

**DESKRIPSI KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS X SMA
PADA MATERI VIRUS**

**DESCRIPTION OF PROBLEM SOLVING SKILLS OF TENTH GRADE HIGH
SCHOOL STUDENTS ON VIRUS IN BIOLOGY SUBJECT**

Marini*, Afandi, Anisyah Yuniarti

Pendidikan Biologi, Universitas Tanjungpura

Jl. Prof. Dr. Hadari Nawawi, Pontianak Selatan, Kalimantan Barat

corresponding author: marini.rini@studentuntan.ac.id*

Informasi artikel

Riwayat artikel:

Diterima: 10 Mei 2022

Direvisi: 18 Juni 2022

Dipublikasi: 24 Juni 2022

Kata kunci:

Keterampilan pemecahan masalah, *IDEAL Problem Solving*, Materi virus.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui deskripsi keterampilan pemecahan masalah siswa dan deskripsi keterampilan pada setiap indikator pemecahan masalah IDEAL siswa SMA kelas X pada materi virus. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas X MIA pada salah satu SMA Swasta sebanyak 29 siswa yang telah mempelajari materi virus. Instrumen yang digunakan berupa soal tes uraian keterampilan pemecahan masalah IDEAL yang berjumlah 20 soal yang terdiri dari 5 indikator *IDEAL Problem Solving* dari Bransford and Stein. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan deskripsi keterampilan pemecahan masalah siswa memiliki persentase sebesar 53% dengan kategori tidak terampil. Adapun rincian dari data penelitian keterampilan pemecahan masalah pada kategori cukup terampil yaitu indikator mengidentifikasi masalah sebesar 68% dan menentukan tujuan 75%, kategori tidak terampil yaitu indikator mengeksplorasi strategi yang mungkin sebesar 36%, mengantisipasi hasil dan bertindak sebesar 47%, dan indikator melihat dan belajar sebesar 40%. Melalui penelitian ini, terungkap bahwa faktor yang menjadi penghambat keterampilan pemecahan masalah tidak terampil yaitu minat siswa, kemampuan kognitif siswa yang rendah, dan kurang membiasakan memecahkan soal-soal yang bersifat *problem solving*.

ABSTRACT

Keywords:

Problem-solving skills, IDEAL Problem-Solving, Virus material.

This study aims to determine the description of students' problem-solving skills and to know the description of skills on each indicator of IDEAL problem-solving for high school students in class X on virus material. The subjects of this study were students of class X MIA at a private high school as many as 29 students who had studied virus material. The instrumen was used in the form of a test description of IDEAL problem-solving skills, totaling 20 questions consisting of 5 IDEAL Problem-Solving indicators from Bransford and Stein. The method used in this research is descriptive quantitative. The results showed that the description of students' problem-solving skills had a percentage of 53% in the unskilled category. The details of the research data on problem-solving skills in the moderately skilled category are indicators identifying problems by 68% and setting goals 75%, unskilled categories, namely indicators exploring possible strategies by 36%, anticipating results and acting by 47%, and indicators seeing and study by 40%. Through this study, it was revealed that the

factors that hindered unskilled problem-solving skills were student interest, low cognitive ability of students, and lack of habit of solving problem-solving problems. Ask their English teacher about the current situation of the learning process.

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia abad 21 menuntut untuk bersaing pada tingkat global. *National Education Association* telah mengidentifikasi keterampilan abad ke-21 sebagai keterampilan “The 4C” yang meliputi berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. (King, *et al*, 2010). Sehingga dapat diketahui satunya dari kecakapan abad 21 yaitu keterampilan pemecahan masalah. Keterampilan pemecahan masalah dapat membantu siswa membuat keputusan yang cermat, tepat, logis, sistematis, dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang. Jika siswa kurang dalam keterampilan ini mengakibatkan siswa melakukan berbagai kegiatan tanpa mengetahui tujuan dan alasan melakukannya (Novitasari *et al.*, 2015). Keterampilan pemecahan masalah memiliki peranan yang sangat penting dalam pendidikan karena salah satu tujuan pendidikan adalah melatih individu yang bisa mengatasi masalah yang dihadapi selama kehidupan nyata mereka (Memnun *et al.*, 2012). Namun, pembelajaran yang dilakukan di sekolah kurang membiasakan memecahkan soal-soal yang bersifat *Problem Solving*. Dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa berada pada kriteria sedang dan cukup, namun jika dilihat pada saat pandemi setelah siswa diberikan pembelajaran daring menjadi turun dan masuk dalam kategori kurang (Apriadi *et al.*, 2021; Hanifa *et al.*, 2018; Hidayatullah *et al.*, 2020). Sehingga dapat diketahui bahwa kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring, mengakibatkan guru tidak dapat melihat respon dan ekspresi siswa saat pembelajaran berlangsung, serta sulit untuk mengetahui penguasaan konsep materi siswa setelah materi dibelajarkan.

Para siswa juga harus melek informasi, media, dan teknologi (*Information, media, and technology skills*). Kata “melek” berarti tidak sekedar tahu dan bisa menggunakan, tetapi dengan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang dimilikinya akan mampu memilih dan memilahnya sehingga tidak mudah terombang-ambing oleh berita palsu (hoax). Dalam kehidupan dan karir (*life and career skills*), para siswa dilatih untuk bisa adaptif dan fleksibel, berinisiatif dan mandiri, cakap dalam ranah sosial dan budaya, produktif dan akuntabel, serta memiliki jiwa kepemimpinan yang melayani. Lingkungan pembelajaran menjadi penting dalam simensi abad 21. Lingkungan yang paling tepat dan cocok dalam pembelajaran adalah lingkungan nyata yang saat ini dihadapi siswa dan mampu memberikan pengalaman baru serta menantang. Melalui pengalaman tersebut, kelak mereka akan terbiasa menghadapi situasi lingkungan yang lebih kompleks (Nugroho, 2018). Hal ini lah yang menyebabkan perlunya keterampilan pemecahan masalah pada siswa dalam menghadapi perkembangan lingkungan yang semakin kompleks.

