



ANALISIS KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMA PADA TOPIK LAJU REAKSI

Rohmat Hidayatulloh^{1*}, Suyono², dan Utiya Azizah³

^{1,2,3}Pascasarjana Prodi Pendidikan Sains Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

* Email: rohmat.18056@mhs.unesa.ac.id

Abstract

Problem solving skills are one of the important skills that students must possess in the 21st century. Students' problem solving skills can be trained in the learning process, including the learning process on the topic of reaction rates. This study aims to determine students' problem solving skills on the topic of reaction rate. The research method uses descriptive research with a quantitative approach. The subjects of this study were 25 students in senior high school Gresik who were selected by probability sampling using proportionate stratified random sampling technique. Data collection techniques used test and non-test forms in the form of multiple choice questions and interview guidelines. The results showed that: (1) the level of problem solving skills of students in senior high school Gresik was in the medium category, which could be seen from the results of the students' work on the problem solving skills test on the topic of reaction rate (2) The factors that influenced the students' problem solving process in the topic of global reaction rates are: (a) students' accuracy in working on questions (b) students' habits in working on problem solving skills and (c) mastery of the concept of topics from students.

Keywords: Problem solving skills, reaction rate

Abstrak

Keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki oleh siswa di abad ke-21. Keterampilan pemecahan masalah siswa dapat dilatih dalam proses pembelajaran, termasuk proses pembelajaran pada topik laju reaksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah siswa pada topik laju reaksi. Metode penelitian menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Subjek penelitian ini adalah 25 siswa kelas XI MAN 2 Gresik yang dipilih dengan probability sampling dengan teknik proportionate stratified random sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan bentuk test dan non test berupa soal pilihan ganda dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) tingkat keterampilan pemecahan masalah siswa MAN 2 Gresik berada pada kategori sedang, yang dapat dilihat dari hasil pengerjaan siswa dalam tes keterampilan pemecahan masalah pada topik laju reaksi (2) Faktor-faktor yang berpengaruh pada proses pemecahan masalah siswa dalam topik laju reaksi secara global adalah: (a) ketelitian siswa dalam mengerjakan soal, (b) kebiasaan siswa dalam mengerjakan soal keterampilan pemecahan masalah dan (c) penguasaan konsep topik dari siswa.

Kata Kunci: Keterampilan Pemecahan Masalah, Laju Reaksi

Article History

Received: 15-10-2020

Final Revision: 19-11-2020

Accepted: 20-11-2020

Published: 30-11-2020

PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) merupakan sebuah fenomena yang tidak akan dapat dihindari di abad 21. Pada satu sisi, perkembangan IPTEK menjadi sebuah kunci dalam membantu serta meringankan aktivitas kehidupan manusia sehari-hari (Hidayat et al., 2017), namun di sisi lain perkembangan IPTEK bisa menjadi sebuah bencana, ketika seseorang tidak dapat beradaptasi dengan perkembangan tersebut. Sehingga, untuk dapat beradaptasi dengan perkembangan IPTEK yang begitu pesat, dan dapat bersaing secara global, seseorang perlu memiliki keterampilan-keterampilan yang memadai (Siahaan et al., 2017; Nur'asiah et al., 2015), dimana salah satu keterampilan tersebut adalah keterampilan pemecahan masalah.

Keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki siswa (Greiff et al., 2013). Hal tersebut dikarenakan melalui keterampilan pemecahan masalah, pengalaman baru dapat dipromosikan dalam diri siswa dengan menemukan solusi dan proses pemecahan masalah (Lismayani & Mahanal, 2017). Selain itu, pengembangan keterampilan pemecahan masalah pada siswa dapat berdampak positif terhadap keterampilan-keterampilan lain seperti keterampilan proses sains (Yulianti & Khanafiyah, 2012); keterampilan berfikir kritis (Zunanda & Sinulingga, 2015); keterampilan komunikasi (Yavuz & Guzel, 2020); literasi sains (Thummathong & Thathong, 2016); dan keterampilan entrepreneurship (Kim et al., 2018), sehingga mengembangkan keterampilan pemecahan masalah siswa menjadi hal yang penting dilakukan oleh guru, khususnya dalam proses pembelajaran. Menurut Mukhopadhyay (2013) dalam penelitiannya, kegiatan pemecahan masalah yang diintegrasikan dalam proses pembelajaran dapat membantu siswa dalam membangun pengetahuan baru, sehingga keterampilan pemecahan masalah menjadi aspek yang harus diperhatikan dan dikembangkan oleh guru, khususnya pada ilmu kimia.

