ANALISIS STRATEGI SISWA KELAS IX SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH ALJABAR

Nihayatus Sa'adah[1], Siti Faizah[2],
[1,2]Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Hasyim Asy'ari
Email: nihayahsyakir@gmail.com

Abstrak:
Salah satu kemampuan yang bisa dikembangkan siswa ketika pembelajaran matematika di kelas adalah kemampuan penyelesaian masalah. Menurut Polya, terdapat empat langkah penyelesaian masalah, salah satunya adalah membuat rencana penyelesaian. Dalam sebuah rencana penyelesaian terdapat strategi yang bisa digunakan siswa untuk menentukan penyelesaian masalah. Penelitian ini termasuk dalam penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis strategi yang digunakan siswa kelas IX SMP ketika menyelesaikan masalah aljabar. Subjek pada penelitian ini adalah tiga siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan tiga siswa dengan kemampuan matematika sedang. Data pada penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan instrument primer dan instrument skunder. Instrumen primer pada penelitian ini adalah peneliti, sedangkan instrumen sekunder adalah lembar tes penyelesaian masalah aljabar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan strategi yang berbeda-beda ketika menyelesaikan satu masalah aljabar yang sama. Strategi tersebut adalah mengubah cara pandang dan membuat analogi sederhana, penalaran logis, berjalan mundur, dan mengorganisasi data.

Kata kunci: Strategi, Pemecahan Masalah, Matematika

Abstract:
One skill that students can develop through the mathematics learning process in the classroom is problem solving skill. Polya said that one of four mathematics problem solving steps was planning. In the planning step, there was a strategy that can be used by students to solve the problem. This qualitative research aimed to analyze the third grade of junior high school student's strategy in solving algebraic problem. The subjects in this research were three students with high mathematics ability and three students with medium mathematics ability. The data were collected by using primer and secondary instruments. The primer one was the researcher and the secondary one was algebraic problem solving sheet. The result of the research showed that students could use different strategies when solving the same algebraic problem. Those strategies were changing point of view and making simple analogy, reasoning logically, working backwards, and organizing data.

Keywords: Mathematics, Problem Solving, Strategies

Pendahuluan

Setiap manusia pasti pernah menghadapi suatu situasi di mana ia harus mengambil keputusan untuk menyelesaikan masalah yang ia alami. Walaupun tidak semua masalah yang dihadapi manusia merupakan masalah matematis, namun sedikit banyak masalah tersebut dapat diselesaikan dengan pemikiran matematis (Ellenberg, 2014). Menurut Purwaningsih & Ardani (2020), pemikiran matematis adalah suatu kegiatan kognitif yang kompleks sebagai usaha untuk mengatasi masalah yang ditemui.

Secara tidak langsung, pembelajaran matematika mengajarkan siswa tentang kecakapan hidup (Mahmudi, 2019). Pembelajaran matematika di kelas seharusnya tidak hanya berfokus pada penguasaan materi untuk menyelesaikan masalah secara matematis, namun juga dihubungkan dengan bagaimana siswa dapat mengenali masalah matematika dalam kehidupan sehari-harinya, serta bagaimana menyelesaikan masalah tersebut menggunakan pengetahuan yang telah diperoleh ketika pembelajaran di sekolah. Kemampuan penyelesaian masalah matematis merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika di kelas karena kemampuan tersebut dapat berguna bagi kehidupan sehari-hari atau kontekstual untuk masalah saat ini, ataupun menjadi pengetahuan baru yang dapat digunakan dalam kehidupan siswa kelak (Rostika & Junita, 2017). Karena pentingnya hal tersebut, salah satu peran guru di kelas adalah membantu siswa untuk mengembangkan pola pikir matematis yang logis, taat asas, terstruktur, dan kreatif.

Menurut Martin & Kadarisma, (2020), penyelesaian masalah merupakan suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah dicapai. Sejalan dengan pendapat Indarwati et al, (2014) yang mengemukakan bahwa penyelesaian masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. O'Brien (2011) mendefinisikan penyelesaian masalah sebagai keterlibatan dalam suatu tugas yang cara penyelesaiannya belum diketahui sebelumnya.