Keterampilan pemecahan masalah adalah kemampuan seseorang dalam berupaya menemukan masalah dan memecahkannya berdasarkan informasi yang dikumpulkan sehingga mendapat kesimpulan yang tepat. Keterampilan pemecahan masalah ini merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki seseorang yang dapat digunakan diberbagai bidang dalam kehidupan sehari-hari (Kaya *et al*, 2014). Keterampilan pemecahan masalah juga merupakan sebagai rangkaian proses berpikir dalam mendapatkan solusi untuk menemukan cara yang tepat baik dengan menggunakan strategi non-automatic sehingga siswa akan dapat memecahkan masalah

sendiri dan bekerja dengan lebih efektif (Widiasih *et al.*, 2018; Nugroho, 2018). Meningkatnya keterampilan pemecahan masalah siswa didukung dengan keaktifan oleh siswa untuk bekerja sama dalam kelompok dengan tujuan mencari solusi dari permasalahan, serta didukung dengan lingkungan yang nyaman. Sehingga munculnya interaksi stimulus dengan respon (Destalia *et al.*, 2014)

Bransford and Stein pada tahun 1993 mengembangkan model pemecahan masalah yang disebut *IDEAL Problem Solving*. Di dalam tahapan model *IDEAL problem solving* dijelaskan bahwa, model tersebut dapat menggali kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah, sehingga siswa dapat memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Kemudian juga dapat melatih siswa untuk mengemukakan ide yang dimilikinya, berpikir kritis untuk memecahkan masalah, berfikir sistematis serta logis sesuai data yang tersedia, dan melatih siswa untuk saling berinteraksi dengan teman maupun guru (Indriyani, 2016). Bransford and Stein mendiskusikan isu-isu seperti menggabungkan informasi baru, mengatasi hambatan kreativitas, dan melihat masalah dari berbagai perspektif. Beberapa ahli yang berkontribusi dalam menciptakan model pemecahan masalah ini yaitu Alan Newell, George Polya, Max Wertheimer dan Herbert Simon. IDEAL merupakan singkatan dari *I-Identify problem* (Mengidentifikasi masalah), *D-Define goal* (Menentukan tujuan), *E-Explore possible strategies* (Mengeksplorasi strategi yang mungkin), *A-Anticipate outcomes and act* (Mengantisipasi hasil dan bertindak), dan *L-Look back and learn* (Melihat dan belajar). Hal yang berbeda dari *IDEAL problem solving* terdapat pada langkah kedua yaitu menentukan tujuan, langkah ini tidak ditemukan dalam penyelesaian masalah dari Polya sehingga membuatnya berbeda.

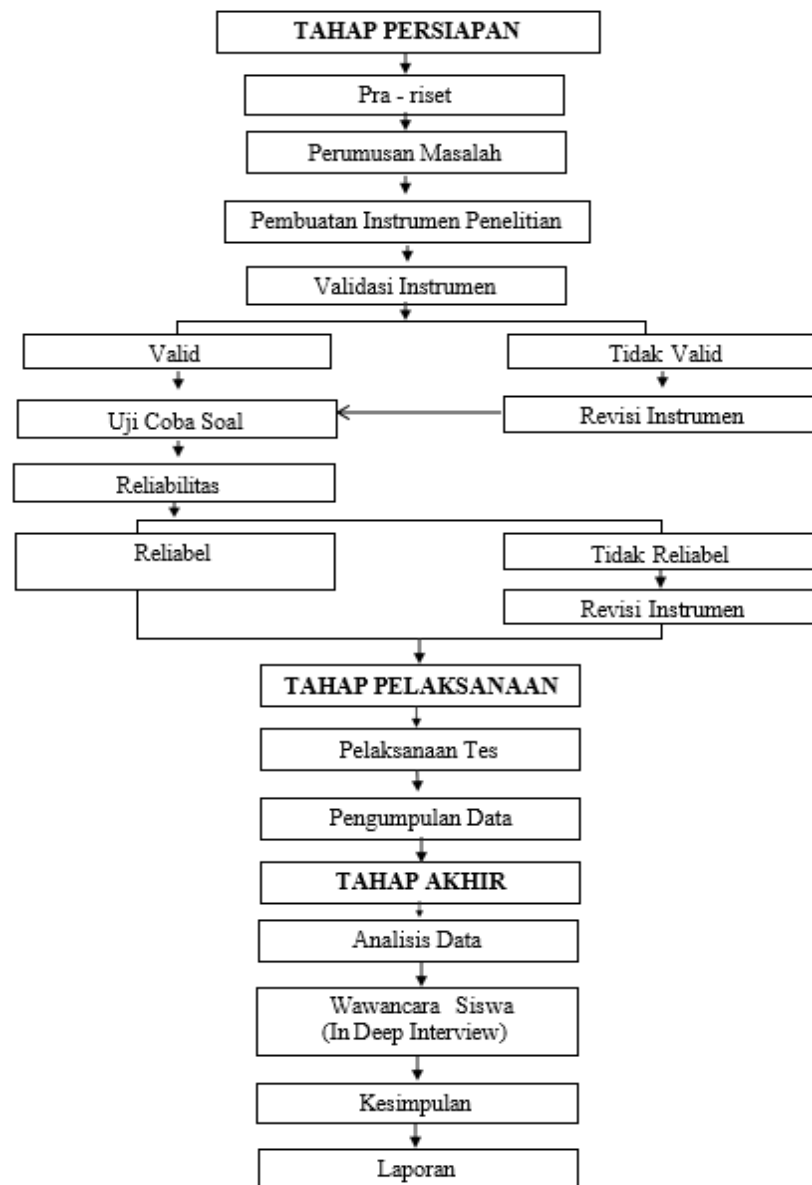
Seperti strategi pemecahan masalah lainnya, model *IDEAL problem solving* juga memiliki kelebihan yaitu (1) untuk meningkatkan kesadaran masalah dan untuk memperkenalkan ide pemecahan masalah, (2) untuk mendorong harapan positif dalam pemecahan masalah dan mengalihkan perhatian dari hal yang negatif atau pikiran yang menyibukkan, (3) untuk mendorong ketekunan dalam melawan tekanan emosional dan situasi sulit, dan (4) untuk memfasilitasi keadaan emosional yang positif (Setyadi *et al.*, 2019). Model IDEAL juga dapat membantu siswa sehingga siswa tidak perlu menghindari masalah. Semakin siswa mengetahui dan mempraktikkan pemecahan masalah, semakin mudah dan terbiasa siswa dalam memecahkan masalah. Pemecahan masalah adalah keterampilan yang bisa dipelajari dan dapat mendorong siswa untuk mencari masalah dan solusi daripada hanya melakukan hal-hal yang sama dengan cara lama (Bransford & Stein, 1993).

