

**Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti**

p-ISSN 2355-5106 || e-ISSN 2620-6641

<http://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jil>**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATERI STOIKIOMETRI IPA**

Nuzul Alya Ramadhanti¹⁾, Eny Enawaty²⁾, Tulus Junanto³⁾,
Rini Muharini⁴⁾, Maria Ulfah⁵⁾

Pendidikan Kimia, Universitas Tanjungpura

¹⁾nuzulalya14@gmail.com, ²⁾eny.enawaty@fkip.untan.ac.id, ³⁾tulus.junanto@fkip.untan.ac.id
⁴⁾rini.muharini@fkip.untan.ac.id ⁵⁾mariaulfah@fkip.untan.ac.id

Histori artikel

Received:
11 Desember 2023

Accepted:
17 Juli 2024

Published:
11 Agustus 2024

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pentingnya kemampuan pemecahan masalah bagi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan pada materi stoikiometri. Metode yang digunakan berupa deskriptif kuantitatif dengan menggunakan peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 3 Pontianak yang berjumlah 36 orang sebagai subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa instrumen kemampuan pemecahan masalah yang disesuaikan dengan kemampuan pemecahan masalah Polya dan komunikasi langsung. Alat tes yang digunakan berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk studi kasus dan pedoman wawancara. Hasil data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan instrumen kemampuan pemecahan masalah yang telah divalidasi. Hasil rata – rata analisis data yang diperoleh dari keempat indikator kemampuan pemecahan masalah pada kelas XI IPA 5 di SMA Negeri 3 Pontianak berkategori sedang dengan nilai 70,32%.

Kata-kata Kunci: deskripsi, kemampuan pemecahan masalah, stoikiometri

*Corresponding author: Nuzul Alya Ramadhanti (nuzulalya14@gmail.com)

Abstract. This research is motivated by the importance of problem solving abilities for students. This research aims to describe students' abilities in solving problems on stoichiometry material. The method used was quantitative descriptive using 36 students of class XI IPA 5 SMA Negeri 3 Pontianak as research subjects. This research uses data collection techniques in the form of problem-solving ability instruments adapted to Polya's problem-solving abilities and direct communication. The test tools used are problem solving ability test questions in the form of case studies and interview guides. The data obtained were analyzed using a validated problem-solving ability instrument. The average results of data analysis obtained from the four indicators of problem solving ability in class XI Science 5 at SMA Negeri 3 Pontianak were in the medium category with a value of 70.32%.

Keywords : description, problem solving skill, stoichiometry

Latar Belakang

Pendidikan formal mengalami perubahan yang berkembang sesuai dengan masanya. Perubahan yang terjadi pada pendidikan abad 21 yaitu pada model pembelajaran dan perkembangan kompetensi peserta didik dengan memunculkan ide-ide untuk mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik sehingga menghasilkan pembelajaran yang bermakna (Niyarci et al., 2022). Keterampilan abad ke – 21 terutama pada bidang pendidikan harus dikuasai oleh manusia karena pencapaian keterampilan pada abad 21 yaitu adanya pembaharuan kualitas belajar peserta didik seperti membantu peserta didik dalam membudayakan kreativitas dan inovasi dalam belajar, mendorong kemampuan kerjasama dan komunikasi dan lain-lain. (Jayadi et al., 2020).

Dalam pembelajaran kimia, fokus utama yang harus dihadapi peserta didik adalah bagaimana cara menyelesaikan suatu permasalahan. Chang (dalam Sariati et al., 2020) menyatakan cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang di dalamnya mempelajari tentang komposisi, kajian struktur, sifat dan perubahan materi serta energi dan perubahannya merupakan pengertian dari kimia. Berdasarkan dengan Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 37 tahun 2018 menyatakan bahwa kompetensi dasar yang harus di miliki peserta didik yaitu kemampuan pemecahan masalah. Hal ini di dukung juga dengan Peraturan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, pembelajaran kimia termasuk ke dalam pembelajaran sains yang sifatnya menuntut pada proses mengamati, mengkomunikasi, mengukur, menyimpulkan, dan mengklasifikasi peserta didik agar dapat membangun pengetahuan dan pembelajaran yang aktif dalam mencari solusi atau pemecahan terhadap suatu masalah (Christina & Adirakasiwi, 2021). Salah satu materi yang memerlukan keterampilan kemampuan pemecahan masalah yaitu materi stoikiometri.

