

Research Article



Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Menengah Atas Pada Materi Ekosistem

(Profile of Problem Solving Capabilities of High School Students in Ecosystem Materials)

Ira Rahma*, Sistiana Windyariani, Suhendar

Universitas Muhammadiyah Sukabumi

Jalan R. Syamsudin SH No. 50 Kec. Cikole Kota Sukabumi, 43113, Indonesia

*Corresponding Author: lrarahma120598@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRACT
<p>Submit: 07 – 06 – 2020 Diterima: 28– 08 – 2020 Dipublikasikan: 04 – 09 – 2020</p>	<p><i>Problem Solving is a capability that must be possessed by students in understanding a problem. The purpose of this study is to describe the profile of problem solving ability of high school students in each indicator. This research uses descriptive method with a qualitative approach. Samples were taken using a purposive sampling technique of 35 students who had studied ecosystem material. This research was conducted in February 4th week of 2020. The instrument used in the form of a test item is the description of problem-solving abilities totaling 12 questions consisting of 6 indicators namely 1) identifying the problem; 2) collecting data; 3) analyze data / problems; 4) solve problems based on data; 5) choose a way to solve the problem; 6) planning the application of the problem. The results showed that the profile of students' problem solving abilities had a percentage of 59% with a sufficient category. The details of the research data problem solving ability in either category are indicators identifying problems by 75% and collecting data 66%. Sufficient categories are indicators of solving problems based on data of 55%, choosing how to solve problems by 61%, and planning the application of problems by 57%. While the lack category is an indicator of analyzing data / problems by 40%.</i></p> <p>Keywords: <i>Problem solving ability, High School, Ecosystem material.</i></p>
Penerbit	ABSTRAK
<p>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi</p>	<p>Pemecahan Masalah (Problem Solving) merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam memahami suatu masalah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan profil kemampuan pemecahan masalah siswa Sekolah Menengah Negeri Atas (SMA) pada setiap indikator. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling sebanyak 35 siswa yang telah mempelajari materi ekosistem. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan february minggu ke-4 tahun 2020. Instrumen yang digunakan berupa soal tes uraian kemampuan pemecahan masalah yang berjumlah 12 soal yang terdiri dari 6 indikator yakni 1) mengidentifikasi masalah; 2) mengumpulkan data; 3) menganalisis data/masalah; 4) memecahkan masalah berdasarkan data; 5) memilih cara untuk memecahkan masalah; 6) merencanakan penerapan masalah. Hasil penelitian menunjukkan profil kemampuan pemecahan masalah siswa memiliki persentase sebesar 59% dengan kategori cukup. Adapun rincian dari data penelitian kemampuan pemecahan</p>

masalah pada kategori baik yaitu indikator mengidentifikasi masalah sebesar 75% dan mengumpulkan data 66%. Kategori cukup yaitu indikator memecahkan masalah berdasarkan data sebesar 55%, memilih cara untuk memecahkan masalah sebesar 61%, dan merencanakan penerapan masalah sebesar 57%. Sedangkan kategori kurang yaitu indikator menganalisis data/masalah sebesar 40%.

Katakunci: Kemampuan pemecahan masalah, Sekolah Menengah Atas, Materi ekosistem.



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Tuntutan pendidikan abad 21 dewasa ini lebih memfokuskan pembentukan kemampuan berpikir dan bertindak secara kritis, termasuk di dalamnya mampu memecahkan masalah, melakukan eksplorasi, melakukan analisis dan mengelola proyek (Burris and Garton 2007). Apabila memiliki kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis, maka siswa dapat melakukan analisis, sintesis dan evaluasi serta dapat mengaplikasikan informasi yang diperolehnya untuk situasi yang berbeda-beda (memecahkan masalah) seperti yang dikatakan (Dwiyogo 2008) yaitu: *“critical thinking refers to the ability to analyze, synthesize, and evaluate information, as well as to apply that information appropriate to given context”*. Kemudian pada pendidikan 4.0 merupakan fenomena yang timbul sebagai respon terhadap kebutuhan revolusi industri 4.0, di mana manusia dan mesin diselaraskan untuk memperoleh solusi, memecahkan berbagai masalah yang dihadapi, serta menemukan berbagai kemungkinan inovasi baru yang dapat dimanfaatkan bagi perbaikan kehidupan manusia modern.