Berdasarkan alasan tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui deskripsi keterampilan pemecahan masalah siswa dan mengetahui deskripsi keterampilan pada setiap indikator pemecahan masalah IDEAL siswa SMA kelas X pada materi virus.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini mendeskripsikan keterampilan pemecahan masalah IDEAL dalam materi virus pada siswa kelas X SMA berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah IDEAL menurut Bransford and Stein. Rancangan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1. Pada Gambar 1 terlihat bahwa terdapat 3 tahap dalam rancangan penelitian yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.



Gambar 1. Bagan Prosedur Penelitian Deskripsi Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X Materi Virus

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di salah satu SMA swasta. Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X MIA di salah satu SMA swasta yang berjumlah 29 orang yang telah belajar materi virus.

Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen tes dan non tes. Instrumen tes menggunakan tes berbentuk esai (tes uraian). Instrumen non tes berupa wawancara. Instrumen tes yang digunakan berbentuk esai (tes uraian) yang terdiri dari 20 soal tes. Agar sebuah tes dapat digunakan sebagai alat ukur maka tes tersebut harus valid dan reliabel. Tes divalidasi oleh lima orang validator dan dianalisis menggunakan perhitungan *Aiken's V* dengan aplikasi *Microsoft Excel* 2010, sehingga

dapat ditentukan nilai minimal kevalidan tes dalam penelitian ini yaitu 0,80 untuk setiap item ($V \geq 0,80$). Studi reliabilitas yang melibatkan validator atau rater biasanya dinamakan dengan kesepakatan antar rater (*interrater agreement*) atau reliabilitas antar rater (*interrater reliability*). Pada penelitian ini digunakan koefisien korelasi intra kelas (*intraclass correlation coefficients*; ICC) yang dikembangkan oleh pearson (1901) untuk menganalisis *interrater reliability* (Koo & Li, 2016). Hasil analisis reliabilitas antar rater (*interrater agreement*) menggunakan ICC pada soal tes menunjukkan rata-rata kesepakatan antar rater sebesar 0,676 termasuk kategori sedang.

Kemudian instrumen diuji cobakan kepada siswa kelas X SMA yang telah mempelajari materi virus. Teknik pengukuran reliabilitas yang digunakan adalah teknik *Alpha Cronbach*, hasil uji coba soal yang sudah diberikan kepada 29 siswa sebagai subjek uji coba dihitung nilai reliabilitasnya dan diperoleh hasil 0,6008 dengan kategori cukup baik. Sehingga instrumen penelitian dinyatakan reliabel dan dapat digunakan untuk penelitian.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap akhir. Pada tahap persiapan, peneliti melakukan observasi ke sekolah dengan melakukan wawancara kepada guru biologi dan memberikan soal pra-riset keterampilan pemecahan masalah kepada siswa untuk mendapatkan informasi terkait kelas yang akan diteliti. Kemudian membuat instrumen penelitian berupa soal tes esai dan pedoman penskoran tes; memvalidasi instrumen yang telah dibuat; menghitung reliabilitas antar rater menggunakan ICC; melakukan uji coba soal riset; dan menghitung reliabilitas soal tes dengan *Alpha Cronbach*. Pada tahap pelaksanaan penelitian, kegiatan yang dilakukan yaitu memberikan soal tes kepada siswa yang menjadi subjek penelitian dan mendokumentasikan kegiatan penelitian. Pada tahap akhir, kegiatan yang dilakukan yaitu mengoreksi dan menganalisis hasil jawaban siswa berdasarkan Langkah-langkah pemecahan masalah IDEAL; melakukan wawancara kepada siswa; membuat kesimpulan dari hasil riset; dan yang terakhir menyusun laporan penelitian.

Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dengan menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Teknik analisis data kuantitatif dimaksud untuk mendeskripsikan karakteristik hasil penelitian dengan menggunakan nilai rata-rata dan persentase. Data hasil analisis tes keterampilan pemecahan masalah, kemudian dikelompokkan ke dalam beberapa kriteria persentase keterampilan pemecahan masalah yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Persentase Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa

Nilai Persentase (%)	Kriteria
86-100	Sangat terampil
76-85	Terampil
60-75	Cukup terampil
55-59	Kurang terampil
≤ 54	Tidak terampil

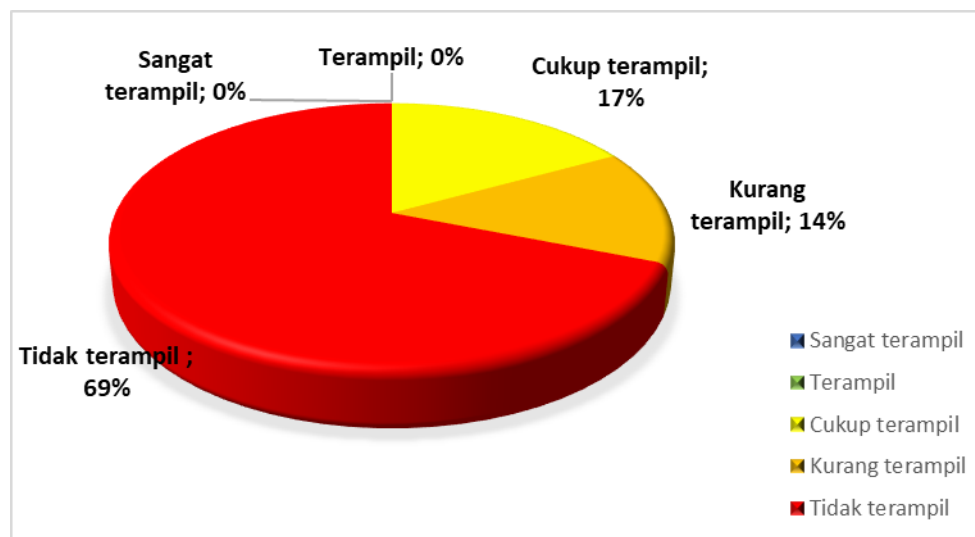
(diadaptasi dari Purwanto, 2017)

Berdasarkan hasil pengelompokkan tes keterampilan pemecahan masalah, maka dipilih 7 orang siswa untuk diwawancarai (3 orang dari kategori cukup terampil, 1 orang dari kategori kurang terampil, dan 3 orang dari kategori tidak terampil).

HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Tes Keterampilan Pemecahan Masalah

Tes keterampilan pemecahan masalah yang diberikan berbentuk soal esai, yang terdiri dari 20 butir soal dan waktu pengerjaan soal selama 60 menit. Hasil yang diperoleh siswa yaitu dari 29 siswa tidak ada yang masuk kategori terampil, 5 orang cukup terampil, 4 orang kurang terampil dan 20 orang tidak terampil. Adapun hasil tes keterampilan pemecahan siswa jika di persentasekan dapat dilihat pada Gambar 2

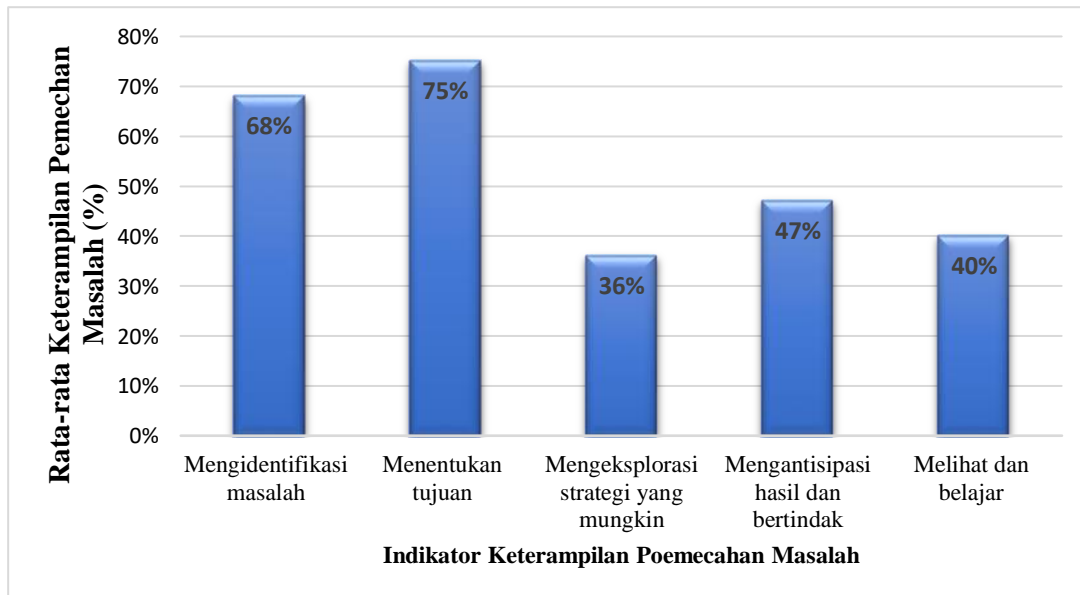


Gambar 2. Persentase Hasil kriteria keterampilan Pemecahan masalah siswa secara keseluruhan

Jika dilihat berdasarkan hasil persentase keterampilan pemecahan masalah 29 siswa pada Gambar 2, maka dapat diketahui bahwa persentase yang sangat terampil dan terampil 0%, cukup terampil 17 %, kurang terampil 14%, dan dominan tidak terampil (69%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil keterampilan pemecahan masalah siswa adalah tidak terampil.

2. Deskripsi tes tiap indikator keterampilan pemecahan masalah IDEAL

Keterampilan pemecahan masalah yang diamati dalam penelitian ini yaitu mengidentifikasi masalah (*identify problem*), menentukan tujuan (*define goal*), mengeksplorasi strategi yang mungkin (*explore possible strategies*), mengantisipasi hasil dan bertindak (*anticipate outcomes*), melihat dan belajar (*look back and learn*). Adapun persentase hasil penelitian berdasarkan rata-rata keterampilan pemecahan masalah pada setiap indikator ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase Rata-Rata Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Setiap Indikator

Berdasarkan Gambar 3 diketahui bahwa indikator keterampilan yang paling tinggi perolehan rata-rata persentase keberhasilan yang dijawab oleh siswa yaitu indikator menentukan tujuan (75%), kemudian disusul oleh indikator mengidentifikasi masalah (68%), mengantisipasi hasil dan bertindak (47%), melihat dan belajar (40%), dan yang paling rendah yaitu pada indikator mengeksplorasi strategi yang mungkin (36%). Sehingga dapat diketahui rata-rata hasil persentase keterampilan pemecahan masalah siswa sebesar 53% dengan kategori tidak terampil.