Hasil wawancara terhadap salah satu guru kimia di SMA Negeri 3 Pontianak didapatkan informasi bahwa soal yang diberikan kepada peserta didik saat latihan maupun ujian sudah berbentuk soal *HOTS (Higher Order Thinking Skills)* namun jenis soal yang

diberikan rata – rata berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*) dan belum bersifat studi kasus, sehingga pendidik juga belum memperhatikan kemampuan pemecahan masalah dari hasil jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal. Padahal kemampuan pemecahan masalah sangat penting pada abad 21 ini.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting karena kemampuan tersebut dapat membantu menyelesaikan masalah kimia pada peserta didik dengan memperhatikan tiap proses pengerjaannya (Ningrum et al., 2020). Kecerdasan seorang peserta didik dapat dilihat melalui keterampilannya dalam menyelesaikan suatu masalah, seperti mencari solusi dan menuntaskan persoalan – persoalan dalam kehidupan sehari-hari secara tepat, cermat, dan selaras sesuai dengan keadaan dan kondisi dari masalah tersebut (Tyas et al., 2022). Salah satu permasalahan yang ditemukan dalam pembelajaran adalah masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah dikarenakan rendahnya kemampuan kognitif dari peserta didik (Bialangi et al., 2023). Hal ini dibuktikan dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian dari Rohayah (2022), yang menyatakan sebanyak 76% peserta didik masih kesulitan untuk memecahkan masalah pada materi kimia terutama pada materi perhitungan. Berdasarkan survei PISA tahun 2018 yang menyatakan sebanyak 70% peserta didik Indonesia kurang dalam komponen keterampilan pemecahan masalah (Hidayatulloh et al., 2020).

Berdasarkan teori Polya (dalam Ahda & Muchlis, 2020), terdapat empat tahapan dalam memecahkan masalah yaitu : (1) memahami masalah (*understanding the problem*) yaitu peserta didik dapat mengamati secara jelas data atau informasi apa saja yang diperlukan, (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*) yaitu peserta didik harus mampu menemukan ide untuk menyelesaikan masalah berupa langkah – langkah penting yang saling terkait., (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana (*carrying out the plan*) yaitu peserta didik melakukan perhitungan sesuai dengan konsep yang sesuai dengan memasukkan data-data yang sesuai, (4) Memeriksa kembali (*looking back*) yaitu peserta didik harus memeriksa kembali dengan teliti hasil yang telah dikerjakan.

Menurut Safitri (2021) dalam pemecahan masalah tidak hanya memperhatikan jawaban akhir peserta didik tetapi juga memperhatikan bagaimana pengerjaan awal hingga akhir dalam memecahkan masalah yang diberikan agar terlihat sejauh mana peserta didik dapat berfikir dan memahami konsep dari materi yang di dapatkannya.

Kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik sangat mempengaruhi pada proses berpikir dalam menyelesaikan permasalahan yang ditemukan pada soal. Sehingga penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui kemampuan peserta didik dalam memecahkan permasalahan kimia.

Metode

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik terhadap materi stoikiometri. Penelitian ini menggunakan langkah Polya (dalam Riswari et al., 2023) sebagai acuan yang terdiri dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan memeriksa kembali . Metode penelitian ini berupa deskriptif kuantitatif dengan subjek penelitian menggunakan peserta didik kelas XI MIPA 5 di SMA Negeri 3 Pontianak sebanyak 36 orang. Hal ini sesuai dengan yang di kemukakan oleh Sugiyono (dalam Syahrizal & Jailani, 2023) bahwa penelitian deskriptif merupakan penelitian yang digunakan untuk mengetahui sebuah nilai variabel mandiri atau lebih (independen) tanpa dilakukannya perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel yang lain. Selain itu, menurut Resseffendi (dalam Mulyani et al., 2022) penelitian deskriptif merupakan penelitian yang menggunakan observasi, wawancara atau angket dalam meneliti. Penelitian menggunakan teknik pengumpulan data yaitu instrumen kemampuan memecahkan masalah dan komunikasi langsung (wawancara). Terdapat dua alat pengumpulan data pada penelitian ini yang pertama yaitu, tes kemampuan pemecahan masalah dalam bentuk essay dengan jumlah soal dan berbentuk studi kasus sebanyak empat butir dengan sub materi yang sudah mencakup materi stoikiometri antara lain perhitungan molaritas, persentase massa, preaksi pembatas dan senyawa hidrat. alat pengumpulan data yang kedua yaitu, pedoman wawancara yang telah divalidasi oleh validator. Hasil yang diperoleh dari tes akan dianalisis menggunakan instrumen kemampuan pemecahan masalah yang tercantum pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Rubrik penilaian kemampuan pemecahan masalah