Polya (1985) menyebutkan dalam menyelesaikan suatu masalah matematika diperlukan empat tahap yang harus dilakukan oleh siswa yaitu (1) memahami masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) melakukan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali semua langkah penyelesaian. Tahap pertama adalah memahami masalah. Siswa perlu mengidentifikasi informasi apa saja yang diketahui di soal, apa yang ditanyakan dari soal, informasi mana yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan di soal dan mana yang tidak dibutuhkan, apakah informasi yang dibutuhkan telah cukup dimiliki untuk menyelesaikan masalah tersebut (Argarini, 2018). Tanpa adanya pemahaman tersebut, mustahil siswa mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Tahap kedua yaitu membuat rencana penyelesaian. Siswa dituntut untuk menyusun strategi mengenai apa yang akan ia lakukan dengan informasi-informasi yang dipunya sampai menemukan hasil (Winarti et al., 2017). Kemampuan siswa dalam menyusun strategi ini dipengaruhi oleh seberapa sering siswa terpapar dengan masalah matematika. Semakin banyak pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, semakin bermacam-macam strategi yang bisa diterapkan dalam menyusun rencana penyelesaian. Tahap ketiga ialah melakukan rencana penyelesaian. Jika rencana sudah selesai dibuat, baik secara tertulis maupun tidak, siswa tinggal melaksanakan rencana tersebut guna mendapatkan penyelesaian. Penting untuk siswa mempertahankan rencana yang telah dibuat sebelumnya, namun jika rencana tersebut tidak dapat terlaksana maka dapat dilakukan pemilihan cara atau rencana lain agar masalah tersebut dapat terselesaikan (Christina & Adirakasiwi, 2021). Tahap terakhir yaitu memeriksa kembali. Seringkali siswa tidak menjalankan tahap ini karena hanya fokus terhadap hasil. Padahal, dengan melakukan tahap ini, siswa dapat memeriksa apakah jawaban yang ia miliki sudah sesuai dengan yang ditanyakan atau belum, apakah siswa dapat menemukan jawaban dengan cara yang lain, dan apakah ada jawaban atau hasil lain yang memenuhi (Astutiani et al., 2019).

Walaupun teori Polya ini sudah ditemukan sejak lima puluh tahun yang lalu, namun teori ini masih bisa dipergunakan hingga sekarang. Purba et al., (2021) menyimpulkan bahwa teori pemecahan masalah Polya dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika di masa pandemi Covid-19. Suatu persoalan dapat dikatakan sebagai masalah bagi siswa jika siswa tersebut terdorong untuk menyelesaikan soal tersebut namun tidak tahu secara langsung apa yang harus ia lakukan untuk menyelesaikannya (Siswono, 2018). Jika siswa bisa langsung mengetahui cara menyelesaikan suatu soal dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah (Rambe et al., 2020). Karena penentuan suatu masalah atau bukan ini bergantung pada subjek yang menyelesaikannya atau bersifat relatif, maka guru perlu berhati-hati dalam menentukan soal yang akan disajikan sebagai pemecahan masalah.

Hasil penelitian terdahulu menyebutkan bahwa strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan bermacam-macam masalah matematika mulai dari bilangan sampai dengan geometri (Szaboet et al., 2020; Jannah & Wijayanti, 2021; Aydogdu & Kesan, 2014). Oleh karena itu kebaruan dalam penelitian ini adalah fokus pada strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan materi aljabar yaitu persamaan linier satu variabel.

Strategi Penyelesaian Masalah

Dalam membuat rencana penyelesaian masalah sebagai implementasi tahap kedua langkah penyelesaian masalah menurut Polya, siswa perlu menentukan strategi apa yang akan ia pakai untuk menyelesaikan masalah tersebut. Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang strategi penyelesaian masalah, berikut akan disajikan tabel mengenai beberapa strategi penyelesaian masalah dan indikatornya.

Tabel 1 Indikator Strategi Masalah

No	Strategi Penyelesaian Masalah	Indikator
1.	Berjalan mundur	- Menyelesaikan permasalahan dimulai dengan hasil akhir - Bergerak mundur untuk menentukan keadaan awal
2.	Menentukan pola	- Menemukan keteraturan atau pola mengenai sifat-sifat dari informasi di soal
3.	Mengubah cara pandang	- Menggunakan cara lain yang dirasa lebih efektif dibandingkan cara biasa
4.	Membuat analogi sederhana	- Mengubah masalah yang diberikan menjadi setara - Menyederhanakan angka yang diberikan
5.	Membuat gambar	- Menganalisis hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk gambar atau diagram - Membuat representasi visual
6.	Tebak dan periksa	- Melakukan coba-coba dengan pertimbangan tertentu
7.	Mempertimbangkan segala kemungkinan secara sistematis	- Menuliskan semua kemungkinan jawaban yang benar
8.	Mengorganisasi data	- Mengolah dan mengorganisasi data dengan membuat daftar atau tabel - Melakukan klasifikasi untuk mengungkap informasi yang kurang lengkap
9.	Penalaran logis	- Menganalisis hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan - Membuat informasi baru berdasarkan hasil analisis

Sumber: Posamentier, A. S., & Krulik, S. (2008)

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif dengan subjek penelitian adalah enam siswa kelas IX SMP A. Wahid Hasyim Tebuireng Jombang. Subjek tersebut merupakan tiga siswa dengan kemampuan sedang dan tiga siswa dengan kemampuan tinggi. Keenam siswa tersebut diminta mengerjakan soal yang berupa masalah aljabar pada selembar kertas pada waktu dan tempat yang berbeda.