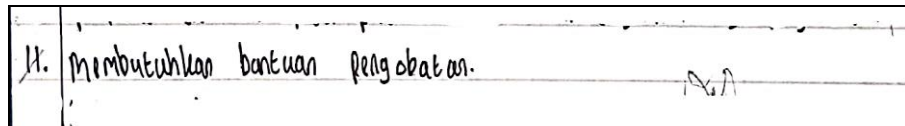
PEMBAHASAN

Tes yang diberikan terdiri dari 20 butir/item dimana soal-soal tersebut memuat 5 indikator pemecahan masalah IDEAL, yaitu mengidentifikasi masalah (*identify problem*); menentukan tujuan (*define goal*); mengeksplorasi strategi yang mungkin (*explore possible strategies*); mengantisipasi hasil dan bertindak (*anticipate outcomes*); dan melihat dan belajar (*look back and learn*). Dari tes keterampilan pemecahan masalah yang diberikan kepada subjek tidak ada yang masuk dalam kategori terampil, 5 siswa masuk kategori cukup terampil yang artinya hanya 17% dari total keseluruhan, kemudian 4 siswa atau sebanyak 14% yang termasuk dalam kategori kurang terampil, dan 20 siswa atau sebanyak 69% yang termasuk dalam kategori tidak terampil. Artinya secara umum, Sebagian besar siswa kelas X MIA memiliki keterampilan pemecahan masalah yang rendah yaitu sebanyak 20 siswa artinya lebih dari 50% siswa berada dalam kategori tidak terampil.

Deskripsi tingkat keterampilan pemecahan masalah siswa berdasarkan indikator pemecahan masalah IDEAL adalah sebagai berikut:

1. Keterampilan pemecahan masalah pada indikator mengidentifikasi masalah (*identify problem*) Pada indikator ini berada pada soal nomor 1, 6, 11, dan 16. Berdasarkan Gambar 2, persentase keterampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah pada indikator ini sebesar 68%. Pada indikator ini rata-rata siswa sudah mampu mengenali dan mengidentifikasi masalah secara lengkap, namun masih terdapat beberapa siswa yang kurang tepat dalam mengidentifikasi

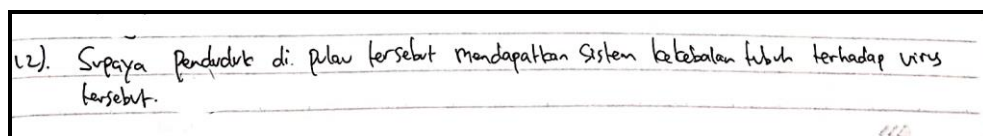
masalah yang ditanyakan. Contohnya pada pertanyaan nomor 11, siswa diberikan soal berupa wacana mengenai wabah virus yang menyerang disuatu daerah, kemudian siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah dengan soal “Berdasarkan wacana diatas, bantuan pengobatan seperti apa yang diharapkan oleh penduduk pulau dan apa hambatan dalam memperoleh bantuan tersebut?”, kemudian siswa menuliskan jawaban membutuhkan bantuan pengobatan saja yang artinya tidak menyebutkan bantuan pengobatan seperti apa yang dimaksud pada nomor 11. Berikut ini disajikan perwakilan jawaban siswa yang kurang tepat.



Gambar 4. Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 11

Berdasarkan hasil wawancara, Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak membaca dengan benar wacana dan pertanyaan pada soal, siswa cenderung terburu-buru dalam membaca soal karena menganggap waktu yang diberikan tidak cukup untuk menjawab seluruh soal sehingga jawaban siswa juga ada yang dijawab seadanya tanpa dijelaskan secara jelas. Berdasarkan kesalahan yang terjadi dapat terlihat bahwa kelemahan siswa pada langkah ini adalah siswa tidak teliti dalam membaca soal dan kurangnya pemahaman masalah dengan benar. Hal ini dapat dilakukan dengan membiasakan siswa dalam proses pembelajaran sehingga mendorong siswa dalam pemahaman masalah dengan benar. Berdasarkan hasil penelitian Palennari, Lasmi & Rachmawaty (2021) menyatakan bahwa faktor utama yang menyebabkan keterampilan pemecahan masalah siswa berada pada kategori baik adalah karena siswa telah dibiasakan dalam memecahkan masalah selama proses pembelajaran. Artinya tidak dibiasakannya siswa dengan memberikan latihan pemecahan masalah itu bisa menjadi faktor yang mempengaruhi keterampilan pemecahan masalah siswa.

2. Keterampilan pemecahan masalah siswa pada indikator menentukan tujuan (*define goal*), Pada indikator ini berada pada soal nomor 2, 7, 12, dan 17. Berdasarkan Gambar 2, persentase keterampilan siswa dalam menentukan tujuan pada indikator ini sebesar 75%. Pada indikator ini rata-rata siswa sudah mampu menentukan pendekatan penyelesaian masalah, terlihat pada pertanyaan nomor 12 yaitu “Ilmuan di desa tersebut memutuskan untuk membuat vaksin menggunakan sampel dari virus yang menginfeksi warga desa tersebut. Apa tujuan pembuatan vaksin tersebut?”, ternyata siswa menjawab dominan benar. Berikut ini disajikan perwakilan jawaban siswa yang tepat.