Kimia sebagai salah satu cabang ilmu, memiliki bahasan mengenai komposisi, struktur, sifat, perubahan, dan energi yang menyertainya. Selain itu, dalam ilmu kimia juga disusun berbagai konsep, teori, serta hukum yang didasarkan pada fenomena alam yang ada (Gabel, 1998). Salah satu topik yang ada dalam ilmu kimia adalah laju reaksi. Topik laju reaksi merupakan salah satu topik dalam kimia yang dapat menunjang individu dalam keterampilan pemecahan masalah. Berbagai permasalahan yang ada dalam topik laju reaksi seperti masalah penipisan lapisan ozon, problem efektivitas pembuatan pupuk ammonia, ataupun efektivitas kerja oli pada mesin bermotor merupakan beberapa permasalahan yang dapat dipecahkan menggunakan konsep laju reaksi, sehingga siswa yang dapat mempelajari konsep laju reaksi dengan baik, tentunya akan membuat siswa cenderung untuk dapat memecahkan beragam permasalahan yang ada di lapangan. Dengan kata lain, siswa yang dapat mempelajari kimia dengan baik, termasuk dalam topik laju reaksi ini, akan dapat menjadi pemecah masalah yang baik di tengah masyarakat (SCE, 2012).

Keterampilan pemecahan masalah merupakan rangkaian proses berfikir untuk menemukan cara yang tepat dalam mendapatkan solusi terhadap suatu permasalahan (Widiasih et al., 2018). Keterampilan pemecahan masalah juga dapat didefinisikan sebagai keterampilan mengidentifikasi masalah menggunakan strategi *non-automatic* sehingga siswa akan dapat memecahkan masalah sendiri dan bekerja dengan lebih efektif (Nugroho, 2018). Dalam pelaksanaan pemecahan masalah, para ahli memiliki pendapat yang beragam terkait komponen-komponen yang kemudian dijadikan acuan sebagai indikator keterampilan pemecahan masalah. Indikator-indikator pemecahan masalah menurut ahli, secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 1. Secara umum, indikator *problem solving* direpresentasikan dalam konsep *Goldilock Help* yang dikembangkan oleh (Yuriev et al., 2017), dan terbagi menjadi 5 indikator, yakni *understanding* (memahami masalah), *analysis* (menganalisis masalah), *planning* (merencanakan alternatif pemecahan masalah), *implementation* (mengimplementasikan rencana pemecahan masalah), *evaluation* (melakukan evaluasi terhadap pemecahan masalah yang dilakukan).

Tabel 1. Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah menurut Ahli

Menurut Kuang-Chou Yu (2015)	Menurut Mustofa & Rusdiana (2016)	Menurut Polya (1973)
Analisis & definisi masalah	Memvisualisasikan masalah	Memahami masalah
Pengumpulan data	Mendeskripsikan konsep berdasarkan masalah	Membuat suatu cara untuk menyelesaikannya
Merumuskan solusi yang memungkinkan	Merencanakan solusi	Melaksanakan rencana
Memilih solusi yang optimal	Melakukan rencana solusi	Menelaah kembali terhadap semua langkah yang dilakukan
Mengimplementasikan solusi yang optimal	Mengecek dan mengevaluasi solusi	
Mengavaluasi hasil		
Memperbaiki solusi		

Pentingnya aspek keterampilan pemecahan masalah juga dikarenakan melalui keterampilan ini, siswa dapat terbantu untuk membuat keputusan yang tepat, sistematis, logis, dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang (Paidi, 2011). Namun, dalam penelitian yang dilakukan oleh (Hariawan et al., 2014), menunjukkan bahwa perolehan skor keterampilan pemecahan masalah siswa dari kelas eksperimen pembelajaran *creative problem solving* hanya mencapai 45 % dari skor ideal yang diharapkan. Hal tersebut juga didukung oleh persentase *index problem solving* beberapa siswa yang masih dibawah 75 %, yang juga memiliki artian bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa masih kurang (Nikat & Latifah, 2018).

Selain itu, pada tahun 2018, berdasarkan hasil survey PISA yang didalamnya juga terdapat komponen keterampilan pemecahan masalah siswa, menunjukkan bahwa 70% siswa Indonesia tidak mampu mencapai level 2 pada *framework* PISA, padahal secara rata-rata hanya sekitar 23% siswa di 79 negara peserta PISA yang tidak mampu menguasai kemampuan membaca level 2 (OECD, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa literasi siswa Indonesia, yang didalamnya juga mencakup keterampilan pemecahan masalah masih sangat rendah.

Berangkat dari hasil PISA dan beberapa penelitian diatas, maka perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa, sehingga kedepannya dapat dirumuskan pembelajaran yang tepat dalam menunjang keterampilan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan uraian permasalahan sebelumnya, rumusan permasalahan penelitian ini adalah bagaimanakah keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi laju reaksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi laju reaksi.

METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yang memiliki hasil akhir berupa deskripsi dari keterampilan pemecahan masalah siswa. Subyek penelitian ini adalah 25 siswa kelas XI MAN 2 Gresik. Subyek dipilih melalui *probability sampling*, dengan penggunaan teknik sampling berupa *proportionale stratified random*. Pengumpulan data melalui pemberian *test* berupa soal uraian, dan *non test* berupa wawancara.