Masalah aljabar yang harus diselesaikan siswa tersebut adalah sebagai berikut:

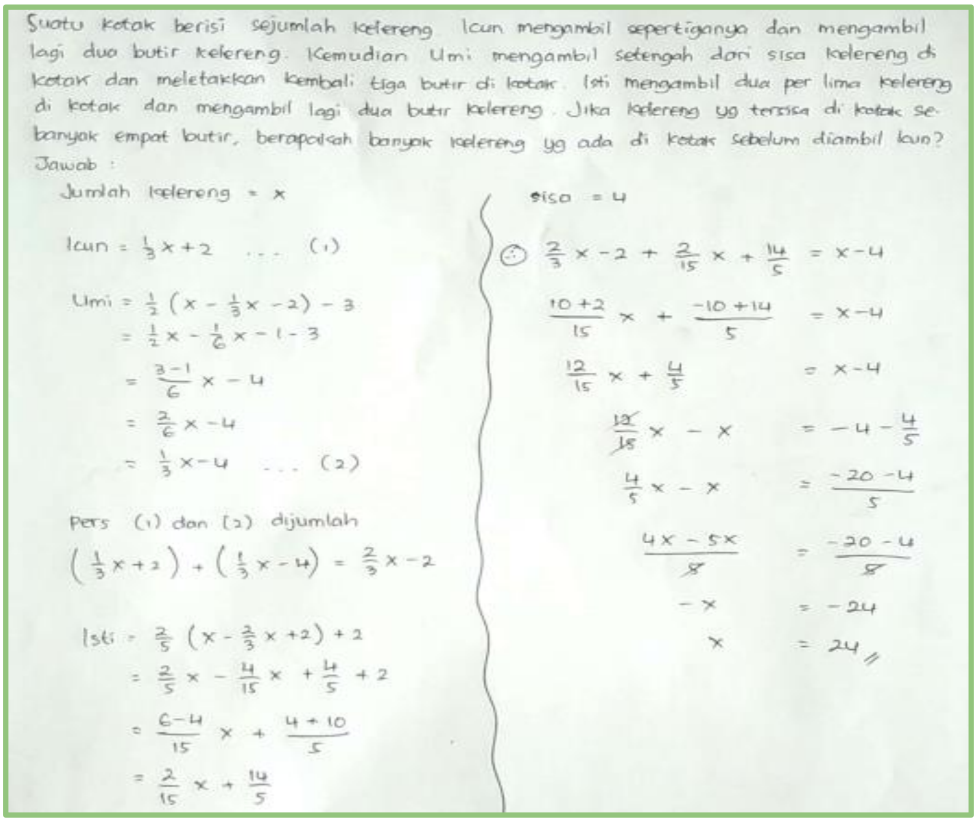
> *Suatu kotak berisi sejumlah kelereng. Icun mengambil sepertiganya dan mengambil lagi dua butir kelereng. Kemudian Umi mengambil setengah dari siswa kelereng di kotak dan meletakkan kembali tiga butir kelereng di kotak. Isti mengambil dua per lima dari kelereng di kotak dan mengambil lagi dua butir kelereng. Jika kelereng yang tersisa di kotak sebanyak empat butir, berapakah banyak kelereng yang ada di kotak sebelum diambil Icun?*

Data dikumpulkan dengan cara tes yang dikerjakan oleh semua subjek secara individu dengan instrumen primer adalah peneliti dan instrumen sekunder adalah lembar tes penyelesaian masalah aljabar. Hasil pengerjaan tes tersebut dikumpulkan untuk kemudian dieliminasi jawaban dengan strategi yang berbeda. Data dianalisis dengan mengacu pada teori strategi pemecahan masalah yang telah dijabarkan pada Tabel.

Hasil dan Pembahasan

Dari enam data jawaban yang diperoleh peneliti, empat di antaranya menggunakan strategi yang berbeda. Dua jawaban lain tidak ditampilkan cara penyelesaiannya dalam artikel ini karena sama dengan jawaban yang ditampilkan di bawah ini.

Berikut adalah lembar tes milik Dwi. Dwi memulai pengerjaan dengan menuliskan soalnya secara lengkap. Selanjutnya, ia memisalkan banyak kelereng mula-mula dengan variabel x kemudian membuat model matematika untuk dua pengambilan pertama dan menjumlahkannya. Banyak kelereng pada pengambilan pertama yaitu $\frac{1}{3}x + 2$ dan banyak kelereng pada pengambilan kedua adalah $\frac{1}{3}x - 4$. Kedua persamaan tersebut dijumlahkan menjadi $\frac{2}{3}x - 2$ dengan tujuan akan dijumlahkan lagi dengan banyak kelereng pada pengambilan ketiga yaitu $2/15\ x + 14/5$. Di akhir pengerjaan, Dwi membuat persamaan baru dari model matematika yang sudah ia buat. Kalimat matematika yang menunjukkan banyaknya kelereng yang sudah diambil disamadengankan dengan banyak kelereng mula-mula dikurangi banyak kelereng yang tersisa di kotak yaitu $\frac{2}{3}x + 2/15\ x - 2 + 14/5 = x - 4$. Informasi yang menunjukkan sisa kelereng di kotak tidak dipakai Dwi secara terpisah melainkan dikaitkan dengan banyak kelereng mula-mula. Selain itu, dengan membuat persamaan baru, Dwi membuat model matematika yang berbeda dengan yang diketahui di soal. Dengan demikian, strategi yang dipakai Dwi adalah mengubah cara pandang dan membuat analogi sederhana. Strategi ini juga digunakan oleh Fitria.



