

Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui *Scaffolding* Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa

Nursaodah^{1*}, Nuriana Rachmani Dewi², Rochmad³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia;

^{1*}nursaodah98@students.unnes.ac.id; ²nurianaramadan@mail.unnes.ac.id;

³rachmadmanden@mail.unnes.ac.id

nurianaramadan@mail.unnes.ac.id

Info Artikel: Dikirim: 13 Desember 2021; Direvisi: 24 Mei 2022; Diterima: 26 Mei 2022

Cara sitasi: Nursodah, N., Dewi, NR., & Rochmad, R. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui *Scaffolding* Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 6(2), 262-275.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan gambaran yang jelas dan terperinci mengenai tingkat kemampuan pemecahan masalah melalui *scaffolding* berdasarkan motivasi belajar siswa. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Subyek dari penelitian ini adalah siswa SMP Pesantren Ciwaringin kelas VII-A sebanyak 30 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Analisis data kualitatif yang digunakan diantaranya reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa tergolong baik setelah pemberian *scaffolding* dalam pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi mampu menganalisis dan membentuk sebuah permasalahan kedalam bentuk matematika sesuai dengan aturan Polya dan kemampuan mengoperasikan dan analisis sangat baik. Selain itu, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sedang menyelesaikan pemecahan masalah dengan aturan Polya, walaupun tidak semua langkah dalam Polya dilakukan lakukan, siswa mampu memahami apa yang terdapat dalam permasalahan dengan baik. Selanjutnya, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah rendah menyelesaikan masalah sesuai dengan prosedur aturan Polya, namun dalam kemampuan mengoperasikan dan analisis yang kurang membuat hasil akhir pemecahan masalah mengalami kesalahan.

Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah, motivasi belajar, *scaffolding*

Abstract. This study aims to describe a clear and detailed picture of the level of problem-solving ability through scaffolding based on students' learning motivation. This research uses a qualitative descriptive research type. The subjects of this study were students of SMP Pesantren Ciwaringin class VII-A as many as 30 students. Data collection techniques used are tests and interviews. The qualitative data analysis used includes data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results showed that students' learning motivation was classified as good after the provision of scaffolding in learning mathematics. Students who have high problem-solving skills are able to analyze and form a problem into mathematical form in accordance with Polya rules and the ability to operate and analyze is very good. In addition, students who have problem solving abilities are solving problems using Polya rules, although not all steps in Polya are carried out, students are able to understand what is in the problem well. Furthermore, students who have low problem-solving abilities solve problems according to the Polya rule procedure, but in operating and analytical skills that are lacking make the final result of problem-solving experience errors.

Keywords: learning motivation, problem solving ability, scaffolding.

Pendahuluan

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2000) menyatakan bahwa lima kompetensi dasar yang harus dimiliki dan dikuasai oleh siswa diantaranya yaitu pemecahan masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, koneksi, dan representasi. NCTM juga menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dari pembelajaran matematika. Pemecahan masalah menurut Hadi & Radiyatul (2014) merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam kurikulum tersebut yaitu, sebagai kompetensi dasar yang harus dikembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi yang sesuai. Sumarmo et. al (1994) mengartikan pemecahan masalah sebagai kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan atau menguji konjektur. (Branca, 1980) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan jantungnya matematika (*heart of mathematics*). Pemecahan masalah merupakan sarana siswa memahami, merencanakan, memecahkan, dan meninjau kembali solusi yang diperolehnya melalui strategi bersifat non rutin (Nur & Palobo, 2018).

Kemampuan memecahkan masalah tidak hanya mengharuskan siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan cara yang disampaikan guru, tetapi lebih pada proses untuk mengelaborasi kemampuannya (Aisyah et al., 2018). Dalam proses pemecahan masalah mengacu pada proses mental individu dalam menghadapi suatu masalah untuk selanjutnya menemukan cara mengatasi masalah itu melalui proses berpikir yang sistematis dan cermat. Polya (1973) menyatakan bahwa, empat tahap proses pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melakukan perhitungan dan memeriksa kembali proses dan hasil. Proses pemecahan masalah matematika membuat kesulitan siswa mulai dari tahapan pemecahan masalah yang terlewat, permasalahan yang kontekstual harus dirubah dalam kalimat matematis, perhitungan dasar yang kurang cermat dan teliti. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Permata & Sandri (2020) menyatakan bahwa siswa cenderung kesulitan dalam pemecahan masalah. Selaras dengan itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Khikmah (2018) menjelaskan bahwa siswa diberikan soal pemecahan masalah merasa kesulitan. Kesulitan ini dapat diatasi dengan guru memberikan bantuan kepada siswa dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini disebut *scaffolding*.