No	Indikator	Keterangan		
		0	1	2
1	Memahami masalah	Tidak menuliskan informasi pada soal seperti data apa yang diketahui dan ditanyakan (seperti massa zat, volume zat, dan lain – lain).	Menuliskan informasi dari soal seperti data apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak Lengkap (seperti massa zat, volume zat, dan lain – lain).	Menuliskan informasi dari soal seperti data apa yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan benar (seperti massa zat, volume zat, dan lain – lain).
2	Merencanakan penyelesaian	Tidak menuliskan rencana atau langkah penyelesaian berupa rumus atau startegi menjawab soal.	Menuliskan rencana atau langkah penyelesaian berupa rumus atau startegi menjawab soal namun tidak lengkap dan kurang tepat.	Menuliskan rencana atau langkah penyelesaian berupa rumus atau startegi menjawab soal dengan lengkap dan benar.

No	Indikator	Keterangan		
		0	1	2
3	Menyelesaikan masalah sesuai rencana	Tidak meng-implementasi-kan rumus dan perhitungan secara tepat.	Meng-implementasi-kan rumus dan perhitungan namun hasilnya belum tepat dan benar.	Meng-implementasi-kan rumus dan perhitungan dengan beberapa langkah secara tepat dan benar.
4	Memeriksa kembali	Tidak melakukan pemeriksa-an kembali terhadap progres dan hasil.	Melakukan pemeriksaan kembali terhadap progres dan hasil tetapi kurang tepat.	Melakukan pemeriksa-an kembali terhadap progres dan hasil dengan benar dan tepat.

Hasil nilai persentase yang di dapatkan akan dikategorikan berdasarkan pedoman rata – rata kemampuan pemecahan masalah yang ditafsirkan oleh Fatmawati (dalam (Alhayat et al., 2022) sebagai berikut :

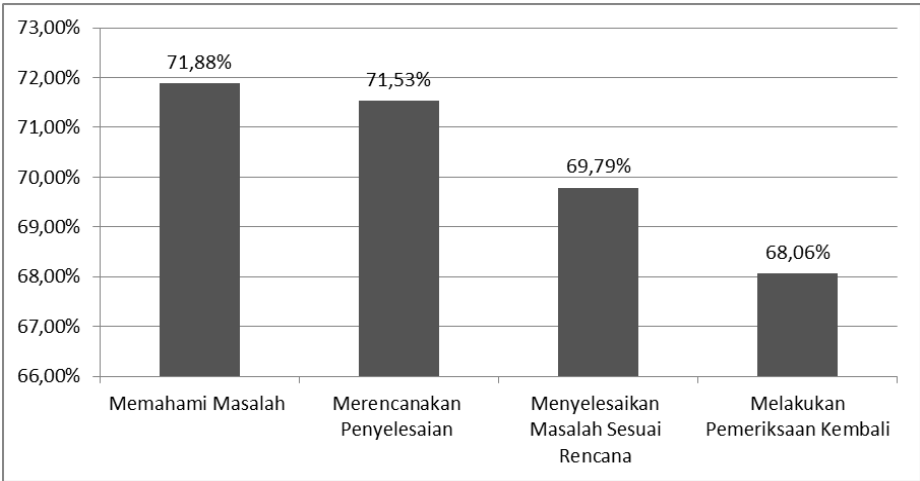
Tabel 2. Interpretasi tingkat kemampuan menyelesaikan masalah

Persentase	Kategori
80% - 100%	Tinggi
65% - 79%	Sedang
0% - 64%	Rendah

Hasil dan Pembahasan

Penelitian mengenai deskripsi kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi stoikiometri kelas XI IPA di SMA Negeri 3 Pontianak dilakukan menggunakan soal tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk studi kasus dengan jumlah soal sebanyak empat butir dalam bentuk essay dengan sub materi berupa perhitungan molaritas dan volume, persenan kadar massa, preaksi pembatas, dan senyawa hidrat. Soal tes ini sudah di validasi oleh dua orang pakar dengan menggunakan validitas Gregory dan memiliki nilai sebesar 1 yang berarti “validitas tinggi” serta sudah dilakukan reliabilitas dengan nilai sebesar 0,74 yang berarti “tinggi”.

