembelajaran Berbasis Masalah adalah model pembelajaran yang dirancang pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah agar siswa mendapat pengetahuan penting.

Menurut Shoimin dalam Setyo (2020), Langkah-langkah dalam model pembelajaran *Problem Based Learning*, yaitu (1) Pencapaian tujuan pembelajaran, memotivasi dan menyiapkan logistik yang dibutuhkan; (2) Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dll); (3) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah; (4) Guru membantu siswa dalam merencanakan serta menyiapkan karya yang sesuai laporan dan membantu mereka berbagai tugas dengan temannya; dan (5) Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. Risnanto (2021) menyatakan adapun Langkah kerja (sintaks) dalam model pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) Orientasi Peserta didik pada masalah; (2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; (3) Membimbing penyelidikan individu; (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan (5) Mengenalisis dan mengevaluasi.

Menurut Edward Glaser beliau mengatakan bahwa berpikir kritis merupakan kepiawaian menggunakan metode-metode penalaran dalam memecahkan berbagai masalah dan persoalan pengetahuan. Dengan kata lain bagi Glaser, karakter orang berpikir kritis terletak pada kemampuan menggunakan metode-metode berpikir. Orang yang memiliki ketrampilan berpikir kritis tidak asal berbicara, melainkan memiliki dasar rasional dalam pengambilan keputusan. Menurut Robert Ennis beliau berpendapat bahwa keterampilan berpikir kritis tidak hanya berhenti pada kemahiran dalam menyimpulkan atau berargumentasi, tetapi juga pada kemampuan merefleksikan diri sendiri dan orang lain (Hurit, 2021). Dengan evaluasi orang bisa memilah-milah mana yang benar dan mana yang salah, mana yang baik dan mana yang buruk. Menurut Jhon Dewey beliau berpendapat bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan pertimbangan yang aktif dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja. Keyakinan atau bentuk pengetahuan itu dikaji dengan mencari alasan-alasan yang mendukung kesimpulan-kesimpulan. Di sini Dewey menekankan karakter kritis pada keaktifan seseorang dalam berpikir. Secara negatif dapat dikatakan, orang yang berpikir kritis tidak diam, dan tidak menerima begitu saja apa yang didapat dari luar dirinya, melainkan menyaringnya (Sihotang, 2019).

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian Pre Eksperimental Design. Model eksperimen ini melalui tiga langkah yaitu: memberikan *pre-test* untuk mengukur variabel terikat (kemampuan berpikir kritis) sebelum perlakuan dilakukan, memberikan perlakuan kepada kelas subjek penelitian dengan menggunakan model *Problem Based Learning*, memberikan *pre-test* untuk mengukur variabel terikat setelah perlakuan dilakukan (Lubis & Azizan, 2020). Rancangan penelitian ini, penulis menggunakan desain yang dikenal dengan *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini hanya melibatkan satu kelas, dimana kelas tersebut merupakan kelas eksperimen, yang terlebih dahulu dilakukan pretest kemudian diberikan tindakan

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 124386 Pematang Siantar pada semester ganjil di bulan September tahun ajaran 2023/2024. Populasi data dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 124386 Pematang

Siantar. Sampel dalam penelitian ini adalah saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan sampel dalam penelitian ini berjumlah 27 orang. Pada penelitian ini di kelas tersebut akan bertindak sebagai kelas eksperimen yang diterapkan di pembelajaran *Prolem Based Learning*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan untuk melihat kemampuan siswa dalam berpikir kritis.

Dalam penelitian ini, tes yang digunakan berupa pilihan berganda yaitu *pretest* dan *post-test*. *Pre-test* dan *post-test* merupakan soal tertulis yang diberikan kepada siswa sebelum dilaksanakannya pembelajaran. Adapun di dalam penelitian ini, tes hasil untuk hasil belajar peserta didik ini berfungsi untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menerima dan mengembangkan pemikiran dalam menerima suatu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah Observasi, Tes, dan Dokumentasi.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui besar peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu dengan menggunakan faktor hake atau yang sering disebut dengan gain faktor. Cara yang dilakukan untuk mengukur sejauh mana keefektifan model pembelajaran sebelum perlakuan (tes kemampuan awal) hingga target hasil belajar setelah diberi perlakuan (*post-test*). Target yang harus dicapai tentunya materi yang dikuasai siswa 100%, dan minimal telah mencapai KKM. Untuk menguji efektifitas antara model pembelajaran *problem based learning* digunakan perhitungan manual yaitu dengan rumus efektifitas N-Gain uji gain ternormalisasi dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan

Hasil

Data kemampuan berpikir kritis dinilai berdasarkan hasil nilai siswa dalam menjawab tes kemampuan berpikir kritis berupa soal *pre-test* dan *post-test* sehingga diperoleh skor mentah kemampuan berpikir kritis siswa. Tes *pre-test* menggunakan 8 soal uraian sebelum pembelajaran dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis siswa pada materi sumber energi. Data awal kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari presentase tabel 1 berikut:

Tabel 1. Persentase Nilai Pre-test Kemampuan berpikir kritis

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase %
1	41 – 50	Cukup Baik	6	22%
2	21 – 40	Kurang Baik	21	78%
		Jumlah	27	100%

(Sumber: Pengolahan Data Dari Microsoft Excel)

Tabel 1 menjelaskan bahwa siswa kelas IV UPTD SD Negeri 124386 Pematang Siantar memiliki kemampuan berpikir kritis yang cukup rendah dan perlu peningkatan terhadap kemampuan berpikir kritis khususnya pada materi sumber energi, karena sebanyak 22% siswa cukup baik dan 78% siswa kurang baik dalam berpikir kritis.

Tabel 2. Persentase Nilai Posttest Kemampuan Berpikir Kritis

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase %
1	80 – 100	Sangat Baik	20	74 %
2	61 – 80	Baik	7	26 %
		Jumlah	27	100%

(Sumber: Pengolahan Data Dari Microsoft Excel)

Tabel 2 menjelaskan bahwa nilai kemampuan berpikir kritis siswa setelah menerapkan model pembelajaran Problem Base Learning sebanyak 74% siswa sangat baik dalam berpikir kritis. Artinya, kemampuan berpikir kritis siswa antara sebelum dan sesudah diberikan penerapan model problem Based Learning mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini menjadi awal arah yang positif mengenai peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Gain adalah selisih nilai *posttest* dan *pretest*, gain menunjukkan peningkatan pemahaman dan penguasaan konsep peserta didik setelah pembelajaran dilakukan oleh guru. Gain yang dinormalisasi (N-Gain) dapat dihitung dengan persamaan:

$$N - Gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimal - skor\ pretest}$$

Berdasarkan perhitungan maka diperoleh data hasil uji gain seperti pada tabel 2 berikut:

Tabel 3. Hasil Uji N-Gain

Case Processing Summary						
	Cases				Total	
	Valid		Missing			
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
NGain	27	100.0%	0	0.0%	27	100.0%

Descriptives			
		Statistic	Std. Error
NGain	Mean	.8602	.02155
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.8159
		Upper Bound	.9045
	5% Trimmed Mean	.8674	
	Median	.8800	
	Variance	.013	
	Std. Deviation	.11197	
	Minimum	.57	
	Maximum	1.00	
	Range	.43	
	Interquartile Range	.17	
	Skewness	-.902	.448
	Kurtosis	.354	.872

(Sumber: Pengolahan data dari SPSS 23)

Adapun Hasil Uji N-Gain Pretest-posttest dapat disajikan dalam bentuk Excel adalah sebagai berikut:

Kelas	Kelas IV
<i>S_{pre}</i>	39,59
<i>S_{pro}</i>	88,88
<i>Gain</i>	0,83
Keterangan	Tinggi

(Sumber: Pengolahan data dari excel)

Berdasarkan data tersebut, hasil perhitungan gain kelas eksperimen diperoleh rata – rata sebesar 39,59 dan rata-rata Posttest sebesar 88,88. Sehingga diperoleh gain 0,83. Artinya, kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan kategori sangat tinggi karena $\langle g \rangle \geq 0,7$.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas IV UPTD SD Negeri 124386 Pematang Siantar tahun ajaran 2023/2024 mulai tanggal 05 Oktober sampai 14 Oktober 2023. Populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas IV UPTD SD Negeri 124386 Pematang Siantar dengan sampel siswa kelas IV sebanyak 27 orang.

Pada bagian ini akan diuraikan hasil yang ditemukan dalam penelitian yang telah dilaksanakan. Hasil yang dimaksudkan yaitu kesimpulan yang diambil berdasarkan data yang terkumpul dan analisis data yang telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Pada Subtema Sumber Energi UPTD SD Negeri 124386 Pematang Siantar yang memiliki siswa dalam penelitian ini adalah sebanyak 27 orang. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melaksanakan Uji coba instrumen dilakukan di jenjang yang sama dengan sekolah berbeda yakni dilakukan di SD Negeri 122395 Jl. Sibatu-batu baru blok 3. Uji coba tersebut dilaksanakan guna untuk menentukan jumlah soal dari 8 soal yang akan diujikan dalam bentuk soal Uraian.