Prosedur penelitian ini mencakup tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan adalah menyusun alternatif soal-soal keterampilan pemecahan masalah sesuai dengan indikator keterampilan pemecahan masalah menurut (Yuriev et al., 2017) serta menyusun pedoman wawancara. Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian adalah memberikan tes keterampilan pemecahan masalah kepada siswa secara daring, dengan berbantuan *google classroom*, serta melakukan wawancara terhadap seluruh siswa menggunakan *google meet*, setelah siswa selesai mengerjakan tes. Kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis data yaitu menganalisis hasil tes untuk menentukan tingkat keterampilan pemecahan

masalah siswa dan wawancara sebagai penguat data untuk menjabarkan faktor-faktor yang menunjang dan menghambat keterampilan pemecahan masalah siswa dalam penelitian.

Tes keterampilan pemecahan masalah siswa terdiri dari 7 soal uraian pada materi laju reaksi yang telah divalidasi kepada ahli. Hasil validasi yang dilakukan oleh 4 orang, mendapatkan nilai sebesar 3,82, sehingga instrumen tes keterampilan pemecahan masalah ini dapat dikatakan valid dan dapat digunakan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah siswa. Tujuh soal tersebut, mewakili 5 indikator keterampilan pemecahan masalah, yakni memahami masalah pada nomor 1 dan 3, menganalisis masalah pada nomor 2, merencanakan alternatif pemecahan masalah pada nomor 4 dan 5, mengimplementasikan alternatif pemecahan masalah pada nomor 6, dan melakukan evaluasi terhadap alternatif yang diimplementasikan pada nomor 7. Hasil data yang diperoleh, kemudian diolah dengan menentukan persentase ketercapaian masing-masing indikator, yang didapatkan dari skor yang diperoleh siswa pada setiap soal sesuai dengan pedoman skor yang telah ditentukan. Selanjutnya, persentase ketercapaian skor tersebut dikategorikan sesuai pada Tabel 2 dan dianalisis secara kualitatif.

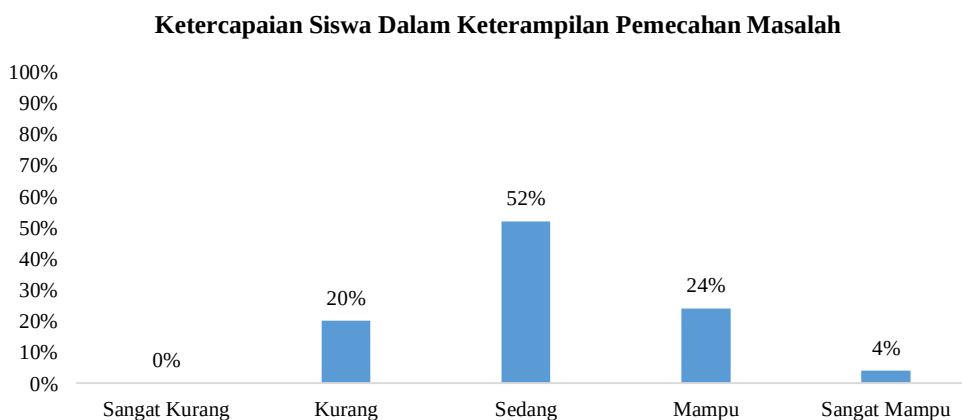
Tabel 2. Kriteria Persentase Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa

Persentase Ketercapaian	Kriteria
$80 < PK \leq 100$	Sangat Mampu
$60 < PK \leq 80$	Mampu
$40 < PK \leq 60$	Sedang
$20 < PK \leq 40$	Kurang
$0 < PK \leq 20$	Sangat Kurang

(Arikunto, 2009)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil dari penelitian dan pembahasan mengenai analisis keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi laju reaksi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, tingkat keterampilan pemecahan masalah siswa MAN 2 Gresik pada topik laju reaksi terkategori dalam predikat sedang, dengan persentase total sebesar 54 %. Predikat sedang yang diperoleh oleh siswa ini disebabkan oleh beberapa faktor, yang diantaranya adalah jarang siswa untuk berlatih dalam pengerjaan soal yang berorientasi pada keterampilan pemecahan masalah, serta kurangnya ketelitian siswa dalam proses pengerjaan soal. Secara umum, hasil keterampilan pemecahan masalah siswa dari pengerjaan seluruh soal keterampilan pemecahan masalah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tingkat Ketercapaian Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa

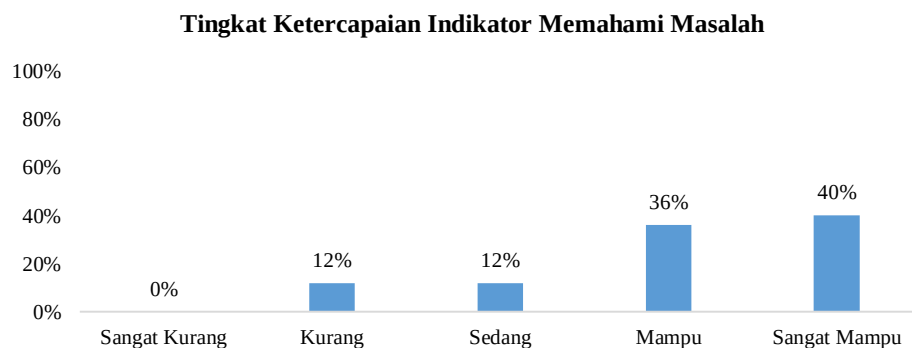
Sementara itu, data rata-rata hasil keterampilan pemecahan masalah dalam setiap indikator dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat Ketercapaian Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa

No.	Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah	Persentase Ketercapaian	Kategori
1.	Memahami masalah	72%	Mampu
2.	Menganalisis masalah	61%	Mampu
3.	Merencanakan alternatif pemecahan masalah	35%	Kurang
4.	Mengimplementasikan rencana pemecahan masalah	52%	Sedang
5.	Melakukan evaluasi terhadap pemecahan masalah yang dilakukan	49%	Sedang

Indikator 1: Memahami Masalah

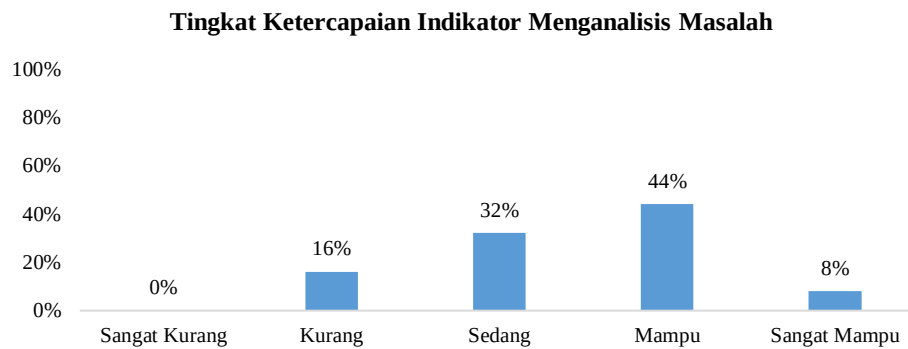
Pada indikator memahami masalah ini mencakup keterampilan dalam membentuk pemahaman yang tepat terhadap masalah, serta mengenali informasi relevan yang tersedia. Indikator memahami masalah direpresentasikan pada soal nomor 1 dan 3. Dalam penelitian yang dilaksanakan, hasil dari tes pada indikator pertama ini mendapatkan persentase rata-rata ketercapaian sebesar 72 % sehingga dapat diklasifikasikan dalam kategori mampu. Gambar 2 menunjukkan profil keterampilan pemecahan masalah siswa secara keseluruhan pada indikator pertama.

**Gambar 2.** Tingkat Ketercapaian Siswa Dalam Indikator Memahami Masalah

Kategori mampu pada indikator pertama ini menunjukkan bahwa siswa mampu untuk memahami dan mencari informasi dalam soal dengan cermat dan baik. Selain itu, berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa indikator memahami masalah memiliki persentase ketercapaian tertinggi, jika dibandingkan dengan indikator-indikator lain. Hasil ini juga menunjukkan bahwa indikator memahami masalah merupakan indikator yang dapat dikuasai oleh siswa dalam keterampilan pemecahan masalah siswa, seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh (Aji & Mahmudi, 2018), serta (Yanti et al., 2016). Hasil tersebut juga didukung oleh hasil wawancara kepada siswa, yang menyatakan bahwa tidak ada siswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 1 dan 3, meskipun faktanya tidak seluruh siswa mendapatkan nilai sempurna pada nomor ini.

Indikator 2: Menganalisis Masalah

Pada indikator menganalisis masalah ini yang dimaksudkan adalah keterampilan dalam menghubungkan timbal balik (sebab-akibat) dari masalah yang ada. Indikator menganalisis masalah, direpresentasikan pada soal yang terdapat dalam nomor 2. Dalam penelitian yang dilaksanakan, hasil dari tes pada indikator kedua ini mendapatkan persentase rata-rata ketercapaian sebesar 61 % sehingga dapat diklasifikasikan dalam kategori mampu. Gambar 3 menunjukkan profil keterampilan pemecahan masalah siswa secara keseluruhan pada indikator kedua.