Berikut adalah hasil dari analisis kemampuan pemecahan masalah masing – masing indikator dapat dilihat pada Gambar 1. Penjelasan mengenai deskripsi kemampuan pemecahan masalah peserta didik terhadap materi stoikiometri diperoleh dari hasil penelitian yang mencakup data hasil pekerjaan peserta didik dan wawancara yang dibagi berdasarkan indikator pemecahan masalah Polya dan tingkat persentasenya. Berdasarkan hasil yang diperoleh, kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik kelas XI IPA 5 dapat dikatakan “sedang” dengan persentase nilai secara keseluruhan yaitu 70,32%.



Gambar 1. Grafik Persentase Tingkat Ketercapaian Indikator Pemecahan Masalah

Adapun rincian skor dari hasil jawaban peserta didik berdasarkan butir soal berdasarkan masing-masing indikator tercantum pada Tabel 3. Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh rata-rata persentase nilai yang berbeda pada tiap indikator dan tiap soal.

Tabel 3. Persentase Nilai Soal Tiap Indikator

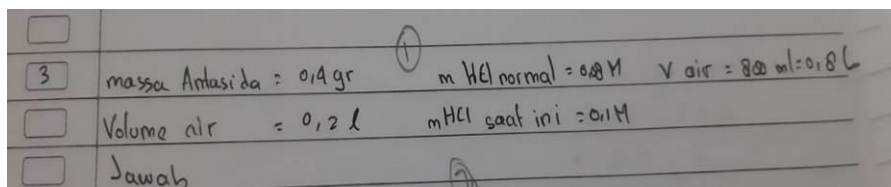
Nomor Soal	Indikator			
	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian	Menyelesaikan Masalah	Memeriksa Kembali
1	84,72%	80,56%	76,39%	69,44%
2	68,06%	70,83%	70,83%	72,83%
3	62,50%	68,06%	66,67%	66,67%
4	72,22%	66,67%	66,67%	63,89%

Pembahasan

Indikator 1 : Memahami Masalah

Peserta didik harus mampu memahami masalah yang terdapat pada soal karena langkah – langkah penyelesaian masalah tidak dapat dilakukan apabila peserta didik tidak memahami masalah. Konsep-konsep dalam menyelesaikan masalah akan terbentuk jika peserta didik bisa memahami masalah pada soal. Memahami masalah merupakan kegiatan yang tidak hanya sekedar membaca persoalan yang diberikan, tetapi juga mencerna materi dan mengidentifikasi apa saja yang akan dipecahkan (Ita & Abadi, 2019). Pada indikator memahami masalah ditunjukkan dengan peserta didik yang dapat menentukan dan menuliskan data atau informasi yang diketahui, ditanyakan dan diperlukan pada soal. Berdasarkan Tabel 3, pada indikator pertama persentase nilai terendah jatuh pada soal nomor tiga dengan nilai 62,50%. Soal nomor tiga merupakan soal yang telah divalidasi dengan sub materi yaitu preaksi pembatas.

Hasil dari jawaban peserta didik dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2. Hasil Jawaban Kurang Tepat Pada Indikator 1 Soal Nomor 3

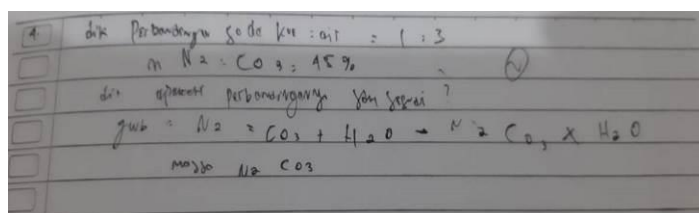
Pada gambar 2, peserta didik tidak menuliskan informasi atau data yang ditanyakan pada soal secara lengkap. Sedangkan pada indikator pertama, peserta didik diminta untuk menuliskan data atau informasi secara lengkap dan benar.

Berdasarkan hasil wawancara, peserta didik tidak menuliskan secara lengkap dikarenakan peserta didik lupa, kurang teliti dan hanya terfokus pada penyelesaian permasalahan pada soal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Novianti (2022) bahwa masih terdapat peserta didik yang kurang teliti dalam membaca soal dan belum menguasai materi sepenuhnya sehingga masih ada data atau informasi pada soal yang tidak dituliskan pada saat menjawab soal. Hal ini didukung oleh Dewi & Septa (2019) yang menyatakan bahwa dalam memahami masalah, peserta didik cenderung terkonstruksi pada tahap selanjutnya yaitu merencanakan penyelesaian dan merencanakan masalah sesuai rencana sehingga peserta didik kurang berfokus pada tahap memahami masalah.