Menurut (Chairani, [2015](#)) *scaffolding* dapat dikatakan sebagai jembatan yang digunakan untuk menghubungkan apa yang sudah diketahui siswa dengan sesuatu yang baru atau yang akan dikuasai/diketahui siswa. Jika *scaffolding* dikelola dengan benar, maka *scaffolding* akan bertindak sebagai enabler (memberdayakan), bukan sebagai disabler (memamtikan) ide dan potensi siswa. Dalam pembelajaran, *scaffolding* dapat dikatakan sebagai jembatan yang digunakan untuk menghubungkan apa yang sudah diketahui siswa dengan sesuatu yang baru atau yang akan dikuasai/diketahui siswa. Hal yang utama dalam penerapan *scaffolding* terletak pada bimbingan guru. Bimbingan guru diberikan secara bertahap setelah siswa diberi permasalahan, sehingga kemampuan aktualnya mencapai kemampuan potensial. *Scaffolding* dalam pembelajaran matematika didefinisikan sebagai tindakan didaktik dalam bentuk bantuan atau dorongan yang terukur dan terbatas untuk siswa yang diberikan oleh orang lain (guru atau siswa yang memiliki pengalaman atau pengetahuan lebih) dalam pemahaman konsep matematika atau konteks yang dipelajari sehingga siswa akan secara mandiri dapat membangun pengetahuan dan memecahkan masalah matematika (Kusmaryono et al., [2020](#)). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jatisunda & Nahdi ([2020](#)) menunjukkan bahwa *scaffolding* berpengaruh besar terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, dimana kemampuan pemecahan masalah siswa melalui pemberian *scaffolding* lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik tanpa *scaffolding*.

Pada saat belajar matematika, terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ada tiga kategori utama unsur afektif dalam pembelajaran matematika, yaitu: emosi, sikap, dan kepercayaan menurut Zulkarnaen ([2018](#)). Aspek sikap dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor internal siswa dan faktor eksternal siswa. Salah satu aspek sikap yang dapat mempengaruhi pembelajaran adalah motivasi. Individu dikatakan belajar atau tidak sangat tergantung kepada kebutuhan dan motivasinya. Kebutuhan dan motivasi seseorang menjadi tujuan seseorang dalam belajar. Motivasi belajar kerap dikenali sebagai daya dorong untuk mencapai hasil yang baik yang biasanya diwujudkan dalam bentuk tingkah laku belajar atau menunjukkan usaha-usaha untuk mencapai tujuan belajar. Motivasi dapat diartikan sebagai kekuatan seseorang yang dapat menimbulkan tingkat kemauan dalam melaksanakan suatu kegiatan. Kemauan baik yang bersumber dari dalam diri individu itu sendiri (motivasi intrinsik) maupun dari luar individu (motivasi ekstrinsik) (Suprihatin, [2015](#)). Menurut Idzhar ([2016](#)) motivasi merupakan kekuatan yang mendorong manusia untuk melakukan sesuatu dalam mencapai tujuan. Pemberian *scaffolding* dapat memberikan dampak yang baik ketika motivasi siswa berada

dalam kondisi tinggi maupun rendah. Selain itu, *scaffolding* juga terbukti mampu membuat siswa lebih termotivasi untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Penerapan *scaffolding* dapat memotivasi dan mengaitkan minat siswa dengan tugas belajar, menyederhanakan tugas belajar sehingga dapat terkelola dengan baik, dan membantu peserta didik untuk berfokus pada pencapaian tujuan, salah satunya untuk menyelesaikan masalah (Putri, [2021](#); Andhani, [2016](#)).

Ketika siswa mampu menyelesaikan permasalahannya sendiri maka proses *scaffolding* ini berhasil, tetapi ketika siswa belum mampu menyelesaikan permasalahannya sendiri maka proses *scaffolding* harus terus dilakukan. Sehingga menumbuhkan motivasi belajar siswa. Hal terpenting untuk *scaffolding* yang sukses adalah pemahaman tentang pengetahuan dan kemampuan siswa sebelumnya. Guru harus memastikan apa yang telah diketahui siswa sehingga bisa “ketagihan”, atau terhubung dengan pengetahuan baru dan dibuat relevan dengan kehidupan peserta didik, sehingga meningkatkan motivasi belajar (Kusmaryono et al., [2020](#)). Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah melalui *scaffolding* berdasarkan motivasi belajar siswa.

Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif bertujuan memperoleh gambaran seutuhnya mengenai suatu hal menurut pandangan manusia yang diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan gambaran yang jelas dan terperinci mengenai tingkat kemampuan pemecahan masalah melalui *scaffolding* berdasarkan motivasi belajar siswa. Subyek dari penelitian ini adalah siswa SMP Pesantren Ciwaringin kelas VII-A. Terdiri dari 18 perempuan dan 12 laki-laki dengan rentang usia 13 – 15 tahun.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Tes ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah melalui *scaffolding* berdasarkan motivasi belajar. Materi yang digunakan adalah persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Tujuan wawancara untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah melalui *scaffolding* berdasarkan motivasi belajar. Wawancara dilakukan secara terstruktur, merupakan teknik wawancara yang dilakukan dengan berdasarkan pada daftar pertanyaan yang telah disusun secara sistematis sebagai panduan/pedoman. Wawancara dilakukan untuk menyesuaikan jawaban responden pada tes. Wawancara motivasi yang digunakan terdiri dari 5 indikator

diantaranya ketekunan dalam belajar, ulet dalam menghadapi kesulitan, minat dan ketajaman perhatian dalam belajar, berprestasi dalam belajar, dan mandiri dalam belajar (Asrofi, [2008](#)).

Analisis data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Rijali, [2019](#)). Untuk menguji keabsahan data maka peneliti menggunakan triangulasi metode. Triangulasi ini dilakukan dengan cara membandingkan informasi atau data dengan cara yang berbeda.

Hasil dan Pembahasan

Uno ([2013](#)) motivasi merupakan faktor penting dalam proses pembelajaran karena keberadaannya sangat berarti bagi perubahan belajar. Ketika tujuan belajar yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai motivasi siswa selama mengikuti pembelajaran dapat diketahui dengan menggunakan wawancara terstruktur. Dari hasil analisis wawancara maka diketahui bahwa hasil pengukuran motivasi belajar dalam kemampuan pemecahan masalah melalui *scaffolding* terhadap 30 siswa yang dijadikan sampel penelitian, diperoleh data skor sebagai berikut.

Tabel 1. hasil analisis wawancara maka diketahui bahwa hasil pengukuran motivasi belajar dalam kemampuan pemecahan masalah melalui *scaffolding*

	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
Nilai	30	58	87	74,067	6,324
Valid N (listwise)	30				

Dari hasil analisis jawaban tertulis maka diketahui bahwa hasil pengukuran kemampuan pemecahan masalah melalui *scaffolding* terhadap 30 siswa yang dijadikan sampel penelitian, diperoleh data skor sebagai berikut.

Tabel 2. hasil analisis jawaban tertulis maka diketahui bahwa hasil pengukuran kemampuan pemecahan masalah melalui *scaffolding*

	N	Minimum	Maxsimum	Mean	Std. Deviation
Nilai	30	95	40	70,767	13,22
Valid N (listwise)	30				

Berikut hasil klasifikasi hasil tes kemampuan pemecahan masalah setelah pemberian *scaffolding* kepada siswa.

Tabel 3. Klasifikasi hasil tes kemampuan pemecahan masalah setelah pemberian *scaffolding* kepada siswa

No	Kemampuan Pemecahan Masalah	Rentang Nilai	Jumlah Siswa
1.	Tinggi	71-100	18
2.	Sedang	47-70	8
3.	Rendah	0-46	4

Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui *Scaffolding*

Menurut Polya (1973) pemecahan masalah adalah suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai tujuan yang tidak segera dapat dicapai. Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah siswa dibagi menjadi tiga yaitu tinggi, sedang, dan rendah. *Scaffolding* digunakan untuk membantu siswa dalam meningkatkan kompetensi mereka salah satunya kemampuan pemecahan masalah. Melalui *scaffolding* peserta didik memiliki kemampuan dalam menyelesaikan tugas, keterampilan pemecahan masalah dan menimbulkan kesan positif terhadap pembelajaran (Saman et al., 2017). Berdasarkan pada hasil penelitian pemberian *scaffolding* dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Berikut akan dibahas kemampuan pemecahan masalah melalui *scaffolding* berdasarkan motivasi belajar siswa.

Kemampuan Pemecahan Masalah Tinggi

Hasil pekerjaan siswa kemampuan pemecahan masalah tinggi dalam menyelesaikan permasalahan 3 disajikan dalam Gambar 3.