Suatu kotak berisi sejumlah kelereng. Icun mengambil sepertiganya dan mengambil lagi dua butir kelereng. Kemudian Umi mengambil setengah dari sisa kelereng di kotak dan meletakkan kembali tiga butir di kotak. Isti mengambil dua per lima kelereng di kotak dan mengambil lagi dua butir kelereng. Jika kelereng yg tersisa di kotak sebanyak empat butir, berapakah banyak kelereng yg ada di kotak sebelum diambil Icun?

Jawab :

Jumlah kelereng = x

Icun $= \frac{1}{3}x + 2 \quad \dots (1)$

$$\begin{aligned} \text{Umi} &= \tfrac{1}{2}\left(x - \tfrac{1}{3}x - 2\right) - 3 \\ &= \tfrac{1}{2}x - \tfrac{1}{6}x - 1 - 3 \\ &= \tfrac{3-1}{6}x - 4 \\ &= \tfrac{2}{6}x - 4 \\ &= \tfrac{1}{3}x - 4 \quad \dots (2) \end{aligned}$$

Pers (1) dan (2) dijumlah

$$\left(\tfrac{1}{3}x + 2\right) + \left(\tfrac{1}{3}x - 4\right) = \tfrac{2}{3}x - 2$$

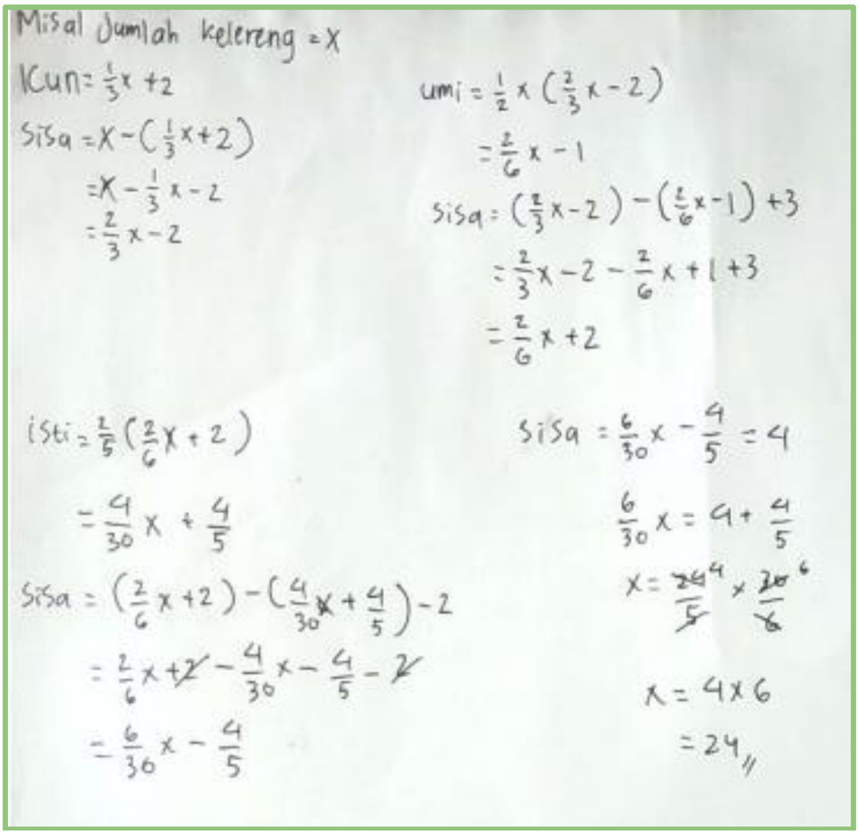
$$\begin{aligned} \text{Isti} &= \tfrac{2}{5}\left(x - \tfrac{2}{3}x + 2\right) + 2 \\ &= \tfrac{2}{5}x - \tfrac{4}{15}x + \tfrac{4}{5} + 2 \\ &= \tfrac{6-4}{15}x + \tfrac{4+10}{5} \\ &= \tfrac{2}{15}x + \tfrac{14}{5} \end{aligned}$$

sisa = 4

$$\begin{aligned} \tfrac{2}{3}x - 2 + \tfrac{2}{15}x + \tfrac{14}{5} &= x - 4 \\ \tfrac{10+2}{15}x + \tfrac{-10+14}{5} &= x - 4 \\ \tfrac{12}{15}x + \tfrac{4}{5} &= x - 4 \\ \cancel{\tfrac{12}{15}}x - x &= -4 - \tfrac{4}{5} \\ \tfrac{4}{5}x - x &= \tfrac{-20-4}{5} \\ \tfrac{4x - 5x}{\cancel{5}} &= \tfrac{-20-4}{\cancel{5}} \\ -x &= -24 \\ x &= 24 \end{aligned}$$