Indikator 2 : Merencanakan Penyelesaian

Peserta didik dengan kemampuan pemecahan masalah yang baik dapat menentukan strategi guna menyelesaikan permasalahan yang diberikan (Fiqia Millatina Faiz & Nur, 2023) Merencanakan penyelesaian adalah strategi peserta didik dalam mengaitkan antara pemahaman dan pengetahuan terhadap masalah dengan pengetahuan. Menurut Polya (Rofi'ah et al., 2019) tahapan merencanakan penyelesaian masalah merupakan suatu pencapaian utama pada peserta didik dalam memecahkan masalah karena setidaknya peserta didik sudah memahami sehingga dapat merencanakan dan mengetahui perhitungan serta rumus yang akan digunakan untuk mendapat variabel yang diperlukan. Berdasarkan tabel 3, indikator kedua memiliki persentase nilai terendah pada soal nomor empat yaitu 66,67%.

Hasil dari jawaban peserta didik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. Hasil Jawaban Peserta Didik Yang Kurang Tepat Pada Indikator 2 Soal Nomor 4

Pada Gambar 3, peserta didik tidak menuliskan rencana atau rumus perhitungan untuk penyelesaian pada soal. Berdasarkan hasil wawancara, peserta didik merasa kebingungan saat mengerjakan soal nomor 4 dikarenakan peserta didik kurang memahami materi senyawa hidrat selain itu, peserta didik mengatakan bahwa data atau informasi yang ada di dalam soal sedikit sehingga merasa kebingungan untuk menentukan rumus apa yang akan digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Astuti (2020) yang menyatakan bahwa banyak peserta didik yang tidak menuliskan rancangan penyelesaian atau rumus yang menyebabkan sulitnya mengerjakan soal bahkan tidak dikerjakan, hal ini dikarenakan peserta didik mengalami kesulitan memilih rumus apa yang akan digunakan. Hal ini didukung oleh penelitian Noorarnie (2019) yang menyatakan bahwa rata – rata kesalahan yang terjadi pada kesalahan konsep yang diakibatkan oleh penguasaan konsep materi yang rendah dan adanya kesalahpahaman dari peserta didik. Menurut Rohayah (2022) salah satu rendahnya kemampuan pemecahan masalah yaitu masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan rumus sehingga menyebabkan subjek tidak mengisi jawaban pada soal.

Indikator 3 : Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana

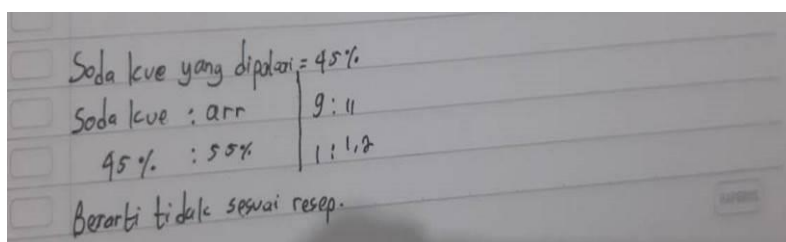
Menyelesaikan masalah sesuai rencana yaitu tahapan yang dilakukan guna menyelesaikan permasalahan sesuai dengan strategi yang telah dibuat. Indikator menyelesaikan masalah sesuai rencana ini dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam mengolah dan menyelesaikan konsep – konsep serta rumus sesuai dengan yang di rancang sebelumnya. Berdasarkan pada tabel 3, indikator ketiga ini memiliki persentase nilai terendah pada soal nomor tiga dan nomor empat yaitu 66,67%. Hasil dari jawaban peserta didik dapat dilihat pada Gambar 4.

$$\begin{aligned}
 & \text{Dik : } M_{\text{NaOH}} = 40 \quad (OH) + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 \rightarrow 0.1995 \\
 & V_{\text{dik}} = 200 \text{ ml} \rightarrow 0.2 \text{ L} \\
 & M_{\text{klm}} (\text{NaOH}) = 40 \\
 & HCl (\text{Morf 10\%}) = 0.1 \\
 & V_{\text{kit}} = 200 \text{ ml} = 0.2 \text{ L} \\
 \\
 & 1) \text{ Mol } NaOH \text{ dan } HCl \\
 & n = \frac{m}{Mr} = \frac{0.2}{40} \rightarrow \frac{(20 \times 1) + (2 \times 16) + (1 \times 2)}{(1 \times 12) + (1 \times 2)} \\
 & = 1.99 \\
 & = 0.002 = 20.003 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Hasil Jawaban Peserta Didik Yang Kurang Tepat Pada Indikator 3 Soal Nomor 3