Pemecahan masalah ialah istilah dari menemukan atau membuat solusi baru untuk masalah atau menerapkan aturan baru yang harus dipelajari (Mayer 1996). Menurut (Yamin 2008). Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan suatu kemampuan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan sebuah permasalahan melalui pengumpulan fakta-fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif.

Selain itu, pemecahan masalah juga melibatkan komponen motivasi / sikap (mengerahkan upaya, bertahan pada tugas, melibatkan niat) dan tentu saja membutuhkan pengetahuan tentang diri (mengartikulasikan pengetahuan sebelumnya, mengartikulasikan pengetahuan sosial budaya, mengartikulasikan strategi pribadi, dan mengartikulasikan prasangka / kelemahan kognitif) (Jonassen and Tessmer 1996).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan komponen yang penting, sehingga perlu dikembangkan pada proses pendidikan. Pendidikan di Indonesia meliputi bermacam subyek, yakni biologi adalah ruang lingkup dari mata pelajaran

sains. Salah satu tujuan dari pendidikan sains adalah untuk meningkatkan berpikir kritis, merespons secara logis dan terutama mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Lavoie and Hall 1993).

Hal ini secara spesifik sesuai dengan peraturan pemerintah nomor 64 tahun 2013 tentang standar isi kurikulum nasional untuk mata pelajaran biologi pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA), yaitu: “Mata pelajaran biologi dikembangkan melalui kegiatan saintifik dengan menerapkan prinsip, konsep, dan hukum dalam bidang biologi untuk memecahkan permasalahan nyata dan lingkungan hidup”.

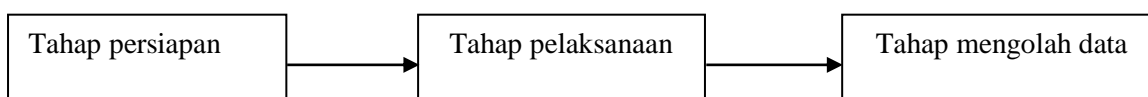
Berdasarkan standar isi kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian komponen penting yang perlu dimiliki oleh siswa sekolah menengah atas (SMA). Oleh karena itu, pada proses pembelajaran biologi kemampuan pemecahan masalah ini perlu mendapatkan perhatian khusus. Sehingga, pembelajaran yang menekankan pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah akan menarik perhatian siswa.

Pembelajaran yang dimulai dari masalah akan membuat siswa mempelajari konsep serta prinsip sekaligus untuk memecahkan permasalahan. Bentuk pembelajaran ini menciptakan jawaban terhadap masalah (produk) dan cara memecahkan masalah (proses). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah menengah atas (SMA) pada setiap indikator.

METODE PENELITIAN

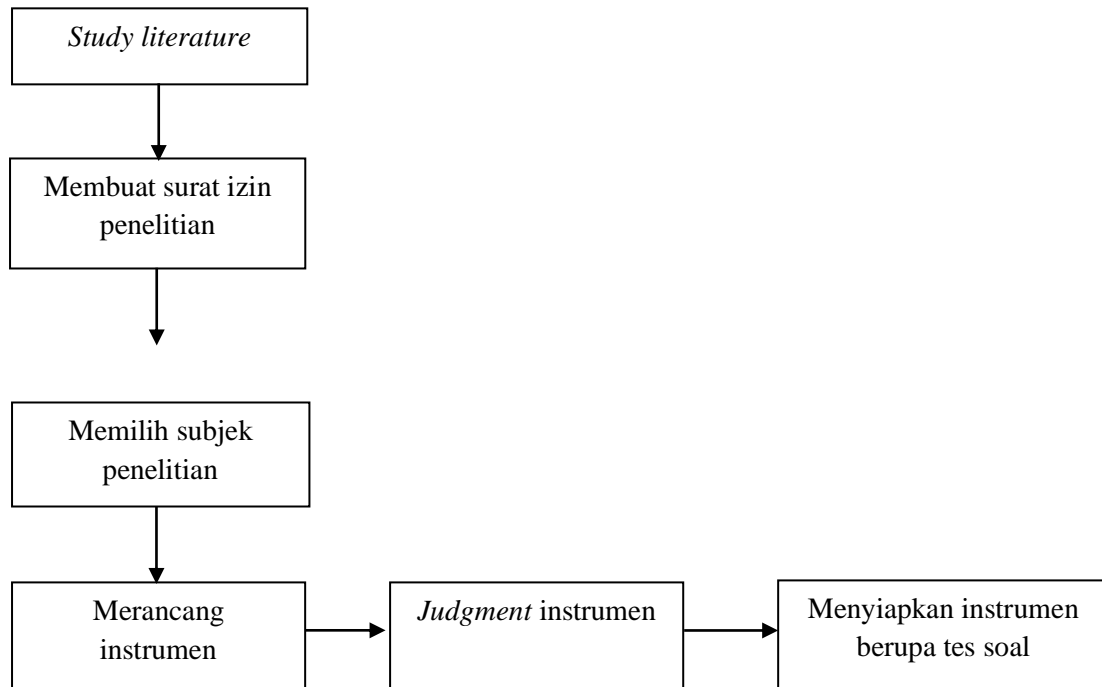
Penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif. Metode deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan serta menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya. Kemudian pada umumnya dilaksanakan atas tujuan utama yakni menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat (Sukardi 2008). Pendekatan yang digunakan yaitu kualitatif, dimana pendekatan yang cenderung fokus terhadap suatu permasalahan (Sugiyono 2016).

Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu; tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap mengolah data dari hasil penelitian. Pada tahap persiapan melakukan *study literature*, membuat surat izin penelitian, memilih subjek penelitian, merancang instrumen, judgment instrumen, menyiapkan instrumen berupa tes soal.



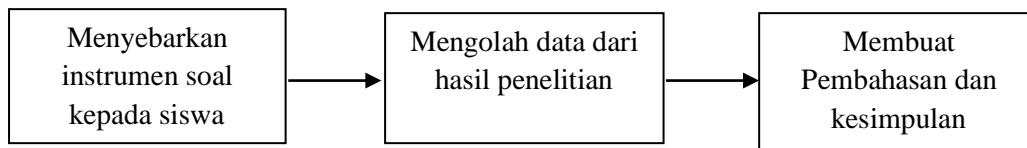
Gambar 1. Prosedur Penelitian

Pada tahap persiapan dilakukan kajian pustaka, membuat surat izin penelitian, memilih subyek penelitian, merancang instrumen, judgment instrument, dan menyiapkan instrumen berupa tes soal.



Gambar 2. Tahap Persiapan

Tahap pelaksanaan, dimana pada tahap ini menyebarkan instrumen soal kepada siswa. Lalu tahap terakhir mengolah data hasil penelitian, membuat pembahasan dan kesimpulan hasil penelitian.



Gambar 3. Tahap Pelaksanaan dan Tahap Mengolah data

Sampel yang digunakan sebanyak 35 siswa yang telah mempelajari materi ekosistem. Teknik pemilihan sampel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *purposive sampling*, yaitu teknik pengumpulan sampel dengan pertimbangan tertentu, pengambilan subjek bukan di dasarkan atas strata, random atau daerah tetapi di dasarkan atas adanya tujuan tertentu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan februari minggu ke-4 tahun 2020.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes uraian. Tes uraian yang digunakan sebanyak 12 soal dengan menggunakan 6 indikator kemampuan pemecahan masalah yakni mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data,

menganalisis data/masalah, memecahkan masalah berdasarkan data, memilih cara untuk memecahkan masalah, dan merencanakan penerapan masalah. Berikut ini kategori skor tes kemampuan pemecahan masalah

Tabel 1. Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Rentang skor tes	Kategori
$80 \leq \text{skor} \leq 100$	Sangat Baik
$65 \leq \text{skor} \leq 79,99$	Baik
$55 \leq \text{skor} \leq 64,99$	Cukup
$40 \leq \text{skor} \leq 54,99$	Kurang
$0 \leq \text{skor} \leq 39,99$	Sangat Kurang

Sumber : (Arikunto 1997)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemecahan masalah merupakan cara memberikan pengertian dengan menstimulasi siswa untuk memperhatikan, menelaah dan berpikir tentang suatu masalah untuk selanjutnya menganalisis masalah tersebut sebagai upaya untuk memecahkan masalah (Majid 2011). Berikut ini soal pemecahan masalah pada indikator mengumpulkan data. Perhatikan tabel percobaan ekstrak daun akasia terhadap perkecambahan kacang hijau pada tabel 2.