Gambar 1. Lembar Tes Dwi

Gambar 2 di bawah ini adalah lembar tes milik Dava. Dava memulai pengerjaan dengan memisalkan banyak kelereng dengan variabel x. Selanjutnya, Dava menerjemahkan setiap informasi yang ia baca di soal menjadi model matematika yaitu banyak kelereng yang diambil pada kesempatan pertama adalah $\frac{1}{3}x + 2$ lalu menghitung sisa kelereng setelah diambil yaitu $\frac{2}{3}x - 2$. Kemudian, banyak kelereng yang diambil pada kesempatan kedua adalah $2/6x - 1$ dan sisa kelereng setelah diambil adalah $2/6\ x + 2$ serta banyak kelereng yang diambil pada kesempatan ketiga adalah $4/30x + \frac{4}{5}$ dan sisa kelereng setelah diambil adalah $6/30x - \frac{4}{5}$. Di akhir pengerjaan, Dava menggunakan informasi yang diketahui di soal yaitu sisa kelereng yang berjumlah 4 butir untuk menentukan berapa banyak kelereng mula-mula. Dengan demikian, strategi yang dipakai Dava adalah penalaran logis.



Misal Jumlah kelereng $= x$

$Kun = \frac{1}{3}x + 2$

$Sisa = x - (\frac{1}{3}x + 2)$

$= x - \frac{1}{3}x - 2$

$= \frac{2}{3}x - 2$

$umi = \frac{1}{2} x (\frac{2}{3}x - 2)$

$= \frac{2}{6}x - 1$

$Sisa = (\frac{2}{3}x - 2) - (\frac{2}{6}x - 1) + 3$

$= \frac{2}{3}x - 2 - \frac{2}{6}x + 1 + 3$

$= \frac{2}{6}x + 2$

$isti = \frac{2}{5}(\frac{2}{6}x + 2)$

$= \frac{4}{30}x + \frac{4}{5}$

$Sisa = (\frac{2}{6}x + 2) - (\frac{4}{30}x + \frac{4}{5}) - 2$

$= \frac{2}{6}x + \cancel{2} - \frac{4}{30}x - \frac{4}{5} - \cancel{2}$

$= \frac{6}{30}x - \frac{4}{5}$

$Sisa = \frac{6}{30}x - \frac{4}{5} = 4$

$\frac{6}{30}x = 4 + \frac{4}{5}$

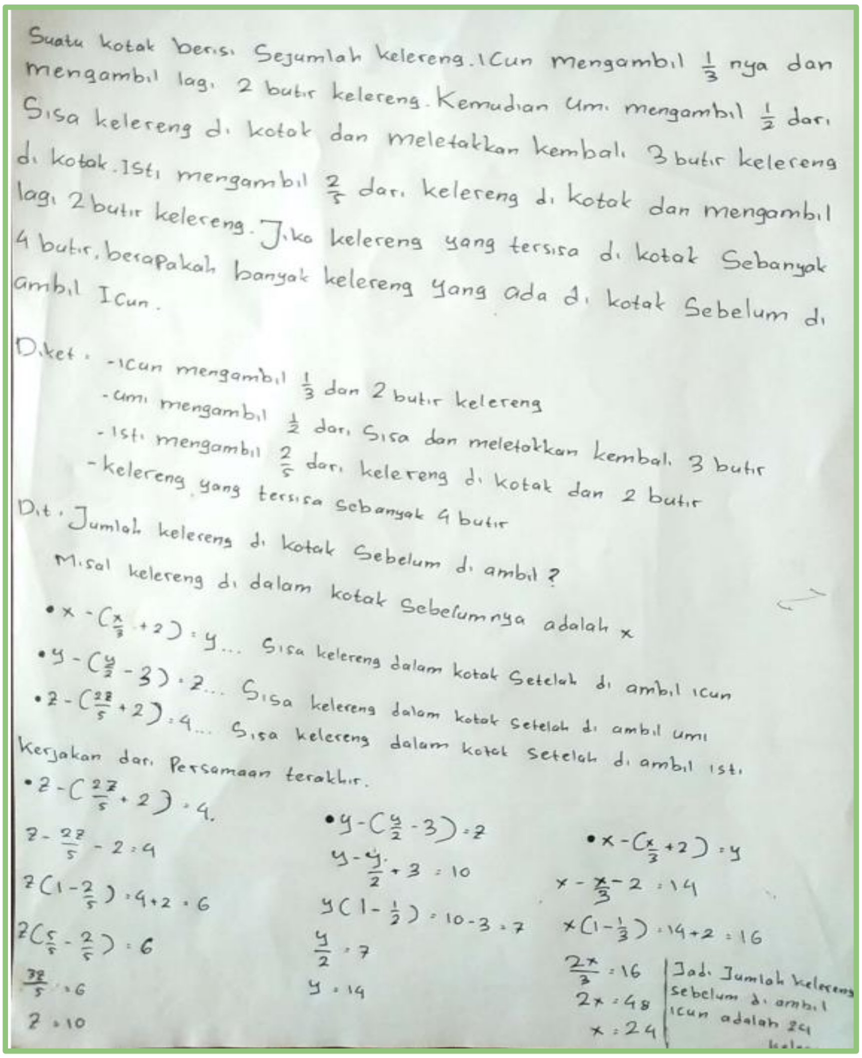
$x = \frac{\cancel{24}^{4}}{\cancel{5}} \times \frac{\cancel{30}^{6}}{\cancel{6}}$