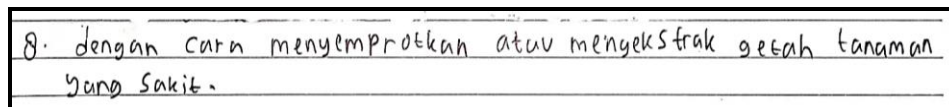
Gambar 5. Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 12

Artinya siswa sudah mampu menentukan pendekatan penyelesaian masalah. Walaupun siswa kurang dalam mengidentifikasi masalah tapi ketika siswa membaca wacana siswa bisa menentukan tujuan pemecahan masalahnya dengan mampu mendefinisikan dan mempresentasikan masalah, tetapi ada juga siswa yang masih belum serius dalam mengerjakan soal. Masih terdapat beberapa siswa yang belum mampu menentukan pendekatan penyelesaian

masalah secara tepat. Berdasarkan hasil wawancara, siswa belum mampu menentukan pendekatan penyelesaian masalah karena siswa masih belum serius dalam mengerjakan soal sehingga menganggap soal pada indikator ini mudah dan jawaban yang diberikan sudah benar. Menurut (Afandi & Kurnia, 2020) menyatakan bahwa perbedaan dalam menentukan tujuan dapat menjadi penyebab yang sangat kuat terhadap kemampuan seseorang memahami masalah, berpikir dan menyelesaikan masalah. Tujuan yang berbeda membuat orang mengeksplorasi strategi yang berbeda untuk menyelesaikan masalah.

3. Keterampilan pemecahan masalah siswa pada indikator mengeksplorasi strategi yang mungkin (*explore possible strategies*),

Pada indikator ini berada pada soal nomor 3, 8, 13, dan 18. Berdasarkan Gambar 2, persentase keterampilan siswa dalam mengeksplorasi strategi yang mungkin pada indikator ini sebesar 36%. Persentase pada tahap ini merupakan persentase paling rendah dibandingkan pada tahap lainnya. Kesalahan paling sering muncul terdapat pada soal nomor 8 yaitu “Berdasarkan wacana di atas, bagaimana Tika membuktikan jenis dari patogen (virus/ bakteri) penyebab wabah tersebut?”, kemudian siswa dominan menjawab membuat ekstrak getah tanaman cabai kemudian menyemprotkannya ke tanaman sehat tanpa penjelasan lebih lanjut. Padahal seharusnya siswa menjelaskan bagaimana membedakan jenis patogen yang menyerang tanaman cabai tersebut baik virus maupun bakteri. Berikut ini disajikan perwakilan jawaban siswa yang kurang tepat.



8. dengan cara menyemprotkan atau mengekstrak getah tanaman yang sakit.

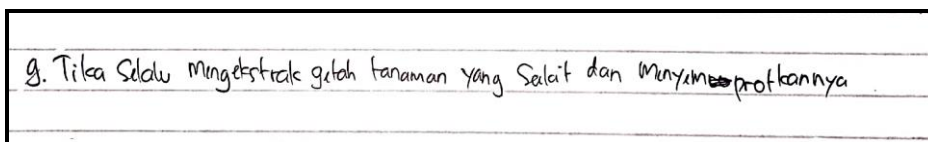
Gambar 6. Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 8

Hal ini karena beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah dan kurangnya pemahaman materi sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan yang ditanyakan pada soal. Siswa belum dapat menuliskan alternatif solusi atau cara pemecahan masalah yang relevan dengan setiap masalah yang akan dipecahkan. Berdasarkan wawancara, siswa menganggap bahwa dengan cara itulah siswa dapat membuktikan jenis patogen yang menyerang tanaman cabai. Padahal yang seharusnya yang dilakukan adalah dengan mengetahui terlebih dahulu ciri-ciri dari patogen tersebut. Karena jika hanya dilakukan penyemprotan dan mengekstrak tanaman tanpa dibedakan antara ekstrak patogen bakteri dan virus, makanya hasilnya masih belum diketahui jenis dari patogen yang menyerang tanaman cabai. Menurut (Rahma *et al*, 2020) mengungkapkan bahwa proses yang digunakan untuk memilih suatu tindakan sebagai cara memecahkan masalah berarti dalam rangka memecahkan masalah, pengambilan keputusan merupakan suatu tindakan yang penting untuk mendapatkan solusi yang tepat.

4. Keterampilan pemecahan masalah siswa pada indikator mengantisipasi hasil dan bertindak (*anticipate outcomes*),

Pada indikator ini berada pada soal nomor 4, 9, 14, dan 19. Berdasarkan Gambar 2, persentase keterampilan siswa dalam mengantisipasi hasil dan bertindak pada indikator ini sebesar 47%. Dalam indikator ini setelah siswa memilih strategi atau solusi alternatif, maka siswa dapat mengantisipasi kemungkinan hasil dan kemudian bertindak pada strategi yang dipilih.

