



ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH BIOLOGI SISWA SMA DI KOTA SEMARANG PADA INDIKATOR MEMAHAMI MASALAH

Siti Aliza¹⁾, Fenny Roshayanti²⁾

^{1,2)}Program Studi Pendidikan Biologi Universitas PGRI Semarang, Semarang Indonesia

¹email : sitializa2899@gmail.com

INFO ARTIKEL

Diterima :
17-07-2025

Direvisi :
19-08-2025

Dipublikasi :
29-09-2025

ABSTRAK

Abstrak – Kemampuan pemecahan masalah sangat penting karena dapat membantu siswa menerapkan solusi yang tersedia untuk menyelesaikan masalah dalam pembelajaran maupun yang nyata di kehidupannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa SMA di kota Semarang pada indikator memahami masalah. Penelitian ini menggunakan survey deskriptif. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Proportionate stratified random sampling. Metode yang digunakan yaitu angket terbuka, observasi, dan tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kemampuan memahami masalah siswa SMA di Kota Semarang tertinggi diperoleh SMA C sebesar 76,74 sementara yang terendah diperoleh SMA E sebesar 31,75. Nilai rata-rata keseluruhan dari semua sekolah yang dijadikan sampel sebesar 61 termasuk kategori tinggi, namun belum semua sekolah yang dijadikan sampel memiliki kemampuan pemecahan masalah pada indikator memahami masalah yang tinggi.

Kata Kunci: Kemampuan, Pemecahan Masalah, Memahami, Siswa

PENDAHULUAN

Perubahan dunia pendidikan kini tengah memasuki era revolusi industri 4.0, di mana pendidikan berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi yang diintegrasikan dengan teknologi digital dan internet. Era modern yang sekarang disebut sebagai era revolusi industri 4.0 mengalami perkembangan yang sangat pesat, baik pada bidang teknologi, ilmu pengetahuan, psikologi, dan transformasi nilai-nilai budaya.

(Jayawardana & Gita, 2020). Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) merupakan pengantar bagi kemajuan kebudayaan manusia. Melalui IPTEK diharapkan manusia dapat memperoleh bekal pengetahuan agar tetap survive secara produktif dalam kehidupannya. Oleh karena itu IPTEK menjadi kebutuhan dasar dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Globalisasi yang telah menyentuh hampir semua bidang kehidupan

masyarakat, mengantarkan kita ke dunia yang hampir tanpa batas yang penuh peluang dan tantangan.

Menurut Gibson (1997) tantangan di abad 21 memiliki kriteria khusus yang ditandai oleh hiperkompetisi, revolusi teknologi, dislokasi, dan konflik sosial yang akan melahirkan keadaan yang tidak dapat diperkirakan dari keadaan masa lampau dan masa kini. Kompleksitas permasalahan dunia global, persaingan bebas, serta situasi ketidakpastian (unpredictable) ini merupakan peluang sekaligus tantangan yang harus dihadapi oleh setiap individu (Sudarisman, 2010). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju saat ini, sangat membutuhkan peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM). Di abad 21 ini, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin siswa memiliki berbagai macam keterampilan. Keterampilan tersebut salah satunya yaitu keterampilan pemecahan masalah. Keterampilan pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan dasar yang sangat dibutuhkan siswa, karena salah satu bagian dari proses pemecahan masalah adalah pengambilan keputusan (decision making) yang didefinisikan sebagai memilih solusi terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia.

Keterampilan ini dapat membantu siswa dalam membuat keputusan yang tepat, cermat, sistematis, logis, dan dapat mempertimbangkan dari berbagai sudut pandang (Paidy, 2010).

Biologi menurut Wijayati (2007) adalah salah satu ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan kehidupan organisme umumnya dan manusia khususnya. Dalam pembelajaran Biologi banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal Biologi terutama yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari yang memerlukan pemahaman dan penalaran logis. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam serta makhluk hidup secara sistematis sehingga pelajaran Biologi bukan hanya sebatas penguasaan materi tetapi juga pemahaman yang berguna untuk memecahkan suatu masalah (Agnafia, 2019). Memecahkan suatu masalah dalam proses belajar mengajar sangatlah dibutuhkan oleh siswa, karena pada proses belajar mengajar siswa ditanamkan nilai-nilai keterampilan berupa keterampilan untuk menyelesaikan persoalan dengan baik dan benar sehingga keterampilan ini dapat digunakan dalam proses kehidupan terutama untuk menyelesaikan masalah yang terjadi

pada proses kehidupan sehari-hari, untuk dapat dipecahkan prinsip utama dalam memecahkan suatu masalah adalah mendapatkan fakta dan bersikap terbuka akan ide-ide baru (Hardina & Jamaan 2018; Nugraha & Zanthi 2019).