$x = 4 \times 6$

$= 24$

Gambar 2. Lembar Tes Dava

Gambar 3 di bawah ini adalah lembar tes milik Nurul. Nurul memulai pengerjaan dengan menuliskan soal dengan lengkap, selanjutnya ia tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya di soal. Langkah pengerjaan dimulai dengan memisalkan banyak kelereng mula-mula dengan variabel *x* selanjutnya membuat model matematika yang menggambarkan banyak kelereng setelah pengambilan pertama dengan banyak kelereng tersisa sebanyak *y* dan banyak kelereng setelah pengambilan kedua dengan banyak kelereng tersisa sebanyak *z*. Selanjutnya, Nurul mulai menyelesaikan persamaan yang mengandung variabel *z* menggunakan informasi yang diketahui di soal yaitu sisa kelereng berjumlah 4 butir sehingga ditemukan nilai dari variabel *z* yaitu 10 butir. Selanjutnya, Nurul menggunakan nilai variabel *z* untuk menyelesaikan persamaan kedua sehingga didapat nilai dari variabel *y* yaitu 14 butir. Terakhir, Nurul mensubstitusi nilai variabel *y* pada persamaan pertama untuk mendapatkan nilai dari variabel *x* yaitu 24 butir. Dengan demikian, strategi yang dipakai Nurul adalah berjalan mundur. Strategi ini juga dipakai oleh Rendra.



Suatu kotak berisi sejumlah kelereng. Icun mengambil $\frac{1}{3}$ nya dan mengambil lagi 2 butir kelereng. Kemudian Umi mengambil $\frac{1}{2}$ dari sisa kelereng di kotak dan meletakkan kembali 3 butir kelereng di kotak. Isti mengambil $\frac{2}{5}$ dari kelereng di kotak dan mengambil lagi 2 butir kelereng. Jika kelereng yang tersisa di kotak sebanyak 4 butir, berapakah banyak kelereng yang ada di kotak sebelum di ambil Icun.

Diket:
- Icun mengambil $\frac{1}{3}$ dan 2 butir kelereng
- Umi mengambil $\frac{1}{2}$ dari sisa dan meletakkan kembali 3 butir
- Isti mengambil $\frac{2}{5}$ dari kelereng di kotak dan 2 butir
- kelereng yang tersisa sebanyak 4 butir

Dit: Jumlah kelereng di kotak sebelum di ambil?

Misal kelereng di dalam kotak sebelumnya adalah x

- $x - (\frac{x}{3} + 2) = y$ ... sisa kelereng dalam kotak setelah di ambil Icun
- $y - (\frac{y}{2} - 3) = z$ ... sisa kelereng dalam kotak setelah di ambil Umi
- $z - (\frac{2z}{5} + 2) = 4$ ... sisa kelereng dalam kotak setelah di ambil Isti

Kerjakan dari persamaan terakhir.