3. Diketahui : Misalkan :
 Keliling = 86 m Panjang = x m
 Lebar = (x-7) m
 Keliling = 2p + 2l

Ditanyakan : Panjang dan lebar

Jawab
 $k = 2p + 2l$
 $86 = 2(x) + 2(x-7)$
 $86 = 2x + 2x - 14$
 $86 = 4x - 14$
 $86 + 14 = 4x$
 $100 = 4x$
 $\frac{100}{4} = x$
 $x = 25$

\therefore Jadi panjang kolam renang = 25 m dan lebar kolam renang = 25 - 7 = 18 m

Gambar 1. Jawaban siswa kemampuan pemecahan masalah tinggi dalam menyelesaikan permasalahan 3

Dari penyelesaian soal tersebut disimpulkan bahwa subjek 1 mampu untuk memahami masalah. Terlihat bahwa subjek 1 menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan dapat memisalkan dari soal yang diberikan. Pada tahapan merencanakan penyelesaian masalah, subjek 1 menuliskannya pada lembar jawaban. Kemudian pada tahapan menjalankan rencana penyelesaian subyek 1 menuliskan langkah pertama dengan menuliskan kembali rumus keliling persegi panjang. Selanjutnya mensubstitusi rumus keliling persegi panjang dengan apa yang diketahui dari panjang dan lebar persegi panjang diperoleh $86 = 2(x) + 2(x - 7)$. Melakukan operasi perkalian aljabar dan penjumlahan suku-suku aljabar yang sejenis sehingga diperoleh $86 = 2x + 2x - 14 = 4x - 14$. Subyek 1 menjumlahkan kedua ruas dengan 14. Kemudian diperoleh $100 = 4x$ cara selanjutnya mencari nilai x dengan $100 : 4 = 25$ m. Maka diperoleh panjang kolam renang adalah 25 m.

Setelah mendapatkan panjang kolam renang, langkah selanjutnya yang subjek 1 kerjakan adalah mencari lebar kolam renang dengan cara mensubstitusi x dengan 25 m pada persamaan lebar $= (x - 7) = 25 - 7$ maka diperoleh lebar kolam renang adalah 18 m. Langkah yang dilakukan subjek 1 disini sangatlah tepat, karena yang ditanyakan adalah panjang dan lebar kolam renang. Hampir sama antara siswa yang satu dengan siswa yang lain. Namun, beberapa siswa pada penyelesaian masalah mereka menuliskan langkah-langkah kurang lengkap. Siswa dengan tingkat kemampuan matematik tinggi mampu menganalisis dan membentuk sebuah permasalahan kedalam bentuk matematik. Perencanaan pemecahan masalah dilakukan dengan menguraikan bentuk kompleks ke dalam bentuk yang lebih sederhana.

Berikut hasil wawancara dengan subyek 1 mengenai motivasi belajar siswa menjadi meningkat ketika guru memberikan *scaffolding* pada siswa berkemampuan pemecahan masalah tinggi.

Guru : Apakah kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal?

Subyek 1 : Saya tahu bu, yang diketahui keliling persegi panjang dan yang ditanyakan panjang dan lebar dari persegi panjang.

Guru : Yes betul, Apakah ada informasi tambahan yang kamu ketahui lagi?

Subyek 1 : Oh iya ada bu, lebar nya kurang 7 cm dari panjangnya dan saya pakai pemisalan x untuk panjang jadi didapat panjang $= x$ dan lebar $= x-7$.

Guru : Oke betul, setelah itu apa yang harus kamu kerjakan?

Subyek 1 : Saya mengingat rumus keliling persegi panjang bu. Setelah itu, menyelesaikan sampai didapat nilai x dan mengganti x dengan nilai tersebut.

Guru : Oke good job. Apakah kamu memeriksa kembali jawaban kamu?

Subyek 1 : Iya bu, tapi cumin sekali.

Guru : Apakah ada yang susah?

Subyek 1 : Sedikit bu, pas nambah x dan x nya dikali bu. Tapi, masih bisa walaupun lama.