Tabel 2. Percobaan Ekstrak Daun Akasia Terhadap Perkecambahan Kacang Hijau

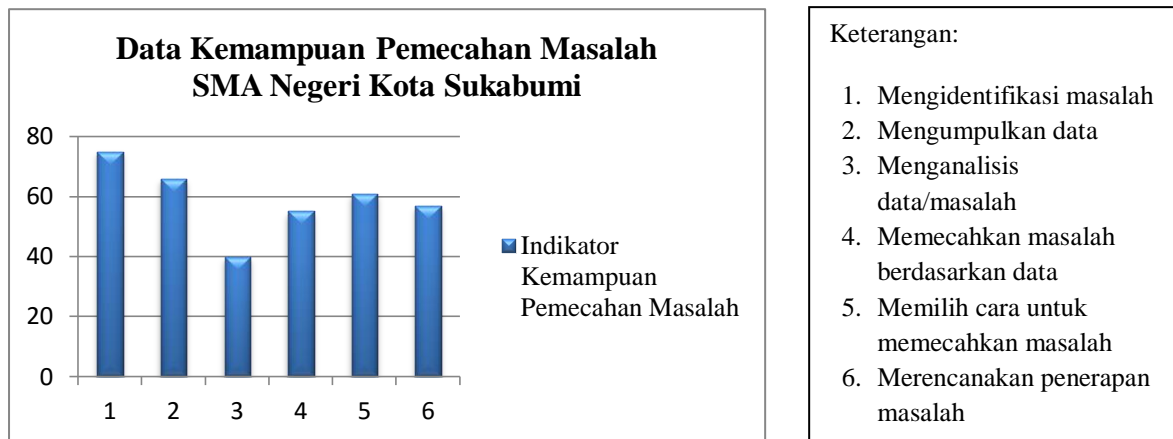
No	Seri perlakuan/kontrol	Pengukuran		
		Jumlah daun	Panjang daun	Tinggi batang
1	A1	4	3,3 cm	7,6 cm
2	B1	2	2,2 cm	7cm
3	C1	2	0,8 cm	6,2 cm
4	K1	4	3,8 cm	11,7 cm

Berdasarkan data tersebut analisis oleh mu bagaimana hasil dari isi tabel tersebut. Adapun hasil penelitian dari kelas XI SMA Negeri Kota Sukabumi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah kelas XI SMA Negeri Kota Sukabumi

No	Indikator Pemecahan Masalah	%	Kategori
1	Mengidentifikasi masalah	75%	Baik
2	Mengumpulkan data	66%	Baik
3	Menganalisis data/masalah	40%	Kurang
4	Memecahkan masalah berdasarkan data	55%	Cukup
5	Memilih cara untuk memecahkan masalah	61,%	Cukup
6	Merencanakan penerapan masalah	57%	Cukup
	Rata-rata	59%	Cukup

Dari data di atas dikategorikan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI SMA Negeri Kota Sukabumi yang memiliki kategori cukup. Adapun rincian dari data penelitian kemampuan pemecahan masalah pada kategori baik yaitu pada indikator mengidentifikasi masalah sebesar 75% dan mengumpulkan data 66%. Kategori cukup meliputi indikator memecahkan masalah berdasarkan data sebesar 55%, memilih cara untuk memecahkan masalah sebesar 61%, dan merencanakan penerapan masalah sebesar 57%. Sedangkan kategori kurang yaitu menganalisis data/masalah sebesar 40%. Data dari hasil persentase pemecahan masalah di atas dapat diperjelas dengan Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Berdasarkan Gambar 4, grafik menunjukkan pada indikator 1 yaitu mengidentifikasi masalah memiliki persentase yang baik. Dalam indikator ini siswa melakukan identifikasi masalah dari atikel/wacana yang telah disajikan oleh guru. Kemudian siswa dalam mengidentifikasi masalah dapat menyelesaikan sesuai dengan taraf kemampuannya. Menurut (Trinto 2014) yang menyatakan bahwa “pembelajaran berdasarkan masalah adalah pembelajaran yang realistik dengan kehidupan siswa serta memupuk kemampuan pemecahan masalah”. Sejalan dengan pendapat (Supiandi 2016) menyatakan bahwa “kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud misalnya membiasakan siswa untuk berpikir kreatif dengan mengeksplorasi dan mengemukakan ide-ide, serta mengidentifikasi pemecahan masalah yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan”.