Setiap masalah memerlukan upaya yang disebut dengan pemecahan masalah agar permasalahan yang terjadi baik permasalahan rutin ataupun tidak rutin dapat segera diselesaikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Polya (1985) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu usaha mencari jalan keluar dari kesulitan guna mencapai suatu tujuan. Oleh karena itu agar dapat menyelesaikan masalah dengan tuntas, maka belajar dalam memecahkan masalah sangat diperlukan. Menurut Polya (1985) pemecahan masalah terdiri atas empat langkah pokok, yaitu: 1) memahami masalah, 2) menyusun rencana, 3) melaksanakan rencana, 4) memeriksa kembali. Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penelitian ini kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memecahkan soal-soal pemecahan masalah dengan memperhatikan tahapan-tahapan yang dikemukakan oleh Polya khususnya pada indikator memahami masalah. Pada tahap

memahami masalah ada beberapa indikator yang bisa dilihat antara lain yaitu mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah tersebut, mampu menentukan kecukupan informasi dari masalah, dan menentukan syarat-syarat dalam menyelesaikan masalah yang harus dipenuhi. Subjek mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal yang diberikan.

Jika dikaitkan dengan mewabahnya COVID-19, maka dapat diketahui bahwa pembelajaran di rumah tentunya tidak seefektif pembelajaran yang dilakukan di sekolah atau secara langsung. Pembelajaran dalam jaringan (daring) membuat siswa kurang fokus dan juga kurang memahami terhadap materi yang dipelajari saat itu. Kondisi demikian yang membuat peneliti tertarik untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada indikator memahami masalah melalui penyebaran soal dalam bentuk pilihan ganda dengan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut teori polya. Berdasarkan uraian di atas maka penulis merasa perlu mengkaji tentang “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Biologi Siswa SMA Di Kota Semarang Pada indikator Memahami Masalah”.

MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini termasuk pada jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengamati fenomena yang terjadi pada subjek penelitian (Moleong, 2012). Pendapat lain dikemukakan oleh Soegiyono (2008) yang menyebutkan bahwa penelitian kualitatif merupakan penelitian yang natural atau terjadi secara alamiah tanpa ada perlakuan. Penelitian ini dilaksanakan di Kota Semarang. Khususnya di 5 Sekolah yaitu SMA Negeri 5 Semarang, SMA Negeri 6 Semarang, SMA Negeri 8 Semarang, SMA Negeri 11 Semarang, SMA Negeri 14 Semarang. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2021.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Proportionate stratified random sampling karena populasi dalam penelitian ini mempunyai unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu angket terbuka, observasi, dan tes kemampuan pemecahan masalah. Data-data yang telah diperoleh selanjutnya akan di analisis. Analisis data pada penelitian kualitatif meliputi (1) tahap

pengumpulan data, (2) tahap penyajian data, (3) tahap reduksi data, dan (4) tahap penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2008).

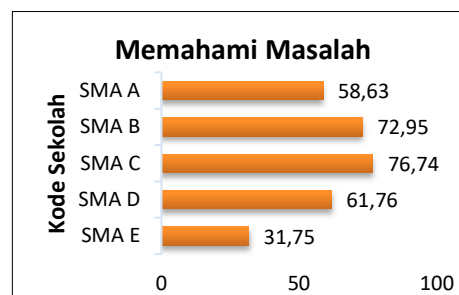
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil yang bervariasi pada setiap sekolah, yang dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 01. **Nilai Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Indikator Memahami**

Sekolah	Nilai Rata-rata	Kategori
SMA A	58,63	Cukup
SMA B	72,95	Tinggi
SMA C	76,74	Tinggi
SMA D	61,76	Tinggi
SMA E	31,75	Kurang

SMA C memperoleh hasil tertinggi dengan nilai rata-rata sebesar 76,74 dengan kategori tinggi, selanjutnya diperoleh SMA B sebesar 72,95 dengan kategori tinggi, SMA D sebesar 61,76, dengan kategori tinggi, SMA A sebesar 58,63 dengan kategori cukup dan terendah SMA E sebesar 31,75 dengan kategori kurang.