- $z - (\frac{2z}{5} + 2) = 4$

$z - \frac{2z}{5} - 2 = 4$

$z(1 - \frac{2}{5}) = 4 + 2 = 6$

$z(\frac{5}{5} - \frac{2}{5}) = 6$

$\frac{3z}{5} = 6$

$z = 10$

- $y - (\frac{y}{2} - 3) = z$

$y - \frac{y}{2} + 3 = 10$

$y(1 - \frac{1}{2}) = 10 - 3 = 7$

$\frac{y}{2} = 7$

$y = 14$

- $x - (\frac{x}{3} + 2) = y$

$x - \frac{x}{3} - 2 = 14$

$x(1 - \frac{1}{3}) = 14 + 2 = 16$

$\frac{2x}{3} = 16$

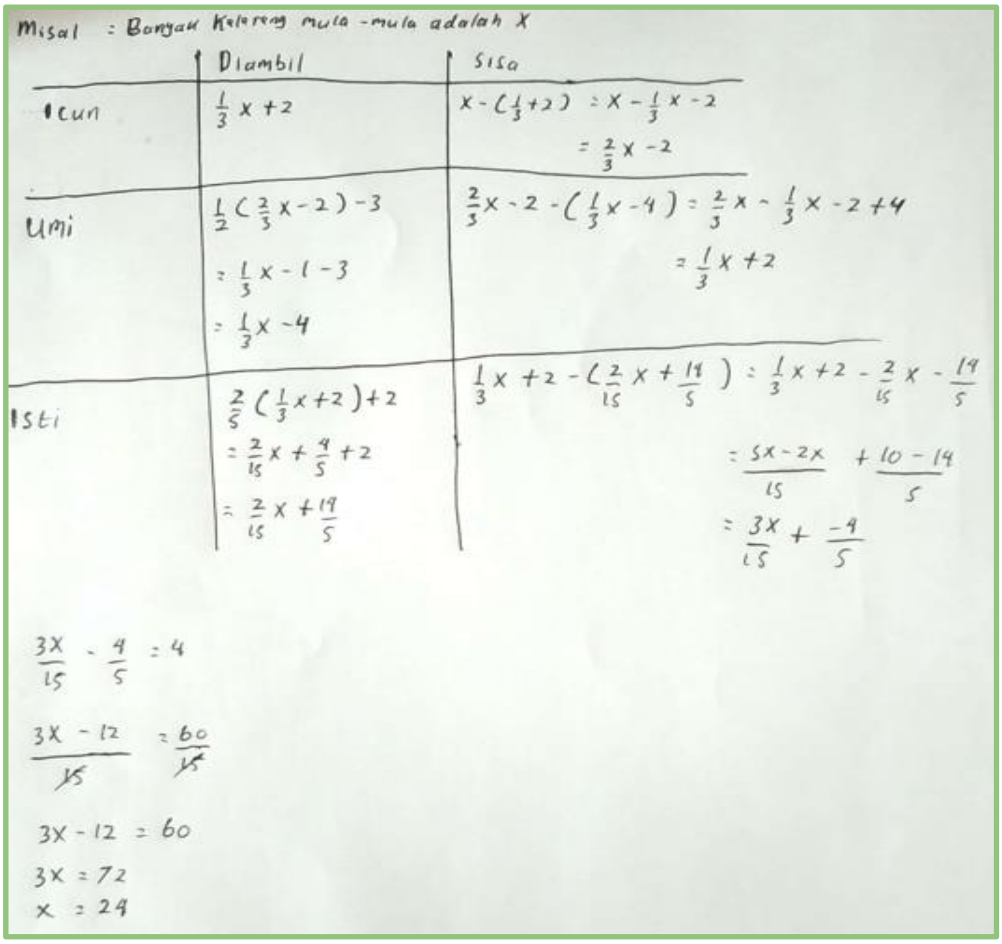
$2x = 48$

$x = 24$

Jadi Jumlah kelereng sebelum di ambil Icun adalah 24 kele...

Gambar 3. Lembar Tes Nurul

Berikut adalah lembar tes milik Rosyad. Rosyad memulai pengerjaan dengan memisalkan banyak kelereng mula-mula dengan variabel *x*. Berbeda dengan teman-temannya yang lain, Rosyad menyelesaikan masalah ini dengan menuliskan model matematika yang ia buat dalam tabel. Terdapat tabel dalam tiga kolom di mana kolom pertama menunjukkan nama-nama yang melakukan pengambilan kelereng, kolom kedua menunjukkan banyak kelereng yang diambil, serta kolom ketiga yang menunjukkan sisa kelereng setelah diambil. Dengan menggunakan model matematika dari sisa pengambilan terakhir, Rosyad menemukan berapa nilai *x* dengan menyelesaikan persamaan tersebut menggunakan informasi yang diketahui di soal mengenai banyak kelereng yang tersisa di kotak. Dengan demikian, strategi yang dipakai Rosyad adalah mengorganisasi data.



Misal : Banyak Kelereng mula-mula adalah X

	Diambil	Sisa
Icun	$\frac{1}{3}x+2$	$x-(\frac{1}{3}+2) = x-\frac{1}{3}x-2$ $=\frac{2}{3}x-2$
Umi	$\frac{1}{2}(\frac{2}{3}x-2)-3$ $=\frac{1}{3}x-1-3$ $=\frac{1}{3}x-4$	$\frac{2}{3}x-2-(\frac{1}{3}x-4) = \frac{2}{3}x-\frac{1}{3}x-2+4$ $=\frac{1}{3}x+2$
Isti	$\frac{2}{5}(\frac{1}{3}x+2)+2$ $=\frac{2}{15}x+\frac{4}{5}+2$ $=\frac{2}{15}x+\frac{14}{5}$	$\frac{1}{3}x+2-(\frac{2}{15}x+\frac{14}{5}) = \frac{1}{3}x+2-\frac{2}{15}x-\frac{14}{5}$ $=\frac{5x-2x}{15}+\frac{10-14}{5}$ $=\frac{3x}{15}+\frac{-4}{5}$

$$\frac{3x}{15}-\frac{4}{5}=4$$

$$\frac{3x-12}{\cancel{15}}=\frac{60}{\cancel{15}}$$

$$3x-12=60$$

$$3x=72$$

$$x=24$$

Gambar 4. Lembar Tes Rosyad

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dianalisis di atas, didapat simpulan bahwa satu masalah aljabar yang sama dapat diselesaikan menggunakan strategi yang berbeda-beda. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Aydogdu & Kesan (2014) yang menyatakan bahwa perbedaan individu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah matematika. Perbedaan individu tersebut berimplikasi pada perbedaan pengalaman dan penguasaan konsep matematika yang telah dimiliki. Sejalan pula dengan penelitian Jannah & Wijayanti (2021) yang menyatakan bahwa kemampuan matematika yang berbeda dapat mempengaruhi siswa dalam menerapkan dan memilih strategi penyelesaian masalah.