Pada gambar 4, peserta didik tidak menuliskan secara rampung hasil pemecahan masalah untuk soal nomor 3 baik itu dari menuliskan persamaan reaksi, menuliskan konsep penyelesaian hingga jabaran penyelesaiannya. Menurut pendapat Syahla Kamila & Galih Adirakasiwi (2021) dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana, peserta didik sering kali melakukan kekeliruan dalam perhitungan ataupun tidak dapat menyelesaikan perhitungan

secara rampung pada tahapan yang telah dibuat. Hal ini diperkuat oleh pendapat Himawati (2021) bahwa peserta didik sering terjadi kesalahan pada tahap menyelesaikan masalah sesuai rencana salah satunya yaitu kurangnya penguasaan materi sehingga tidak selesai dalam melakukan proses penyelesaian. Dari hasil wawancara, peserta didik merasa kebingungan konsep apa yang harus diambil untuk memecahkan permasalahan pada soal nomor 3 dan menuliskan langkah yang penyelesaian sesuai dengan yang diketahui saja. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Polamolo & Lukum (2022) yaitu persentase rata – rata peserta didik dalam menguasai langkah – langkah penyelesaian pada materi preaksi pembatas tergolong rendah yaitu 34,6%. Hal ini di sebabkan oleh kurangnya kemampuan peserta didik dalam menentukan senyawa mana yang menjadi preaksi pembatas, menghitung mol reaktan yang bersisa dan mol reaktan yang bereaksi.



Gambar 5. Hasil Jawaban Peserta Didik Yang Kurang Tepat Pada Indikator 3 Soal Nomor 4

Pada gambar 5, terdapat beberapa kesalahan pada pengerjaan. Peserta didik tidak menuliskan data – data atau informasi yang ada pada soal dan kurang tepatnya menuliskan rencana pengerjaan berupa rumus untuk perhitungan sehingga menyebabkan dalam menyelesaikan rencana masih kurang tepat. Menurut pendapat Hasanah (2022) peserta didik yang memiliki keterampilan pemecahan masalah rendah tidak mampu tidak menyadari bahwa strateg dan pengerjaan untuk menyelesaikan soal kurang tepat. Berdasarkan dari wawancara yang dilakukan, peserta didik kurang memahami konsep dan materi sehingga dalam penyelesaiannya peserta didik menggunakan cara yang menurutnya benar. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Utami & Puspitasari (2022) bahwa peserta didik yang tidak mampu menyelesaikan permasalahan sesuai rencana di karena kan peserta didik kurangnya keterampilan dalam memahami soal sehingga hasil yang dikerjakan tidak tepat. Hal ini didukung oleh Rina (2022) yang menyatakan bahwa sebanyak 4,2% peserta didik dalam memahami permasalahan materi stoikiometri masih tergolong rendah disebabkan oleh kemampuan peserta didik yang kurang dalam menyerap dan memahami materi sehingga berpengaruh pada saat mengerjakan soal.

Indikator 4 : Memeriksa Kembali

Memeriksa kembali merupakan tahapan untuk mengevaluasi dari proses dan hasil yang telah dikerjakan untuk menyelesaikan masalah. Tahapan terakhir Polya ini sangat penting karena peserta didik dapat memperkuat pengetahuan dan menambah tingkat

ketelitian dalam memeriksa kembali hasil yang telah dikerjakan (Hadi, 2019). Indikator memeriksa kembali ini dapat dilihat apakah peserta didik mengoreksi kembali langkah – langkah dalam menyelesaikan masalah dengan teliti. Indikator keempat selain dapat dilihat dengan hasil yang di dapatkan dari lembar jawaban peserta didik, dapat juga dilakukan dengan wawancara langsung kepada peserta didik agar memastikan apakah peserta didik mengerjakan soal dengan benar dan teliti.

Berdasarkan pada tabel 3, indikator keempat memiliki persentase nilai terendah pada soal nomor empat dengan nilai 63,89%.