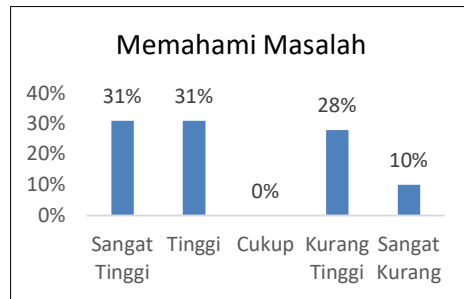


Gambar 01. Kemampuan Indikator Memahami Masalah Siswa Pada Masing-Masing Sekolah

Tabel 02. **Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Indikator Memahami Masalah Siswa SMA di Kota Semarang**

Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Tinggi	81-100	96	31
Tinggi	61-80	94	31
Cukup	41-60	0	0
Kurang	21-40	86	28
Sangat Kurang	0-20	29	10

Berdasarkan Tabel 02 dari hasil kemampuan pemecahan masalah pada indikator memahami masalah dapat disajikan dalam Gambar 02 sebagai berikut:



Gambar 02. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Indikator Memahami Masalah

Pada Tabel 02 dan Gambar 02, indikator “memahami masalah” nampak bahwa 96 (31%) siswa SMA Negeri di Kota Semarang memiliki kemampuan memahami masalah dengan kategori “Sangat Tinggi”, selanjutnya sebesar 94 (31%) siswa memiliki kemampuan memahami masalah dengan kategori “Tinggi”, sedangkan untuk kategori “Cukup” hasilnya 0 (0%), untuk siswa yang memiliki kemampuan memahami masalah dengan kategori “Kurang”

berjumlah 86 (28%), serta siswa dengan kemampuan memahami masalah berkategori “Sangat kurang” yaitu 29 (10%) siswa.

Pemecahan masalah diartikan sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan. Ketika seseorang sedang memecahkan masalah, orang tersebut tidak sekedar belajar menerapkan berbagai pengetahuan dan kaidah yang telah dimilikinya, tetapi juga menemukan kombinasi berbagai konsep dan kaidah yang tepat serta mengontrol proses berpikirnya (Anwar & Amin, 2013). Kemampuan seseorang dalam menganalisis dan mengatur data-data yang diperoleh dapat diperoleh dari kebiasaan memecahkan masalah (Hudojo, 2005). Kemampuan pemecahan masalah termasuk salah satu kemampuan kompleks yang perlu diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Kemampuan pemecahan masalah dianggap kompleks, karena meliputi keterampilan berpikir seperti mengamati, mendeskripsi, menganalisis, mengklasifikasi, menarik kesimpulan dan membuat generalisasi berdasarkan hasil pengolahan data dan informasi (Nasution, 2009:117). Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa, karena siswa akan dihadapkan pada permasalahan yang tidak dapat

secara langsung ditemukan penyelesaiannya, baik masalah yang terdapat dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Pengembangan kemampuan pemecahan masalah dapat membantu siswa dalam memutuskan, menganalisis, dan menerapkan solusi yang ada untuk menyelesaikan masalah nyata di kehidupannya.

Berdasarkan soal indikator memahami masalah sebagian besar siswa menjawab dengan benar. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa dapat memahami apa yang sedang terjadi pada kasus yang diberikan. Karena siswa mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi apa yang ditanya untuk dipecahkan dan fakta-fakta yang diberikan melalui kasus. Beberapa siswa yang menjawab salah dapat disebabkan oleh kesalahpahaman siswa dalam mengidentifikasi kasus terkait gangguan pencernaan, siswa kurang teliti dalam memperhatikan informasi terkait penyebab terjadinya gangguan pencernaan tersebut karena gejala atau ciri-ciri dan kondisi penderita yang hampir sama. Siswa tidak dapat menyelesaikan masalah dengan benar, bila tidak memahami masalah yang diberikan. Siswa harus dapat menunjukkan bagian-bagian prinsip dari

masalah, yang ditanyakan, yang diketahui (Polya, 1973). Dalam pemecahan masalah, bukan hanya tujuan yang harus dicapai, tetapi tindakan apa yang harus dilakukan supaya masalah dapat diselesaikan. Tindakan tersebut masih harus ditemukan, dengan melakukan pengamatan yang teliti, sehingga memunculkan suatu pemahaman baru yang membawa ke pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan terdapat perbedaan variasi yang diperoleh dari nilai rata-rata setiap sekolah, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain yaitu 1) pengetahuan yang dimiliki siswa terhadap masalah yang tersaji pada kasus, berdasarkan hasil angket terbuka siswa yang mengetahui atau pernah mengalami kasus serupa mengatakan dapat lebih mudah dalam memecahkan masalah. Menurut Mairing (2017) siswa dapat melakukan pemecahan masalah melalui pengaitan antara pengetahuan pemahaman siswa terhadap masalah, pengetahuan bermakna terhadap konsep-konsep atau prosedur-prosedur yang termuat dalam masalah, pengetahuan siswa mengenai strategi pemecahan masalah, dan pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah sebelumnya. 2)

Strategi siswa dalam memecahkan masalah, dengan siswa memahami masalah mengandalkan kemampuan literasi yang dimilikinya, siswa mencari tahu dari berbagai sumber referensi menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam mengolah informasi yang diperoleh untuk memecahkan masalah khususnya pada indikator pertama ini. Driver (1993) mengemukakan bahwa pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau suatu tindakan. Pemahaman akan konsep menjadi modal yang cukup penting dalam melakukan pemecahan masalah, karena dalam menentukan strategi pemecahan masalah diperlukan penguasaan konsep yang mendasari permasalahan tersebut.

Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami masalah karena istilah asing dan akibat jarang menemui atau tidak mengalami permasalahan yang tersaji memiliki kendala dalam memecahkan masalah. Hal ini sepedapat dengan Abdurrahman (2001) yang mengatakan bahwa memahami merupakan modal awal sebagai penguasaan untuk dapat menyelesaikan masalah, inti pemahaman proses pemecahan masalah adalah beberapa aspek dari pemahaman konsep, dengan pemahaman konsep dapat membantu

siswa mengorganisasikan pemikiran mereka sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan lebih baik. 3) Model atau metode pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran. Jika guru menerapkan model maupun metode pembelajaran yang tepat secara efektif maka dapat membekali siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Berdasarkan hasil angket terbuka guru mengatakan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah untuk melatih siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah. Model pembelajaran berbasis masalah adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar, model pembelajaran ini pada dasarnya merupakan pembelajaran yang mengarahkan siswa pada pemecahan masalah. Guru berperan memfasilitasi dengan mengajukan permasalahan dan memotivasi peserta didik untuk melakukan penyelidikan dan penemuan. Model pembelajaran berbasis masalah dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah dan keterampilan intelektualnya, mempelajari peran-peran orang dewasa dengan mengalaminya

dan melalui berbagai situasi nyata atau situasi yang disimulasikan, dan menjadi pelajar yang mandiri (Saefuddin & Ika, 2014:53).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa pada indikator memahami masalah yaitu : 1) Pengetahuan siswa terhadap masalah; 2) Strategi siswa dalam melakukan pemecahan masalah; 3) Model pembelajaran atau metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan penelitian yang telah dipaparkan di atas, peneliti menyarankan: 1) Pemecahan masalah merupakan salah satu inti dan seni dari belajar biologi, maka perlu membiasakan anak dengan memberikan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, Soal dan masalah yang diberikan kepada peserta didik sebaiknya bervariasi dari soal yang sederhana sampai soal yang kompleks, karena dengan membiasakan hal ini siswa akan lebih berpikir kritis dan sistematis; 2) Analisis pemecahan

masalah pada peserta didik sebaiknya rutin untuk dilakukan, hal ini akan sangat membantu pendidik dalam memahami tingkat kesulitan dan kesalahan siswa serta akan menjadi tolak ukur proses pembelajaran selanjutnya; 3) Penelitian ini membuka kesempatan bagi penelitian lain untuk melakukan jenis penelitian yang serupa dan lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi.
- Florea Jurnal Biologi dan Pembelajarannya, 6(1), 45-53.
- Anwar, S., & Amin, S. M. (2013). Penggunaan Langkah Pemecahan Masalah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Perbandingan Di Kelas VI MI Al-Ibrohimy Galis Bangkalan. E-Pensa, 1(1).
- Gibson, R. 1997. Rethinking the Future. London: Nicholas Brealy Publishing.
- Hardina, S. P. & Jamaan, E. Z. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Berdasarkan Taksonomi Solo Pada Kelas VIII SMPN 1 Padang. Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika, 7(3), 101-107.
- Hudojo, H. (2005). Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Jayawardana, H. B. A., & Gita, R. S. D. (2020). Inovasi Pembelajaran Biologi Di Era Revolusi Industri

- 4.0. In Prosiding Seminar Nasional Biologi (Vol. 6, No. 1, pp. 58-66).
- Moleong, L. J. (2012). Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nasution. 2009. Kurikulum dan Pengajaran. Jakarta : Bumi Aksara.
- Nugraha, A., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Pada Materi Sistem Persamaan Linear. *Journal on Education*, 01(02), 179-187.
- Jauhari, A. (2010). Pengaruh Pembelajaran Pemecahan Masalah Secara Kelompok Kooperatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Fisika FMIPA UPI*, 15
- Polya, G. (1985). *How To Solve It* 2nd ed. New Jersey : Princeton University Press
- Saefuddin, Asis & Ika Berdiati. 2014. *Pembelajaran Efektif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudarisman, S. (2010). *Membangun Karakter Peserta Didik Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Proses*. In Prosiding Seminar Biologi (Vol. 7, No. 1).
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.