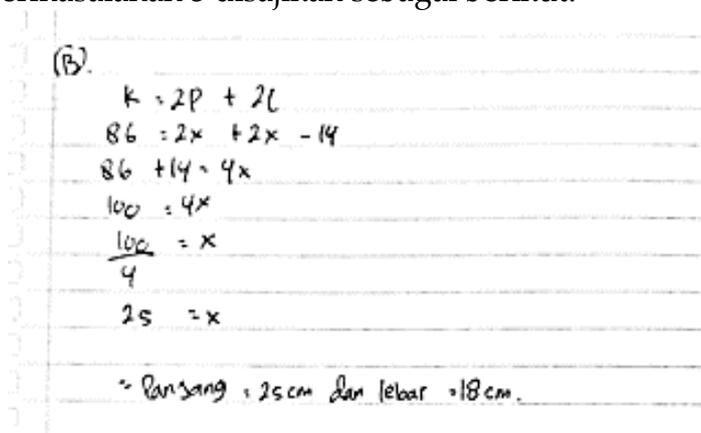
Guru : Okedeh, masih aman yah. Good job.

Subyek 1 : Terimakasih bu.

Pemecahan masalah dilakukan secara teliti dan menggunakan prosedur alternatif. Secara umum, kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik (Nur & Palobo, 2018). Dengan pemecahan masalah melalui *scaffolding*, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi menjadi lebih termotivasi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Siswa senantiasa mengasah kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan maka sifat tekun dalam belajar, ulet dalam menghadapi kesulitan, minat dan ketajaman perhatian dalam belajar, berprestasi dalam belajar, dan mandiri dalam belajar akan tumbuh dengan sangat baik. Sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Permata & Sandri (2020) menjelaskan bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi mampu melaksanakan tahap penyelesaian masalah Polya dengan baik dan benar yakni pemahaman masalah, perencanaan, pelaksanaan rencana, dan pengecekan kembali.

Kemampuan Pemecahan Masalah Sedang

Hasil pekerjaan siswa kemampuan pemecahan masalah sedang dalam menyelesaikan permasalahan 3 disajikan sebagai berikut.



(B)

$$k = 2p + 2l$$

$$86 = 2x + 2x - 14$$

$$86 + 14 = 4x$$

$$100 = 4x$$

$$\frac{100}{4} = x$$

$$25 = x$$

= Panjang = 25 cm dan lebar = 18 cm.

Gambar 2. Jawaban siswa kemampuan pemecahan masalah sedang dalam menyelesaikan permasalahan 3

Dari hasil jawaban yang ditulis oleh subjek 2 terlihat bahwa subjek 2 mampu untuk menyelesaikan soal dengan baik. Meskipun subjek 2 tidak menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan dapat memisalkan dari soal yang diberikan. Pada tahapan merencanakan penyelesaian masalah, subjek 2 tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Dalam soal 3 ini subjek 2 langsung menuliskan cara penyelesaiannya saja. Siswa langsung pada tahapan menyelesaikan masalah, subjek 2 tidak menuliskan bagaimana subjek 2 memahami, dan merencanakan penyelesaian dari masalah yang diberikan.

Siswa dengan kemampuan sedang dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikanpun memiliki cara yang berbeda. subjek 2 lebih berfokus untuk mendapatkan jawaban saja tanpa memperdulikan langkah dan strategi yang subjek 2 gunakan. Kemampuan analisis dan realistis subjek ini sudah cukup bagus dan lebih baik dari pada subjek kemampuan rendah. Selain itu juga, kemampuan mengoperasikan bilangan bulat nya juga sangat baik. Subjek 2 menggunakan strategi pemecahan masalah dengan Polya, walaupun tidak semua langkah dalam Polya ia lakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih belum sampai pada kemampuan untuk menggunakan strategi dan model benar. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati et al., (2022) menjelaskan bahwa siswa yang mempunyai tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang melakukan kesalahan pada tahap memeriksa kembali. Pada tahap ini siswa belum melakukan pemeriksaan kembali pada hasil penyelesaian yang telah dilakukan.

Berikut hasil wawancara dengan subyek 2 mengenai motivasi belajar siswa menjadi meningkat ketika guru memberikan *scaffolding* pada siswa berkemampuan pemecahan masalah sedang.