2. Dik: massa yang dikonsumsi = 65%
 massa yang disarankan = 5 gram
 Dit: Apakah sudah sesuai jumlah NaCl yang dikonsumsi?
 Jawab: % massa = $\frac{\text{massa yang dikonsumsi}}{\text{massa yang disarankan}} \times 100\%$
 $62\% = \frac{(x)}{5 \text{ gram}} \times 100\%$
 $(62\% \times 5) = (x) \times 100\%$
 $310\% = (x) \times 100\%$
 $x = \frac{310\%}{100\%}$
 $x = 3.1 \text{ gram}$
 Kesimpulan:
 Jadi, Pak Jeni mengonsumsi sebanyak 3,27 gr NaCl Perhari. Maka, kebutuhan NaCl Pak Jeni sudah terpenuhi

Gambar 6. Hasil Jawaban Peserta Didik Pada Indikator 4

Berdasarkan Gambar 6, dapat dilihat bahwa peserta didik kurang teliti dan tidak melakukan pengecekan kembali hasil jawabannya. Hasil jawaban peserta didik di atas, terdapat perbedaan memasukkan nilai pada saat menuliskan data atau informasi yang diketahui dengan saat melakukan perhitungan matematis, selain itu terdapat perbedaan hasil akhir dari nilai yang di cari dengan kesimpulan jawaban. Menurut pendapat Fariha & Ramlah (2021) peserta didik terkadang tidak melakukan pengecekan kembali secara teliti dari hasil pekerjaannya. Hal ini didukung oleh penelitian dari Maemunah (2019) yaitu pada tahapan terakhir yaitu memeriksa kembali, masih banyak peserta didik yang tidak maksimal dan cenderung menyepelkan tahap ini karena merasa sudah menjawab dengan benar dan yakin. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, peserta didik tidak melakukan pengecekan kembali dikarenakan kehabisan waktu saat mengerjakan soal. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Noorarnie (2019) kesalahan dalam menyimpulkan atau melakukan pengecekan jawaban kembali terjadi sebesar 54%. Hal ini dikarenakan peserta didik lupa, terburu – buru dan kurang teliti untuk melakukan pengecekan kembali, selain itu terdapat subjek yang tidak teliti dalam menuliskan hasil akhir jawaban, padahal pada tahap sebelumnya sudah benar.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan yaitu, peserta didik kelas XI IPA 5 di SMA Negeri 3 Pontianak mempunyai kategori “sedang” dengan nilai persentase rata – rata dari keempat indikator sebesar 70,32% dalam mengerjakan soal yang bersifat studi kasus pada materi stoikiometri dan menggunakan pemecahan masalah Polya. Adapun persentase nilai dari masing – masing indikator pemecahan masalah Polya yaitu, pada 1) memahami masalah dengan nilai 71,88%; 2) merancang penyelesaian dengan nilai 71,53%; 3) menyelesaikan masalah sesuai rencana dengan nilai 69,79%; 4) memeriksa kembali dengan nilai 68,06%. Adapun rekomendasi dan saran yaitu untuk penelitian lanjutan dapat menguji peserta didik dengan konsep yang sama namun sub materi yang berbeda agar dapat dilihat perbandingannya. Selain itu, kajian penelitian dapat diperluas tidak hanya menggunakan metode pemecahan masalah Polya, tetapi melakukan uji menggunakan metode pemecahan masalah lainnya.

Daftar Pustaka

- Ahda, T. R., & Muchlis. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Pada Materi Larutan Penyangga Untuk Melatihkan Kemampuan Pemecahan Masalah Bagi Siswa Kelas Xi Man 2 Gresik. *Unesa Journal of Chemical Education*, 9(2), 38–42.
- Alhayat, A., Masriani, M., Rasmawan, R., Hairida, H., & Erlina, E. (2022). Profil Kemampuan Mahasiswa Pendidikan Kimia dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Kimia. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3998–4009. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2743>
- Astuti, N. H., Rusilowati, A., Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Model Polya Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi Siswa SMP. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 9(1), 1–8.
- Bialangi, N., Paputungan, F. A., Paputungan, M., Suleman, N., Arviani, A., & Kurniawati, E. (2023). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XII pada Materi Hidrolisis Garam di SMA Negeri 4 Gorontalo. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 5(1), 45–51. <https://doi.org/10.34312/jjec.v5i1.14863>
- Christina, E. N., & Adirakasiwi, A. G. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Tahapan Polya Dalam Menyelesaikan Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(2), 405–424. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.405-424>
- Dewi, P. S., & Septa, H. W. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mathema Journal*, 1(1), 31–39.
- <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jurnalmathema/article/view/352>
- Fariha, & Ramlah. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Polya. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(1), 43–59. <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/index>