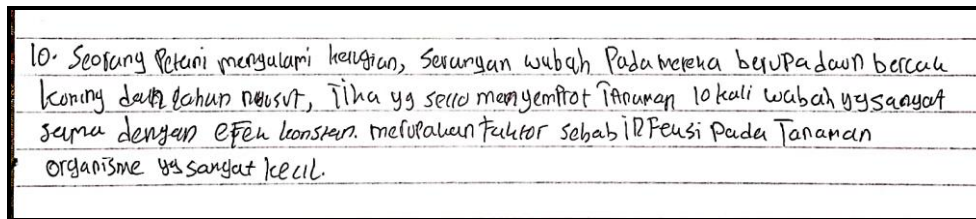
Berdasarkan hasil yang diperoleh siswa belum dapat menentukan solusi alternatif yang terbaik dengan alasan rasional yang dapat menyelesaikan masalah. Siswa mengantisipasi jawaban dari uraian penyelesaian masalah tetapi kurang tepat, contoh pada soal nomor 9 yaitu “Jika hasil analisa Tika di laboratorium desa telah selesai, apa yang mungkin akan disarankan Tika pada petani-petani di desa terkait agen penginfeksi pada tanaman cabai?”, kemudian siswa menjawab langkah solusi yang dapat dilakukan peneliti kepada petani adalah dengan melakukan penyemprotan pada tanaman cabai dan pemberian pupuk. Padahal jika dilihat dari wacana di dalam soal, hal tersebut belum dapat membantu mengurangi penyebaran infeksi patogen pada tanaman cabai. Karena belum diketahui penyebabnya dengan benar. Menurut (Afandi & Kurnia, 2020) menyatakan bahwa mengantisipasi hasil akan berguna dari hal-hal yang akan disesali di kemudian hari. Berikut ini disajikan perwakilan jawaban siswa yang kurang tepat.



Gambar 7. Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 9

5. Keterampilan pemecahan masalah siswa pada indikator melihat dan belajar (*look back and learn*).

Pada indikator ini berada pada soal nomor 5, 10, 15, dan 20. Berdasarkan Gambar 2, persentase keterampilan siswa dalam melihat dan belajar pada indikator ini sebesar 40%. Pada indikator ini melihat dan belajar perlu dilakukan karena setelah mendapatkan hasil, siswa lupa untuk melihat kembali dan belajar dari penyelesaian masalah yang telah dilakukan. Pada soal nomor 10 yaitu “Apa kesimpulan yang dapat anda buat berdasarkan uraian dan jawaban pada pertanyaan sebelumnya?”, kemudian siswa menjawab bahwa faktor yang menyebabkan infeksi pada tanaman merupakan organisme yang sangat kecil. Padahal jika siswa teliti dalam mengerjakan soal pada tahap ini, maka dapat diketahui bahwa patogen yang menyerang adalah virus setelah melihat wacana bahwa ekstrak getah tanaman yang sakit disaring dengan penyaring bakteri namun tetap menyerang tanaman lain setelah disemprotkan kembali. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mendapatkan hasil dari pemecahan masalah soal sehingga belum bisa menguraikan hasil yang didapat setelah melakukan tahap pemecahan masalah. Padahal tahap ini penting untuk dilakukan karena jika siswa memang belum menemukan hasil, maka siswa dapat melihat kembali soal sebelumnya dan belajar dari hasil yang didapat sebelumnya sehingga dapat menguraikan hasil dengan membuat kesimpulan, namun siswa tidak melakukan tahap ini secara serius sehingga siswa hanya menuliskan jawaban dari hasil yang ditemukan tanpa melihat kembali hasil dari tahap pemecahan masalah sebelumnya. Berdasarkan wawancara, diketahui bahwa siswa belum mampu menguraikan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan. Padahal dalam tahap ini menurut (Afandi & Kurnia, 2020) bertujuan agar siswa dapat merefleksikan setiap langkah pemecahan masalah dan memperbaiki jika terdapat kekeliruan. Berikut ini disajikan perwakilan jawaban siswa yang kurang tepat.



Gambar 8. Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 10

Secara keseluruhan, keterampilan pemecahan masalah siswa SMA kelas X MIA pada materi virus berada pada kategori tidak terampil dengan persentase rata-rata sebesar 69%. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor. Berdasarkan hasil observasi disekolah tersebut telah menggunakan kurikulum 2013 sebagaimana yang seharusnya digunakan dalam sistem pendidikan Indonesia saat ini, namun kurang maksimal dalam pelaksanaannya selama dilapangan. Hal ini sesuai dengan keadaan pada saat pandemi yang menyebabkan kegiatan pembelajaran menjadi kurang maksimal dengan jam pelajaran yang dibatasi menjadi 60 menit dalam 1 x pertemuan. Lebih lanjut bahwa metode diskusi kurang berjalan secara baik. Padahal metode diskusi dinilai memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran (Indriastuti, Herlina & Widiyaningrum, 2013). Hal ini menyebabkan siswa kurang dipertemukan dengan masalah-masalah yang menyangkut lingkungan sekitar atau kehidupan nyata.

Faktor utama yang menyebabkan keterampilan pemecahan masalah siswa berada pada kategori tidak terampil adalah karena siswa tidak dibiasakan dalam memecahkan masalah selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi guru dinyatakan bahwa guru sudah melaksanakan kegiatan pembelajaran secara baik untuk mampu membimbing siswa dalam melatih keterampilan pemecahan masalah. Namun hal tersebut kurang didukung dengan kemampuan kognitif siswa yang kurang dengan tidak fokus selama kegiatan pembelajaran berlangsung serta minat belajar siswa yang berkurang, terlihat dari hasil observasi siswa yang menyatakan siswa tidak mencatat selama guru menjelaskan materi pembelajaran. Siswa menganggap sudah paham dan bisa membaca kembali materi yang disampaikan guru didalam buku pegangan siswa. Siswa juga tidak aktif dalam bertanya terlihat selama kegiatan pembelajaran berlangsung, dimana hanya 2 orang yang bertanya selama 1 x pertemuan. Hal ini juga terjadi pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Hanifa *et al* (2018) menyatakan bahwa faktor yang menjadi penghambat hasil kemampuan memecahkan masalah siswa masih rendah adalah kemampuan kognitif yang dimiliki siswa masih rendah. Jika kemampuan kognitif yang dimiliki siswa rendah, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah juga akan terhambat, karena kemampuan kognitif merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki agar siswa dapat menerapkan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi.