Temuan dalam penelitian ini adalah subjek penelitian mengerjakan tes ini di tempat dan waktu yang berbeda namun variabel yang dipilih untuk mewakili bilangan yang menunjukkan banyak kelereng sebelum diambil sama yaitu *x*. Dari sekian banyak pilihan yang bisa dipakai sebagai variabel, semua subjek menggunakan huruf yang sama yaitu *x*. Peneliti menduga semua subjek mengikuti cara yang diajarkan oleh gurunya yaitu selalu menggunakan variabel *x* dalam menyelesaikan soal aljabar. Fakta ini membuat peneliti ingin mencari tahu apakah siswa memiliki miskonsepsi mengenai konsep variabel harus selalu *x* atau tidak.

Simpulan

Dalam menyelesaikan masalah aljabar yang sama, subjek penelitian menggunakan strategi yang berbeda-beda. Subjek pertama menggunakan gabungan dari strategi mengubah cara pandang dan membuat analogi sederhana, subjek kedua menggunakan strategi penalaran logis, subjek ketiga menggunakan strategi berjalan mundur, serta subjek keempat menggunakan strategi mengorganisasi data. Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman dan kemampuan matematika yang dimiliki oleh subjek tersebut dalam menyelesaikan masalah aljabar berbeda-beda sehingga bisa menggunakan strategi yang berbeda pula ketika menyelesaikan masalah aljabar yang sama.

Daftar Pustaka

Argarini, F. D. (2018). Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau dari Gaya Belajar. *Matematika dan Pembelajaran*, 6(1), 91-99.

Astutiani, R., Isnarto & Hidayah, I. (2019). Kemampuan Pemecaham Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Unnes*.

Aydogdu, M. Z., & Kesan, C. (2014). A Research On Geometry Problem Solving Strategies Used By Elementary Mathematics Teacher Candidates. *Journal Of Educational And Instructional Studies In The World,* 4(1), 53–62.

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.

Ellenberg, J. (2014). *How Not To Be Wrong: The Power of Mathematical Thinking.* New York: The Penguin Press.

Indarwati, D, Wahyudi & Ratu, N. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Problem Based Learning untuk Siswa Kelas V SD. *Jurnal Satya Widya*, 30 (1), 17-27

Jannah, R. N. R. & Wijayanti, P. (2021). Analisis Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (3), 2896-2910.

Mahmudi, A. (2018). Pembelajaran Matematika untuk Kecakapan Hidup di Era Digital. *Artikel Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya Jurusan Matematika Fmipa Universitas Negeri Malang 23 November 2018*

Martin, I., & Kadarisma, G. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Fungsi. *JPMI–Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3 (6), 641-652.

O'brien, T. C., Wallach, C., & Mash-Duncan, C. (2011). Problem-Based Learning In Mathematics. *The Mathematics Enthusiast.* Vol. 8 No. 1&2: 147-160.

Polya, G. 1985. *How To Solve It. A New Aspect Of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press, Princeton,

Purba, D., Zulfadli, Lubis, R. (2021). Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah. *Jurnal Mathedu (Mathematic Education Journal)*, 4(1)

Posamentier, A. S., & Krulik, S. (2008). *Problem-Solving Strategies For Efficient And Elegant Solutions, Grades 6-12: A Resource For The Mathematics Teacher (Second Edi)*. Corwin Publishers.

Purwaningsih, D. & Ardani, A. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Eksponen dan Logaritma ditinjau dari Gaya Belajar dan Perbedaan Gender. *Jurnal Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *9(1)*

Rambe, K. N. & Sinaga, B., & Asmin, A. (2020). Analisis Kemampuan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Berbasis Masalah ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika Paradikma, 13(2)*

Rostika, D., & Junita, H. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika dengan Model Diskursus Multy Representation (DMR).

Eduhumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru, 9(1), 35-46.

Siswono, T. Y. E., Nita, N. M. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Winarti, D. & Jamiah, Y., & Suratman, D. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Gaya Belajar pada Materi Pecahan di Smp. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa, 6(6), 1-9*

Szabo, Z. K., Kortesi, P., Guncaga, J., Szabo, D. & Neag, R. (2020). Examples of Problem-Solving Strategies in Mathematics Education Supporting the Sustainability of 21st-Century Skills. *MDPI Journal*, 12, 1-28