- Guru : Apakah kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal?
 Subyek 2 : Aku tahu bu, yang diketahui keliling dan yang ditanyakan panjang dan lebar, tapi ndak ditulisin hehehe.
 Guru : Okedeh, Apakah ada informasi tambahan yang kamu ketahui disoal nomer 3?
 Subyek 2 : Adalah bu, lebar nya kurang 7 cm dari panjangnya dan saya pakai pemisalan x untuk panjang.
 Guru : Pengerjaannya secara langsung nda runtut nih, setelah itu apa yang harus kamu kerjakan?
 Subyek 2 : Yah ngapapa sih bu, biar cepet. Aku mulai ngerjain dari rumus keliling bu.
 Guru : Oke good job. Apakah kamu meriksa kembali jawaban kamu?
 Subyek 2 : Ngga bu langsung dikumpulin aja hehehe.
 Guru : Apakah ada yang susah?
 Subyek 2 : Yah ada, tapi pas itu di kasih bantuan sedikit sama ibu jadi bisa.
 Guru : Okedeh, masih bisa yah.
 Subyek 2 : Lumayan bu.

Dengan pemecahan masalah melalui *scaffolding*, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggat sedang menjadi lebih termotivasi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Siswa senantiasa mengasah kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan strategi pemecahan masalah dengan Polya dengan benar dan runtut, maka sifat tekun dalam belajar, ulet dalam menghadapi kesulitan, minat dan ketajaman perhatian dalam belajar, berprestasi dalam belajar, dan mandiri dalam belajar akan tumbuh dengan baik.

Kemampuan Pemecahan Masalah Rendah

Hasil pekerjaan siswa kemampuan pemecahan masalah rendah dalam menyelesaikan permasalahan 3 disajikan sebagai berikut.

Dik • Keliling = 86 meter
 lebar = 7 kurangya dan panjang
 Dit • Panjang dan lebar
 Di jawab
 $K = p + l$
 $86 = p + p - 7$
 $86 = 2p - 7$
 $86 - 7 = 2p$
 $79 = 2p$
 $39,5 = p$
 $P = 39,5$ dan
 $L = 32,5 \text{ m}$

Gambar 3. Jawaban siswa kemampuan pemecahan masalah rendah dalam menyelesaikan permasalahan 3

Dari penyelesaian soal tersebut dapat terlihat bahwa subjek 3 mampu untuk memahami masalah dengan cukup baik. Karena dia sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan namun belum dapat melakukan pemisalan dengan baik. Pada tahapan merencanakan penyelesaian masalah, subjek menuliskannya pada lembar jawaban. Pada tahapan menjalankan rencana penyelesaian langkah yang subjek 3 lakukan disini kurang tepat dalam menuliskan rumus keliling persegi panjang yang. Sehingga proses pengerjaan selanjutnya juga kurang tepat. Dia menganggap bahwa rumus keliling persegi panjang adalah $= p + l$. Dalam menyelesaikan soal subyek 3 melakukan substitusi dengan apa yang dikethui dalam soal. Maka diperoleh $86 = p + p - 7$ selanjutnya operasi menjumlahkan suku-suku aljabar yang sejenis sehingga diperoleh $86 = 2p - 7$. Subyek 3 mengurangkan kedua ruas dengan 7. Pada proses pengerjaan ini kurang tepat, dia menganggap bahwa kedua ruas dikurangi dengan 7. Kemudian diperoleh $79 = 2x$ cara selanjutnya mencari nilai x dengan $79 : 2 = 39,5 \text{ m}$. Maka diperoleh panjang kolam renang adalah 39,5 m.

Setelah mendapatkan panjang kolam renang, langkah selanjutnya yang subjek 3 kerjakan adalah mencari lebar kolam renang dengan cara mensubstitusi x dengan 39,5 m. Maka diperoleh lebar kolam renang adalah 32,5 m. Langkah yang dilakukan subjek 3 terdapat dua kesalahpahaman siswa. Subyek 3 memiliki kemampuan mengoperasikan bilangan bulat yang kurang baik. Kemampuan analisis dan realistik pun masih kurang baik. Dalam pemecahan

masalah prosedurnya sudah sesuai dengan aturan Polya, namun mereka kemampuan mengoperasikan dan analisis yang kurang membuat hasil akhir pemecahan masalah mengalami kesalahan. Selajan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati et al (2022) menyatakan bahwa siswa yang mempunyai tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah melakukan kesalahan yaitu belum memahami permasalahan yang disajikan dalam soal dan tahap menyelesaikan masalah sesuai rencana dan tahap memeriksa kembali.

Berikut hasil wawancara dengan subyek 3 mengenai motivasi belajar siswa menjadi meningkat ketika guru memberikan *scaffolding* pada siswa berkemampuan pemecahan masalah rendah.