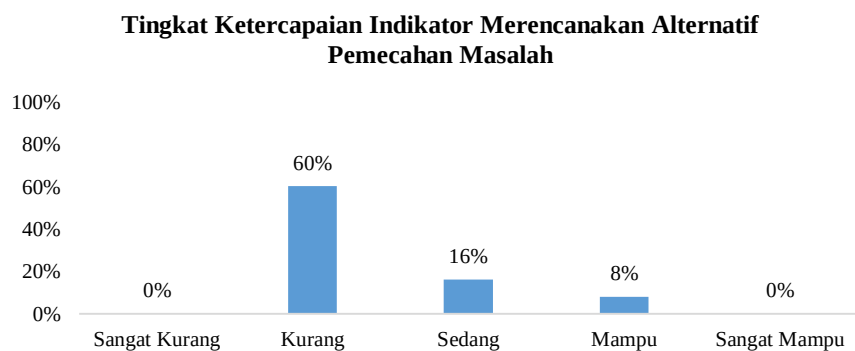


Gambar 3. Tingkat Ketercapaian Siswa Dalam Indikator Menganalisis Masalah

Kategori mampu yang didapatkan pada indikator kedua ini, menunjukkan bahwa siswa sudah dapat menghubungkan timbal balik (sebab-akibat) dari masalah yang ada dengan baik. Siswa yang dapat memahami masalah dengan baik, akan juga cenderung dapat menganalisis masalah, serta mengaitkan berbagai informasi yang didapatkan dengan baik. Tahapan analisis masalah menjadi tahapan yang juga penting dalam keterampilan pemecahan masalah. Pada tahapan ini, siswa diharuskan untuk mengasumsikan, serta mengolah beragam informasi yang didapatkan dengan baik dan benar, ketika siswa salah dalam menganalisis suatu permasalahan, maka tindakan lanjutan yang dilakukan oleh siswa pada tahap keterampilan pemecahan masalah juga akan mengalami kesalahan (Nyachwaya et al., 2014).

Indikator 3: Merencanakan Alternatif Pemecahan Masalah

Pada indikator merencanakan alternatif pemecahan masalah ini yang dimaksudkan adalah keterampilan dalam membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan alternatif penyelesaian masalah yang akan dirancang, serta merencanakan pendekatan dan strategi untuk menyelesaikan masalah. Indikator ketiga ini, direpresentasikan pada soal yang terdapat dalam nomor 4 dan 5. Dalam penelitian yang dilaksanakan, hasil dari tes pada indikator ketiga ini mendapatkan persentase rata-rata ketercapaian sebesar 35 % sehingga diklasifikasikan dalam kategori kurang. Gambar 4 menunjukkan profil keterampilan pemecahan masalah siswa secara keseluruhan pada indikator ketiga.



Gambar 4. Tingkat Ketercapaian Indikator Merencanakan Alternatif Pemecahan Masalah

Indikator ketiga ini merupakan indikator yang memiliki persentase ketercapaian paling rendah jika dibandingkan dengan indikator-indikator lainnya dalam keterampilan pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa titik lemah siswa dalam keterampilan pemecahan masalah ada dalam

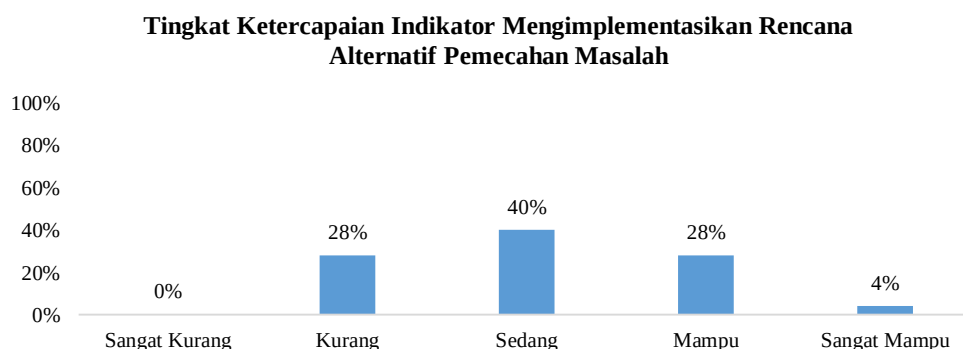
proses perencanaan alternatif pemecahan masalah, yang juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yanti et al., 2016).

Rendahnya persentase ketercapaian pada indikator ketiga ini dapat disebabkan oleh beberapa hal, pertama, berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran jarang dilatihkan keterampilan pemecahan masalah. Hal ini didukung oleh penelitian (Aydogdu, 2012), serta (Ferreira & Trudel, 2012) yang menunjukkan bahwa siswa yang tidak dibiasakan berlatih menyelesaikan penyelesaian masalah dalam proses pembelajaran, memiliki perbedaan nilai yang lebih rendah dan cukup signifikan dengan siswa yang biasa melakukan pembelajaran dengan berbasis masalah. Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah dalam proses pembelajaran, karena proses pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah memiliki pengaruh positif terhadap pemikiran kritis dan persepsi pemecahan masalah siswa (Temel, 2014). Siswa yang terbiasa melakukan langkah demi langkah dalam sebuah keterampilan, membuat siswa tersebut tidak akan mengalami kesulitan dalam melaksanakan keterampilan tersebut (McInerney & McInerney, 2010).