Berdasarkan hasil pretest, nilai rata-rata hasil belajar siswa 39,59 dengan seluruh siswa mendapat nilai dibawah KKM. Melihat persentase yang ada dapat dikatakan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis siswa sebelum menggunakan model Problem Based Learning tergolong rendah.

Selain itu, siswa menunjukkan hasil belajar yang lebih baik setelah menggunakan model Problem Based Learning. Ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata posttest mereka adalah 88,88. Hasil Perhitungan gain kelas eksperimen diperoleh rata-rata pretest 31,59 dan rata-rata posttest 88,88. Sehingga diperoleh gain 0,83. Artinya kelas tersebut mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan kategori tinggi karena $(g) \geq 0,7$. Berdasarkan data tersebut, maka dikatakan peningkatan hasil kemampuan berpikir kritis materi sumber energi menggunakan model Problem Based Learning lebih baik dibandingkan sebelum menggunakan model Problem Based Learning. Adapun persentase peserta didik mencapai KKM Pada kelas eksperimen yaitu 74% kategori efektif.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di UPTD SD Negeri 124386 Pematang Siantar terjadi peningkatan sebanyak 74% dengan menggunakan model Problem Based Learning.. Hal ini juga didukung oleh Arnoldus Helmon yang berjudul Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap kemampuan Berpikir Kritis Siswa SDN Serayu terdapat perbedaan yang signifikan dengan penelitian saat ini. Peneliti membuktikan bahwa pada aspek kemampuan berpikir kritis, rata-rata nilai posttest yang dicapai oleh kelas eksperimen IV A adalah 79,28 sedangkan kelas control IV B rata-ratanya hanya 67,25. Perbedaan rata-rata ini sangat signifikan pada nilai t hitung sebesar 6,685 dengan derajat bebas 52 dan signifikansi dua ekor pada 0,000 interval kepercayaan sebesar 95%. Dengan demikian model PBL berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa Kelas IV SDN Serayu.

Berdasarkan analisis hasil penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV Sekolah Dasar dilihat dari kenaikan persen antara nilai Pretest ke Posttest sebesar 86,02%.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan dengan jumlah sampel sebanyak 27 siswa kelas IV SD Negeri 124386 Pematang Siantar, maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Pengaruh Model *Prproblem Based Learning* berpengaruh positif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Pada Subtema Sumber Energi SDN 124386 Pematang Siantar. Hal ini dibuktikan dengan uji N-Gain menunjukkan bahwa nilai hasil perhitungan *gain* kelas eksperimen diperoleh rata – rata sebesar 39,59 dan rata-rata *Posttest* sebesar 88,88. Sehingga diperoleh *gain* 0,83. Artinya, kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil

belajar dengan kategori sangat tinggi karena $\langle g \rangle \geq 0,7$. Berdasarkan data tersebut, maka dikatakan peningkatan hasil belajar materi sumber energi kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan model konvensional. Adapun Persentase peserta didik mencapai KKM pada kelas eksperimen yaitu 74% kategori cukup efektif.

Referensi

- A. Octavia, S. (2020). *Model-model Pembelajaran*. CV. Budi Utama.
- Feida Noorlaila, I. (2020). *Teori-teori belajar dalam Pendidikan*. Edu Publisher.
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS INDONESIA (TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*, 562–569.
- Haetami. (2023). *Manajemen pendidikan pada era perkembangan teknologi*. CV. Jejak, anggota IKAPI.
- Hamid, V. A. R. (2020). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA terhadap Kemampuan Berpikir kritis siswa kelas V SD Negeri Wangkanapi Kota Bau-bau. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 1–11.
- Helmon, A. (2018). Pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SD. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 2(1), 38–52.
- Herneta, F. (2021). *Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada sistem ekskresi manusia*. Pusat Pengembangan dan Penelitian Indonesia.
- Hurit, R. U. (2021). *Belajar dan pembelajaran*. Media Sains Indonesia.
- Lubis, M. A., & Azizan, N. (2020). *Pembelajaran Tematik SD/MI*. (KENCANA (ed.)).
- Muhali. (n.d.). Pembelajaran Inovatif Abad Ke-21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan E-Saintika*, 3(2), 25–50.
- Nurhada, H., Kusumawati, I., & Dkk. (2022). *Pengantar ilmu Pendidikan*. Lakeisha.
- Pamungkas, T. (2020). *Model pembelajaran berbasis masalah (problem based learning)*. Guepedia Group.
- Risnanto, R. (2021). *Model pembelajaran Problem Based Learning di Sekolah Dasar*. Pustaka Egaliter.
- Setyo, A. A. (2020). *Strategi pembelajaran Problem Based Learning*. Yayasan Barcode.
- Sihotang, K. (2019). *Berpikir kritis kecakapan hidup di era digital*. IKAPI.