Selain kemampuan kognitif, faktor yang juga mempengaruhi keterampilan pemecahan masalah adalah pembiasaan proses pembelajaran yang melatih keterampilan pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Palennari, Lasmi & Rachmawaty (2021) menyatakan bahwa faktor utama yang menyebabkan keterampilan pemecahan masalah siswa berada pada kategori baik adalah karena siswa telah dibiasakan dalam memecahkan masalah selama proses pembelajaran. Sehingga proses pembelajaran yang melatih keterampilan pemecahan masalah akan

mengakibatkan siswa terbiasa untuk mengidentifikasi masalah (*identify problem*); menentukan tujuan (*define goal*); mengeksplorasi strategi yang mungkin (*explore possible strategies*); mengantisipasi hasil dan bertindak (*anticipate outcomes*); melihat dan belajar (*look back and learn*).

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa SMA kelas X MIA berada pada kategori tidak terampil. Hal tersebut perlu ditingkatkan lagi hingga mencapai terampil. Kategori terampil dapat dicapai dengan membiasakan siswa untuk melakukan pemecahan masalah di dalam proses pembelajaran. Masalah yang diberikan harus berupa masalah yang berbasis kontekstual atau yang ada di dalam kehidupan nyata siswa serta meningkatkan minat belajar siswa melalui penggunaan media dan teknik mengajar yang bervariasi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa kelas X MIA pada materi virus tergolong tidak terampil (53%). Adapun faktor penghambat keterampilan pemecahan masalah siswa sehingga hasil keterampilan pemecahan masalah siswa kurang maksimal adalah minat serta kemampuan kognitif siswa yang rendah dan kurang membiasakan dalam memecahkan soal-soal yang bersifat *problem solving*. Sehingga perlu dilakukan perbaikan pembelajaran dengan pemberian pelatihan atau seringnya melatih siswa dalam keterampilan pemecahan masalah selama proses pembelajaran yang berbasis kontekstual atau sesuai dengan kehidupan nyata siswa, serta meningkatkan minat belajar dengan menggunakan media dan teknik mengajar yang bervariasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yaitu dosen pembimbing, guru-guru di SMA Swasta Kota Pontianak, kedua orang tua, dan teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Afandi & Kurnia, Ningsih. (2020). *Taksonomi dan Model Pembelajaran Berpikir Tingkat Tinggi*. Pontianak: Untan Press.
- Apriadi, M. A., Rahmatika, E., & Muhammad, S. H. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sebelum dan Sesudah Masa Pandemi Covid. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journ)*, 4(1), 133-144. ISSN. 2621-9832.
- Bransford, J., & B.S. Stein. (1993). *The IDEAL Problem Solver: A Guide for Improving Thinking, Learning, and Creativity (2nd ed)*. New York: W.H. Freeman.
- Destalia, Lendy., Suratno., & Sulifah, Aprilia H. (2014). Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Melalui Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan Metode Eksperimen pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal UNEJ*, 3(4), 213-224.
- Hanifa, Nur Isnaini., Budhi, Akbar., Sahami, Abdullah., & Susilo. (2018). Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X IPA pada Materi Perubahan Lingkungan dan Faktor yang Mempengaruhinya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(2), 121-128.

- Hidayatullah, R., Suyono., & Utiya, A. (2020). Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMA pada Topik Laju Reaksi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*, 10(1), 1899-1909.
- Indriastuti, Herlina, L., & Widiyaningrum, P. (2013). Kesiapan Laboratorium Biologi dalam Menunjang Kegiatan Praktikum SMA Negeri di Kabupaten Brebes. *Unnes Journal of Biology Education*, 2(2), 2252-6579.
- Kaya, Deniz., Dilek, Izgiol., & Cank, Kesan. (2014). The Investigation of Elementary Mathematics Teacher Candidates Problem Solving Skill According to Varios Variables. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 6(2), 295-314.
- Koo, T.K., & Li, M.Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *J Chiropr Med*. 15(2), 155- 163.
- Memnun, D.S., Hart, L. C., Akkaya, R. (2012). A Research on the Mathematical Problem Solving Beliefs of Mathematics, Science and Elementary Pre- Service Teachers in Turkey in terms of Different Variable. *International Journal of Humanities and Social Science*, 24(2), 172-184.
- Novitasari, N., Ramli, M., & Maridi. (2015). Mengukur *Problem Solving Skills* Siswa SMA pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Biologi Edukasi Edisi 14*, 7(1), 1-6.
- Nugroho, A.R. 2018. *HOTS: Kemampuan berpikir tingkat tinggi: konsep, pembelajaran, penilaian dan soal-soal*. Jakarta: PT Gramedia
- Palennari, Muhiddin., Lasmi., & Rachmawaty. (2021). Keterampilan pemecahan masalah peserta didik: studi kasus SMA Negeri 1 Wonomulyo. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 5(2), 208-216. DOI: 10.33369/diklabio.5.2.208-216.
- Purwanto, Ngalim. (2017). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rahma, Ira., Sistiana, W., & Suhendar. (2020). Profil Kemampuan Pemecahkan Masalah Siswa Sekolah Menengah Atas Pada Materi Ekosistem. *BIODIK (Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi)*, 6(3), 281-289. DOI: 10.22437/bio.v6i3.9551.
- Setyadi, T.Y., Mardiyana., & Triyanto. (2019). Mathematical Problem Solving Skill Using IDEAL Model Based on Personality Type. *AIP Conference Proceedings*, 2194, 020115-1-020115-6. <https://doi.org/10.1063/1.5139847>
- Supiandi, M. I., & Hendrikus, Julung. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(2), 60-64. DOI: 10.17977/jps.v4i2.81.
- Widiasih, Permanasari, A., Riandi, & Damayanti, T. (2018). The Profile of Problem-Solving Ability of Students of Distance Education in Science Learning. *Journal of Physics Conference Series*, 1013(1), 1-6.