Selain itu, beberapa siswa yang memiliki skor rendah dalam indikator ketiga ini, jika dikaitkan dengan hasil wawancara, mengaku belum memahami materi dengan baik. Menurut (Rasiman, 2013) dalam penelitiannya, keterbatasan siswa dalam memahami materi, membuat siswa kesulitan untuk mengaitkan informasi yang ada dengan rencana penyelesaian yang akan dilakukan. Rencana penyelesaian masalah akan dapat dirancang dengan baik, apabila didukung oleh pengetahuan siswa yang juga baik (Hadi, 2019). Faktor ketiga yang membuat indikator ketiga ini masuk dalam kategori kurang yakni kurang telitinya siswa dalam membaca soal. Soal yang berupa teks panjang membuat siswa kurang teliti, sehingga perencanaan masalah yang dibuat, juga menjadi kurang maksimal dan bahkan tidak logis. Selain itu, faktor siswa yang terburu-buru dalam menjawab soal perencanaan penyelesaian masalah ini juga turut mendukung kurang maksimalnya pelaksanaan dari penyelesaian masalah, yang nanti akan diulas lebih lanjut pada indikator keempat. Hal ini perlu mendapatkan perhatian, karena dalam penyelesaian soal dengan tahap pemecahan masalah memerlukan waktu yang cukup lama dalam prosesnya, dan tidak dapat dilakukan secara terburu-buru (Maemanah et al., 2019).

Indikator 4: Mengimplementasikan Alternatif Pemecahan Masalah

Pada indikator mengimplementasikan alternatif pemecahan masalah ini yang dimaksudkan adalah keterampilan dalam melaksanakan alur penyelesaian masalah yang telah direncanakan. Indikator keempat ini, direpresentasikan pada soal yang terdapat dalam nomor 6. Dalam penelitian yang dilaksanakan, hasil dari tes pada indikator keempat ini mendapatkan persentase ketercapaian rata-rata sebesar 52 % sehingga diklasifikasikan dalam kategori sedang. Gambar 5 menunjukkan profil keterampilan pemecahan masalah siswa secara keseluruhan pada indikator keempat.

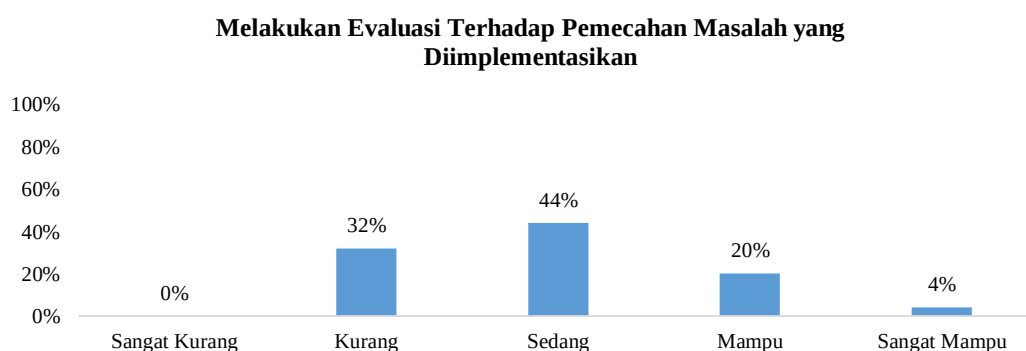


Gambar 5. Tingkat Ketercapaian Indikator Mengimplementasikan Rencana Alternatif Pemecahan Masalah

Kategori sedang yang didapatkan pada indikator keempat ini menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam mengimplementasikan rencana yang sudah dibuat. Kesulitan yang dialami ini disebabkan oleh perencanaan dari penyelesaian masalah yang terkadang tidak logis dan melenceng dari teori yang ada, sehingga ketika siswa berada di tahap mengimplementasikan alternatif pemecahan masalah, jawaban siswa menjadi tidak tepat. Hal ini juga didukung oleh hasil tes perencanaan alternatif pemecahan masalah siswa yang mendapatkan predikat kurang. Temuan ini sesuai dengan penelitian dari (Yanti et al., 2016) yang menyatakan bahwa siswa yang merancang penyelesaian masalah akan tetapi tidak logis, akan membuat pelaksanaan dari rencana siswa tersebut tidak tepat dan tidak sesuai dengan rencana pemecahan yang seharusnya. Meskipun indikator keempat masuk dalam kategori sedang, ada beberapa siswa yang dapat memperoleh skor maksimal dalam indikator ini.

Indikator 5: Melakukan Evaluasi Terhadap Pemecahan Masalah yang Diimplementasikan

Pada indikator melakukan evaluasi terhadap pemecahan masalah yang diimplementasikan ini yang dimaksudkan adalah keterampilan dalam melakukan pemeriksaan terhadap efisiensi pendekatan penyelesaian masalah, serta merespon hal yang menyimpang dari perencanaan. Indikator kelima ini, direpresentasikan pada soal yang terdapat dalam nomor 7. Dalam penelitian yang dilaksanakan, hasil dari tes pada indikator kelima ini mendapatkan persentase ketercapaian rata-rata sebesar 49 % sehingga diklasifikasikan dalam kategori sedang. Gambar 6 menunjukkan profil keterampilan pemecahan masalah siswa secara keseluruhan pada indikator kelima.