- Fiqia Millatina Faiz, & Nur, I. R. D. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 9(2), 98–105. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v9i2.1649>
- Hadi, W. (2019). Identifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Calon Guru Ipa Pada Penyelesaian Soal Titration. *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)*, 4(2), 100–105. <https://doi.org/10.17977/um026v4i22019p100>
- Hasanah, U., Sanity, K. A., Amalia, S. R., Hidayah, N., & Arumdani, A. P. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Soal Matriks Berdasarkan Langkah Polya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika IV*, 4(1) 91 - 102.
- Hidayatulloh, R., Suyono, S., & Azizah, U. (2020). Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Sma Pada Topik Laju Reaksi. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 10(1), 1899. <https://doi.org/10.26740/jpps.v10n1.p1899-1909>
- Himawati, S. A., Aini, I. N., & Warmi, A. (2021). Description Of Mathematic Problem Solving Ability for Class X Senior High School Students Based On Polya Steps. *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 191–206. <https://doi.org/10.31943/mathline.v6i2.226>
- Ita, R., & Abadi, A. P. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 2(1D), 1059–1065. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2452>
- Jayadi, A., Putri, D. H., & Johan, H. (2020). Identifikasi Pembekalan Keterampilan Abad 21 Pada Aspek Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Sma Kota Bengkulu Dalam Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(1), 25–32. <https://doi.org/10.33369/jkf.3.1.25-32>
- Maemunah, S. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model Flipped Classroom Pada Pembelajaran Kimia Abad Ke 21. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(2), 143–154.
- Mulyani, T., Agustina, S., & Wiraningtyas, A. (2022). Perbandingan Efektivitas Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Asam Basa Dan Stokimetri. *Jurnal Redoks : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 5(1), 30–38. <https://doi.org/10.33627/re.v5i1.761>
- Ningrum, E. R., Rosilawati, I., & Tania, L. (2020). *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia Efektivitas Model Pembelajaran Guided Discovery pada Materi Keseimbangan Kimia dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa*. 9(2), 81–95. <https://doi.org/10.23960/jppk.v9.i2.202008>
- Niyarci, Diana, & Setiawan, Deni. (2022). Perkembangan Pendidikan Abad 21 Berdasarkan Teori Ki Hajar Dewantara. *Pedagogika : Jurnal Ilmu - Ilmu Pendidikan*, 2(1), 47 - 55.
- Noorarnie, A. M., Supardi, K. I., & Sumarni, W. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Stoikiometri Melalui Langkah Polya. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Stoikiometri Melalui Langkah Polya*, 13(2), 2414–2424.
- Novianti, D., Mulyani, B., & VH, E. S. (2022). Analisis Kemampuan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik Kelas X MIPA SMA Negeri 2 Surakarta Pada Materi Hukum Dasar Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 11(1), 75–81.
- Polamolo, A. N., & Lukum, A. (2022). Analisis Miskonsepsi Materi Pereaksi Pembatas Menggunakan Tes Three Tier Multiple Choice. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 4(1), 51–56. <https://doi.org/10.34312/jjec.v4i1.13180>

- Rina Elvia, Amelia, T., & Handayani, D. (2022). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Kimia Menggunakan Metode Four-Tier Diagnostik Test Di Sma Negeri 03 Kota Bengkulu. *Alotrop*, 6(2), 110–117. <https://doi.org/10.33369/alotrop.v6i2.25099>
- Riswari, L. A., Nugroho, F. A. W., & Susanti, O. I. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Madrasah Ibtidaiyah Berdasarkan Gender Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1141–1152.
- Rofi'ah, N., Ansori, H., & Mawaddah, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 120. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i2.7379>
- Rohayah, D. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Kimia. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 9(2), 107. <https://doi.org/10.25157/wa.v9i2.8243>
- Safitri, Efa, Sartika. R. P., & Hadi, Lukman. (2021). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Bentuk Molekul Mas Al - Mustaqim. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*, 9(1), 24–30.
- Sariati, Kadek, N., Suardana, Nyoman, I., Wiratini, & Made, N. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Kelas Xi Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran P-ISSN : 1858-4543 e-ISSN : 2615-6091*, 4(1), 86–97. <https://doi.org/10.23887/jipp.v4i1.15469>
- Syahla Kamila, N., & Galih Adirakasiwi, A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dengan Menggunakan Prosedur Polya. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 749–754. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.749-754>
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 1(1), 13–23. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>
- Tyas, F. K., Rahayu, Sri, & Dasna. I. W. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Topik Kimia Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah, Kemampua Berpikir Kreatif, dan Presetasi Belajar : Artikel Review. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 12(1), 37–46. <https://doi.org/10.21009/jrpk.121.06>
- Utami, H. S., & Puspitasari, N. (2022). Kemampuan pemecahan masalah siswa smp dalam menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan kuadrat. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: Power Math Edu*, 1(1), 57–68. <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v1i1.1916>