Indikator 2 yaitu mengumpulkan data, dimana indikator ini merupakan keterampilan untuk mengumpulkan informasi yang signifikan agar masalah tersebut dapat diketahui solusinya. Pada indikator ini memiliki persentase cukup. Hal ini siswa dapat mengumpulkan data dari berbagai literatur, sehingga siswa dapat memiliki kemampuan mengumpulkan data dengan baik. Menurut (Sugiyono 2016) menyatakan bahwa “Metode pengumpulan data ialah langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama penelitian adalah pengumpulan data, sedangkan penelitian adalah salah satu identifikasi memecahkan masalah”.

Indikator 3 yaitu menganalisis data/masalah. Dalam indikator ini siswa dapat menganalisis serta pengolahan data, kemudian data tersebut dapat menemukan informasi awal permasalahan. Pada indikator ini memiliki persentase kurang. Kurangnya persentase dikarenakan siswa masih kesulitan dalam melakukan analisis data. Menurut (Sugiyono 2016) yang menyatakan bahwa “melalui analisis masalah ini harus dapat menunjukkan adanya suatu penyimpangan dan menuliskan mengapa hal ini perlu diteliti artinya ketika siswa mampu menganalisis masalah, siswa tersebut sudah memahami mengapa permasalahan tersebut perlu diselesaikan”.

Indikator 4 yaitu memecahkan masalah berdasarkan data. Setelah selesai mendapatkan informasi awal sampai menganalisis masalah, setelah itu siswa melakukan beberapa pilihan untuk memecahkan masalah yang ada dan analisis yang sudah dilakukan sebelumnya. Pada indikator ini memiliki persentase cukup. Hal ini siswa dapat memecahkan masalah yang dilakukan berdasarkan data yang sudah dikumpulkan serta dipelajari lebih maksimal. Menurut (Tan 2003) yang menyatakan bahwa “Melatih siswa untuk mengembangkan dan mendalami permasalahan dengan meningkatkan kesadaran mereka mengenai cara yang berbeda dalam berpikir untuk penyelesaian pada sebuah masalah”.

Indikator 5 yaitu memilih cara untuk memecahkan masalah. Dalam indikator ini siswa dituntut untuk memilih cara apa yang harus dilakukan dengan alasan yang jelas serta logis. Pada indikator ini memiliki persentase cukup. Hal ini peserta didik dapat memilih cara untuk memecahkan masalah serta solusi yang dapat menyelesaikan masalah. Menurut (Hasan 2002) yang mengungkapkan bahwa “proses yang digunakan untuk memilih suatu tindakan sebagai cara memecahkan masalah. Artinya, dalam rangka memecahkan masalah pengambilan keputusan merupakan suatu tindakan yang penting untuk mendapatkan solusi yang tepat”.

Indikator 6 yaitu merencanakan penerapan masalah. Dalam indikator ini siswa dapat melakukan rencana awal dalam mengaplikasikan pilihan pemecahan masalah yang telah dipilih lebih dulu. Pada indikator ini memiliki persentase cukup. Hal ini bahwa siswa dapat melakukan perencanaan penerapan masalah sesuai dengan rencana/hasil analisis. Menurut (Arifin 2010) menyatakan bahwa “perencanaan merupakan proses mempersiapkan kegiatan yang akan dilakukan dimasa yang akan datang untuk mencapai tujuan”.

(Cheng, She, and Huang 2018) mengemukakan bahwa “Pemecahan masalah akan meningkatkan kemampuan siswa untuk mengatur kembali pengetahuan ilmiah mereka sebelumnya dan membantu untuk menggabungkan pengetahuan siswa secara efisien ke dalam memori jangka panjang”. Hal ini sejalan dengan pendapat (Maxwell and Lambeth 2015) bahwa “Pemahaman ilmiah siswa didukung melalui perluasan kebiasaan pikiran dan menggunakan kemampuan pemecahan masalah. Siswa membuat koneksi dengan pengetahuan baru mereka dengan menggunakan pengetahuan sebelumnya”.