Gambar 6. Tingkat Ketercapaian Indikator Melakukan Evaluasi Terhadap Pemecahan Masalah yang Diimplementasikan

Kategori sedang pada indikator kelima ini, menunjukkan bahwa siswa belum dapat menguasai keterampilan dalam indikator kelima dengan baik. Dari wawancara yang dilakukan terhadap beberapa siswa, didapatkan bahwasanya dalam pengerjaan soal keterampilan pemecahan masalah, siswa cenderung untuk terburu-buru, sehingga dalam menjawab soal khususnya pada soal nomor 7, siswa merasa tidak perlu untuk mengecek jawabannya kembali, karena siswa meyakini bahwa rencana yang dirancang telah optimal dan tidak perlu melakukan evaluasi lagi. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan (Sanjaya et al., 2017) yang menyatakan bahwa siswa cenderung merasa yakin dan puas terhadap satu solusi yang dikembangkan, tanpa perlu mencari solusi atau alternatif lain. Meskipun indikator kelima masuk dalam kategori sedang, ada beberapa siswa yang dapat memperoleh skor maksimal dalam indikator ini.

Tinjauan Hasil Wawancara

Selain berasal dari hasil tes siswa, untuk memberi penguatan terhadap analisis dari keterampilan pemecahan masalah siswa dalam materi laju reaksi, juga dilakukan proses wawancara sesuai siswa mengerjakan tes. Wawancara yang dilakukan adalah seputar pengalaman siswa

terhadap seluruh butir soal yang dikerjakan, pengetahuan siswa terhadap apa itu keterampilan pemecahan masalah, dan kendala umum yang dialami siswa dalam proses pengerjaan tes keterampilan pemecahan masalah.

Secara umum, hasil dari wawancara terhadap siswa memberikan Gambaran bahwa pada pengerjaan soal nomor 1, 2, dan 3, siswa tidak mengalami kesulitan yang berarti. Namun, pada soal nomor 4, 5, 6, dan 7, siswa menyatakan bahwa banyak mengalami kesulitan. Kesulitan yang dialami siswa pun beragam, diantaranya adalah kebingungan siswa dalam mengaitkan materi dengan masalah yang tersedia karena kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi laju reaksi. Selain itu, siswa juga menyatakan bahwa ketika melihat bacaan soal yang begitu banyak, siswa menjadi terburu-buru dalam mengerjakan soal, sehingga ketelitian siswa dalam pengerjaan soal menjadi terganggu. Selanjutnya, kesulitan lain yang ditemukan dari hasil wawancara yakni siswa merasa asing dengan soal yang berorientasi pada keterampilan pemecahan masalah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil tes siswa dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa tingkat keterampilan pemecahan masalah siswa MAN 2 Gresik berada pada kriteria sedang. Faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan pemecahan masalah siswa yakni: kurangnya ketelitian siswa dalam mengerjakan soal, siswa jarang mengerjakan soal yang berorientasi pada keterampilan pemecahan masalah dan kurangnya penguasaan konsep topik laju reaksi dari siswa. Implikasi dari penelitian ini dapat memberi informasi tentang tingkat keterampilan pemecahan masalah siswa pada indikator yang ditampilkan. Penelitian ini hanya terbatas pada analisis untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah siswa, sehingga diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan yang mencakup pengembangan instrumen pembelajaran yang dapat menunjang keterampilan pemecahan masalah siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aydogdu, C., (2012). The effect of problem based learning strategy in electrolysis and battery subject teaching. *Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi-Hacettepe University Journal Of Education* , 48-59.
- Aji, R.E.W., & Mahmudi, A. (2018). Efektifitas pembelajaran matematika dengan strategi problem solving untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika-S1*, 7(3), 46-54.
- Arikunto, S. (2009). *Prosedur penelitian, suatu pendekatan praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ferreira, M., & Trudel, A. (2012). The impact of Problem-Based Learning (PBL) on student attitudes toward science, problem-solving skills, and sense of community in the classroom. *The Journal of Classroom Interaction*, 47(1), 23-30.
- Gabel, D., (1998). *The complexity of chemistry and implications for teaching*. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Greiff, S., Holt, D.V., & Funke, J. (2013). Perspectives on problem solving in educational assessment: Analytical, interactive, and collaborative problem solving. *Journal of Problem Solving*, 5(2), 71–91.
- Hadi, W.P. (2019). Identifikasi kemampuan pemecahan masalah mahasiswa calon guru IPA pada penyelesaian soal titrasi. *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 4(2), 100–105.
- Hariawan, H., Kamaluddin, K., & Wahyono, U. (2014). Pengaruh model pembelajaran creative problem solving terhadap kemampuan memecahkan masalah fisika pada siswa kelas XI SMA Negeri 4 Palu. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 1(2), 48-54.
- Hidayat, S.R., Setyadin, A.H., Hermawan, H., Kaniawati, I., Suhendi, E., Siahaan, P., & Samsudin, A. (2017). Pengembangan instrumen tes keterampilan pemecahan masalah pada materi getaran, gelombang, dan bunyi. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 157–166.