- Guru : Apakah kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal?
 Subyek 3 : Aku ngga tau bu, pusing.
 Guru : Okedeh, kita mulai dengan memahami soal yah? Jadi apa yang diketahui dan ditanyakan?
 Subyek 3 : Diketahui keliling dan lebar nya kurang 7 cm dari panjangnya. Terus yang ditanyakan Panjang dan lebar bu.
 Guru : Betul, setelah itu apa yang harus kamu kerjakan?
 Subyek3 : Nulis rumus keliling bu.
 Guru : Abis itu, kamu bisa menyelesaikannya ngga?
 Subyek 3 : Bisa bu, tapi lama ngitungnya ada koma-koma segala bingung juga.
 Guru : Oke. Apakah kamu meriksa kembali jawaban kamu?
 Subyek 3 : Ngga bu langsung dikumpulin aja.
 Guru : Apakah ada yang susah?
 Subyek 3 : Hmmmmm yah pasti ada, klo ngga dibantu ibu pasti ngga ngerjain.
 Guru : Yaaahh.

Menurut Johnson dan Rising (1972) menyatakan pemecahan masalah matematika merupakan suatu proses mental yang kompleks yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis, abstraksi, dan penyatuan ide. Dengan pemecahan masalah melalui *scaffolding*, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tingkat rendah menjadi termotivasi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Siswa senantiasa mengasah kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan strategi pemecahan masalah dengan Polya dengan benar dan runtut. Selain itu, siswa mengasah kemampuan analisis dan realistis dalam proses penyelesaian masalah benar. Sehingga sifat tekun dalam belajar, ulet dalam menghadapi kesulitan, minat dan ketajaman perhatian dalam belajar, berprestasi dalam belajar, dan mandiri dalam belajar akan tumbuh dengan cukup baik.

Hasil keseluruhan wawancara dengan siswa menyatakan bahwa motivasi belajar siswa menjadi meningkat ketika guru memberikan *scaffolding*. Dalam pembelajaran matematika yang abstrak mulai dari pemberian masalah matematika yang kontekstual kemudian dibuat dalam kalimat matematika membuat siswa kebingungan. Siswa merasa dapat menyelesaikan soal yang diberikan guru dengan pemberian *scaffolding* secara bertahap. Selanjutnya sifat tekunan dalam belajar, ulet dalam menghadapi kesulitan, minat dan ketajaman perhatian dalam belajar, berprestasi dalam belajar, dan mandiri dalam belajar akan tumbuh dengan baik. Siswa merasa senang dan asik dalam belajar matematika. Sesuai dengan pendapat Kusmaryono et al (2020) bahwa guru harus memastikan apa yang telah diketahui siswa sehingga bisa “ketagihan”, atau terhubung dengan pengetahuan baru dan dibuat relevan dengan kehidupan peserta didik, sehingga meningkatkan motivasi belajar.

Siswa juga merasa semakin faham dengan adanya tugas yang diberikan, akan tetapi terkadang dengan variasi soal akan semakin membingungkan siswa. Kebingungan semacam ini terjadi akibat ketidak mampuan guru dalam menampilkan pola pembelajaran dengan contoh soal yang variatif. Disinilah titik yang tidak kalah penting untuk diperhatikan, karena ketika guru tampil aktif dalam memberika latihan-latihan penyelesaian beraneka soal dalam matematika, akan sangat membantu siswa memahami materi yang disampaikan. Guru harus memberikan *scaffolding* dalam pembelajaran. Ketika siswa mampu menyelesaikan satu tugas yang diberikan, guru di tuntut menyikapi dengan arif bahwa hal itu adalah hal yang harus dikembangkan dengan menyajikan tugas lain yang berkaitan. Selain itu guru bersikap terbuka menerima pertanyaan-pertanyaan dari kesulitan yang dihadapi, sehingga timbul suasana interaksi pembelajaran yang efektif. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa motivasi belajar siswa tergolong baik setelah pemberian *scaffolding* dalam pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang variative dapat meningkatkan partisipasi siswa dan pembelajaran yang menyenangkan, sehingga motivasi belajar siswa dapat meningkat (Nurlaela & Nopriana, 2022)