Menurut (Rufaida and Sujiono 2013) berpendapat bahwa “Pentingnya pengembangan kemampuan pemecahan masalah dapat dicapai dengan cara di

integrasikan dalam seluruh mata pelajaran dan pengalokasian waktu secara eksplisit apabila waktu yang disediakan masih kurang”. Kemudian (Nurita, Hastuti, and Sari 2017) mengemukakan bahwa “Tugas dan peran guru bukan hanya sebagai pemberi informasi, namun juga sebagai penggerak dalam pembelajaran sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan melalui aktivitas yang menuntun peran aktif mereka”.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas XI SMA Negeri Kota Sukabumimemiliki rata-rata persentase sebesar 59%. Hal tersebut dibuktikan dengan capaian rata-rata persentase secara keseluruhan indikator pemecahan masalah siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah pada kategori cukup. Persentase tertinggi siswa dalam kategori baik ditunjukkan pada indikator mengidentifikasi masalah sebesar 75% dan mengumpulkan data sebesar 66%, sedangkan persentase terendah dalam kategori kurang ditunjukkan pada indikator menganalisis data/masalah sebesar 40%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yaitu dosen pembimbing, guru-guru di SMA Kota Sukabumi, kedua orang tua, dan teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin. (2010). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. (1997). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Burris, Scott, and Bryan L. Garton. (2007). “Effect of Instructional Strategy on Critical Thinking and Content Knowledge: Using Problem-Based Learning in the Secondary Classroom.” 48(1).
- Cheng, Shu-chuan, Hsiao-ching She, and Li-yu Huang. (2018). “The Impact of Problem-Solving Instruction on Middle School Students’ Physical Science Learning: Interplays of Knowledge, Reasoning, and Problem Solving.” 14(3):731–43.
- Dwiyogo, W. D. (2008). *Merancang Pembelajaran Problem Based Learning (Bahan Kuliah Landasan Pendidikan & Pembelajaran)*. 2008a ed. Malang: Pasca sarjana Universitas Negeri Malang.
- Hasan, M. Iqbal. (2002). *Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian Dan Aplikasinya*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Jonassen, David, and Martin Tessmer. (1996). “An Outcomes-Based Taxonomy for the Design, Evaluation, and Research of Instructional Systems.”
- Lavoie, Derrick R., and Reid Hall. (1993). “The Development, Theory, and Application of a Cognitive-Network Model of Prediction Problem Solving in Biology.” 30(7):767–85.

- Majid, A. (2011). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Rosda Karya.
- Maxwell, Deborah O., and Dawn T. Lambeth. (2015). "Effects of Using Inquiry-Based Learning on Science Achievement for Fifth-Grade Students." 16(1):1–31.
- Mayer, R. .. & Wittrock. M. .. (1996). *Problem Solving Transfer*. In D.C. Berliner and R.C. Calfee. Handbook o. New York.
- Nurita, T., P. W. Hastuti, and D. A. P. Sari. (2017). "Problem-Solving Ability of Science Students in Optical Wave Courses." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 6(2):341–45.
- Republik Indonesia, "Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 64 Tahun 2013 Tentang Standar Isi Kurikulum 2013", [http://pendis.kemenag.go.id/pai/file/dokumen/06.B.Salinan Lampiran Permendikbud No.64th2013 ttg Standar Isi.html](http://pendis.kemenag.go.id/pai/file/dokumen/06.B.Salinan%20Lampiran%20Permendikbud%20No.64th2013%20ttg%20Standar%20Isi.html),2013.
- Rufaida, S., and E. H. Sujiono. (2013). "Pengaruh MkPodel Pembelajaran Dan Pengetahuan Awalterhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Fisikapeserta Didik Kelas Xi IPA Man 2 Model Makassar." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2(2):161–68.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan, Kompetensi Dan Praktiknya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Supiandi, M. dan Julang H. (2016). "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Biologi SMA." 4(2):60–64.
- Tan, O. (2003). *Problem Based-Learning Innovation: Using Problems to Power Learning in The 21st Century*. Singapore: Cengage Learning Asia Pte Ltd.
- Trinto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yamin, Martinis. (2008). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.