- Kim, J.Y., Choi, D.S., Sung, C.S., & Park, J.Y. (2018). The role of problem solving ability on innovative behavior and opportunity recognition in university students. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, **4**(1), 1-13.
- Lismayani, I., & Mahanal, S. (2017). The correlation of critical thinking skill and science problem-solving ability of junior high school students. *Jurnal Pendidikan Sains*, **5**(3), 96–101.
- Maemanah, S., Suryaningsih, S., & Yunita, Luki. (2019). Kemampuan pemecahan masalah melalui model flipped classroom pada pembelajaran kimia abad ke 21. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, **3**(2), 143–154.
- McInerney, D.M. & McInerney, V. (2010). *Educational Psychology: Constructing Learning*. 5th Edition. New South Wales: Pearson
- Mustofa, M.H., & Rusdiana, D. (2016). Profil kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran gerak lurus. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, **2**(2), 15–22.
- Mukhopadhyay, D.R. (2013). Problem solving in science learning - some important considerations of a teacher. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, **8**(6), 21–25.
- Nyachwaya, J.M., Warfa, A.R.M., Roehrig, G.H., & Schneider, J.L. (2014). College chemistry students' use of memorized algorithms in chemical reactions. *Chemistry Education Research and Practice*, **15**(1), 81–93.
- Nikat, R.F., & Latifah, E. (2018). The evaluation of physics students' problem-solving ability through MAUVE strategy (Magnitude, Answer, Units, Variables, and Equation). *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, **3**(3), 1234–1251.
- Nur'asiah, R.R.F., Siahaan, P., & Samsudin, A. (2015). Deskripsi instrumen tes keterampilan berpikir kritis materi alat optik. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015*, 497-500.
- Nugroho, A.R. 2018. *HOTS: Kemampuan berpikir tingkat tinggi: konsep, pembelajaran, penilaian dan soal-soal*. Jakarta: PT Gramedia
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results: Executive summary*. New York: Columbia University
- Polya, G. (1973). *How to solve it*. New Jersey : Princeton University Press
- Paidi, P. (2011). Pengembangan perangkat pembelajaran biologi berbasis masalah. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, **41**(2), 185-201.
- Rasiman. (2013). Proses berpikir kritis siswa sma dalam menyelesaikan masalah matematika bagi siswa. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, 978–979.
- Sanjaya, R.E., Syahmani, S., & Suharto, B. (2017). Penggunaan metode improve untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada materi larutan penyangga, kelarutan dan hasil kali kelarutan di kelas XI IPA 4 SMA Negeri 1 Banjarmasin. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, **5**(1), 57–68.
- Siahaan, P., Suryani, A., Kaniawati, I., Suhendi, E., & Samsudin, A. (2017). Improving students' science process skills through simple computer simulations on linear motion conceptions. *Journal of Physics: Conference Series*, **812**(1), 1-5.
- Society Committee on Education (2012). *ACS guidelines and recommendations for the teaching of high school Chemistry*. Washington, DC: American Chemical Society
- Temel, S. (2014). The effects of problem-based learning on pre-service teachers' critical thinking dispositions and perceptions of problem-solving ability. *South African Journal of Education*, **34**(1), 1–20.
- Thummathong, R., & Thathong, K. (2016). Construction of a chemical literacy test for engineering students. *Journal of Turkish Science Education*, **13**(3), 185–198.
- 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.
- Yanti, N.R., Suharto, B., & Syahmani. (2016). Implementasi model problem based learning berbantuan tes superitem terhadap kemampuan pemecahan masalah materi kelarutan dan hasil

- kali kelarutan. *Quantum, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 7(2), 147–155.
- Yavuz, S., & Guzel, U. (2020). Relationship between communication skills and social problem solving skills of turkish education teacher candidates. *International Online Journal of Educational Sciences*, 12(1), 299–311.
- Yu, K.C., Fan, S.C., & Lin, K.Y. (2015). Enhancing students' problem-solving skills through context-based learning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(6), 1377–1401.
- Yulianti, D., & Khanafiyah, S. (2012). Penerapan virtual experiment berbasis inkuiri untuk mengembangkan kemandirian mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8(2), 127–134.
- Yuriev, E., Naidu, S., Schembri, L. S., & Short, J. L. (2017). Scaffolding the development of problem-solving skills in chemistry: Guiding novice students out of dead ends and false starts. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(3), 486–504.
- Zunanda, M., & Sinulingga, K. (2015). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dan kemampuan berfikir kritis terhadap keterampilan pemecahan masalah fisika siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 63-70.