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar siswa tergolong baik setelah pemberian *scaffolding* dalam pembelajaran matematika. Siswa menyatakan bahwa motivasi belajar siswa menjadi meningkat ketika guru memberikan *scaffolding*. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi mampu menganalisis dan membentuk sebuah permasalahan kedalam bentuk matematika. Perencanaan pemecahan masalah dilakukan dengan

menguraikan bentuk kompleks ke dalam bentuk yang lebih sederhana. Strategi penyelesaian masalah sesuai dengan aturan Polya dan kemampuan mengoperasikan dan dianalisis dengan sangat baik. Selain itu, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sedang menyelesaikan pemecahan masalah dengan Polya, walaupun tidak semua langkah dalam Polya dilakukan, siswa mampu memahami apa yang terdapat dalam permasalahan dengan baik. Tingkat berfikir realitis dan analitis siswa dengan kemampuan ini sudah lebih baik. Tingkat kemampuan operasi hitung siswa sudah sangat baik. Selanjutnya, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah rendah menyelesaikan masalah sesuai dengan prosedur aturan Polya, namun dalam kemampuan mengoperasikan dan analisis yang kurang membuat hasil akhir pemecahan masalah mengalami kesalahan.

Disarankan agar sebelum memberikan *scaffolding* guru melakukan diagnosis kesulitan belajar siswa dan memahami aspek kemampuan berpikir siswa sehingga bantuan yang diberikan tepat dan sesuai untuk digunakan dalam meningkatkan perkembangan kemampuan aktual siswa menjadi kemampuan potensial secara maksimal. Kesulitan belajar bisa berasal dari faktor internal maupun eksternal peserta didik

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada SMP Pesantren Ciwaringin sebagai tempat penelitian. Terimakasih kepada siswa-siswa yang sudah berpartisipasi dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Aisyah, P. N., Nurani, N., Akbar, P., & Yuliani, A. (2018). Analisis Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Confidence Siswa SMP. *Journal on Education*, 1(1), 58-65. <https://doi.org/10.31004/joe.v1i1.11>
- Andhani, R. A. (2016). Representasi Eksternal Siswa dalam Pemecahan Masalah SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 179-186. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v7i2.6615>
- Asrofi, M. (2008). Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 7(10), 11-21.
- Branca, N. . (1980). *Problem Solving as a Goal, Process and Basic Skill. Dalam Krulik,S dan Reys,R.E (ed). Problem Solving in School Mathematics*. Virginia: Reston Virginia.
- Chairani, Z. (2015). Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 39-44. <https://doi.org/10.33654/math.v1i1.93>
- Hadi, S., & Radiyatul, R. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53-61. <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.603>
- Idzhar, A. (2016). Peranan Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Office*, 12(2), 117-134. <https://doi.org/10.30863/didaktika.v12i2.181>

- Jatisunda, M. G., & Nahdi, D. S. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Scaffolding. *Jurnal Elemen*, 6(2), 228–243. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i2.2042>
- Johnson, J., & Rising, R. (1972). *Guidelines for Teaching Mathematics*. China: Wadsworth Publishing Company.
- Khikmah, N. (2018). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Realistik Materi Bangun Ruang*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Kusmaryono, I., Ubaidah, N., & Rusdiantoro, A. (2020). Strategi Scaffolding pada Pembelajaran Matematika. *In Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung*, 2(2), 26–37.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics* (The Nation).
- Nur, A. S., & Palobo, M. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(2), 139–148.
- Nurlaela, T., & Nopriana, T. (2022). Apakah Blended Learning dapat Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMK di Masa Pandemi Covid 19?. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(1), 111-124.
- Permata, J. I., & Sandri, Y. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa SMP Maniamas Ngabang. *Riemann Research of Mathematics and Mathematics Education*, 2(1), 10–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.38114/riemann.v2i1.52>
- Polya, G. (1973). *How To Solve It: A New Aspect Of Mathematical Method* Second Edition. In *The Mathematical Gazette*, 30, 181-191.
- Putri, K. A. (2021). *Pengembangan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis Scaffolding Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik*. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Rahmawati, N. D., Rubowo, M. R., & Rahmayani, I. D. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(10), 72–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/jipmat.v7i1.11734>
- Rijali, A. (2019). Analisis Data Kualitatif (Qualitative Data Analysis). *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*, 17(33), 81-91. <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>
- Saman, M. I., Handayanto, S. K., & Sunaryono, S. (2017). E-Scaffolding untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM*, 2, 219–225.
- Suprihatin, S. (2015). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Promosii Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 3(1), 73–82. <https://doi.org/10.31316/g.couns.v3i1.89>
- Uno, H. B. (2013). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zulkarnaen, R. (2018). *Peningkatan Kemampuan Pemodelan dan Penalaran Matematis Serta Akademik Self-Concept Siswa SMA Melalui Interpretation Construction Design Model*. Disertasi tidak dipublikasikan, Bandung, Universitas Pendidikan Indonesia.