

DESKRIPSI PEMBERIAN SCAFFOLDING DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA PADA PEMBELAJARAN REMEDIAL SISWA KELAS X SMAN 4 PAREPARE

Nurul Mutmainnah Fadhilah Nissa¹, Nurdin Arsyad², Jafaruddin³
Program Studi Pendidikan Matematika^{1,2,3}, Program Pascasarjana^{1,2,3},
Universitas Negeri Makassar^{1,2,3}

nurlmutmain12@gmail.com¹, nurdinarsyad@unm.ac.id², jafaruddin@unm.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif-eksploratif yang bertujuan untuk mendeskripsikan pemberian scaffolding dalam menyelesaikan masalah matematika pada pembelajaran remedial siswa kelas X SMAN 4 parepare. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/ 2025. Subjek dalam penelitian ini sebanyak tiga orang siswa yang terdiri dari masing-masing satu orang siswa dengan kemampuan aktual tinggi, sedang dan rendah. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri dan instrument pendukung terdiri dari tes, pedoman observasi dan pedoman wawancara. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi metode dengan mengamati hasil tes dan hasil wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian ini maka diperoleh (1) Soal nomor 1, siswa dengan kemampuan aktual tinggi dan sedang hanya mampu memahami informasi serta merancang strategi penyelesaian. Siswa dengan kemampuan aktual rendah belum terlihat langkah-langkah penyelesaian. Soal nomor 2, siswa dengan kemampuan aktual tinggi dan sedang mampu memahami informasi, merencanakan strategi penyelesaian, menyelesaikan soal, dan menarik kesimpulan dengan tepat. Siswa dengan kemampuan aktual rendah mampu menyelesaikan soal, tetapi mengalami kekeliruan dalam mengidentifikasi istilah. (2) Soal nomor 1, siswa dengan kemampuan aktual tinggi diberikan *scaffolding reviewing, restructuring, dan developing conceptual thinking*. Siswa dengan kemampuan aktual sedang diberikan *scaffolding reviewing, explaining, restructuring, dan developing conceptual thinking*. Siswa kemampuan aktual rendah diberikan *scaffolding reviewing dan restructuring*. Soal nomor 2, siswa dengan kemampuan tinggi dan sedang tidak memerlukan *scaffolding*, siswa dengan kemampuan rendah diberikan *scaffolding reviewing dan developing conceptual thinking*. (3) Soal nomor 1, siswa dengan kemampuan aktual tinggi dan sedang memiliki kemampuan potensial yaitu mampu memahami informasi, merancang strategi penyelesaian, melakukan perhitungan, serta menarik kesimpulan dengan tepat, sehingga dapat menyelesaikan soal secara benar. Siswa dengan kemampuan aktual rendah yaitu mampu memahami informasi dan menyusun persamaan dengan metode eliminasi, namun mengalami kesulitan dalam faktorisasi persamaan kuadrat sehingga tidak dapat menyelesaikan soal secara tuntas. Soal

nomor 2, siswa dengan kemampuan aktual tinggi, sedang dan rendah memiliki kemampuan potensial yang sama, yaitu mampu memahami informasi, melakukan proses penyelesaian, serta menarik kesimpulan dengan tepat.

Kata Kunci: *Scaffolding, Masalah Matematika, Pembelajaran Remedial*

A. Pendahuluan

Kemajuan yang semakin cepat dan perubahan global di berbagai aspek kehidupan yang berlangsung dengan pesat menjadi tantangan bagi Negara dalam mempersiapkan generasi mendatang, termasuk generasi penerus bangsa. Oleh karena itu, di era sekarang ini, pendidikan memiliki peran krusial dalam membentuk generasi yang dapat beradaptasi dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Khususnya dalam pembelajaran matematika, masih terdapat banyak materi yang kurang efektif, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan menghadapi tantangan saat menyelesaikan soal-soal. (Amalia & Putra, 2019) menyatakan bahwa seorang pendidik sebaiknya merancang pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Fakta dilapangan mengungkapkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dan beberapa diantaranya gagal menyelesaikan soal-soal matematika. (Upu et al., 2022) menyebutkan bahwa saat ini masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika karena kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi matematika. Matematika, sebagai subjek yang bersifat abstrak, memerlukan lebih dari sekadar menghafal rumus-rumus; pemahaman konsep yang sedang dipelajari juga diperlukan. Namun, pemahaman tersebut seringkali tidak tercapai sepenuhnya selama proses pembelajaran di kelas, dimungkinkan karena kekurangan partisipasi dan keterlibatan aktif siswa selama pelajaran.

Setiap siswa memiliki kepribadian yang berbeda-beda, sehingga tidak ada dua siswa yang benar-benar sama. Perbedaan tersebut dapat terlihat dalam tingkat kecerdasan, daya ingat, kondisi fisik, serta kemampuan mengelola emosi. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran, selalu ada siswa yang memerlukan bantuan, baik dalam memahami materi pelajaran maupun dalam mengatasi kendala belajar yang mereka hadapi. Terkadang hasil belajar siswa berada di bawah rata-rata,

terutama pada mata pelajaran matematika. Siswa-siswa seperti inilah yang memperoleh pengajaran remedial.

Remedial pada proses pembelajaran adalah salah satu bentuk bantuan yang berupa kegiatan perbaikan yang dirancang dan diatur secara sistematis. (Lutvaidah et al., 2020) menjelaskan bahwa pengajaran perbaikan (*remedial teaching*) ini berfungsi terapis untuk penyembuhan. Maksudnya, jika hasil yang dicapai belum memuaskan dan mahasiswa dinilai belum mencapai target pembelajaran yang diharapkan, maka diperlukan metode pengajaran yang dapat membantu mereka meraih hasil yang lebih optimal.

Prestasi belajar siswa di sekolah dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang dapat dikelompokkan secara umum menjadi dua kategori, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Menurut (Winkel dalam Mananggel, 2022) menyatakan bahwa faktor internal yaitu aspek-aspek kognitif, non kognitif, keadaan fisik, kondisi mental, dan kesehatan. Sementara itu, faktor eksternal mencakup lingkungan belajar, kepribadian guru, metode pengajaran guru, situasi belajar-mengajar, fasilitas, dan lain-lain. Meskipun faktor-faktor ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap prestasi belajar siswa, mereka juga bisa menjadi hambatan dalam meningkatkan hasil belajar.

Mengingat kesulitan yang dialami siswa, hal ini tidak boleh diabaikan karena dapat menghambat pemahaman konsep matematika pada tingkat materi yang lebih tinggi. Penggunaan berbagai metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Namun, peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah matematika akan kurang efektif jika hanya mengandalkan sintaksis metode pembelajaran semata. Penting bagi guru untuk secara langsung terlibat dalam mengarahkan atau memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Oleh karena itu, untuk membuat pembelajaran lebih efektif bagi siswa, guru perlu melakukan perubahan mendasar dalam cara mereka mengarahkan atau memfasilitasi pembelajaran di kelas. Vygotsky dan Wood dalam (Yuntawati, 2017) menjelaskan bahwa salah satu metode yang dapat diterapkan oleh guru adalah scaffolding. Scaffolding adalah bentuk bantuan yang diberikan oleh guru, ahli, atau teman sebaya yang lebih kompeten kepada individu dalam menyelesaikan tugas yang tidak dapat dilakukan secara mandiri. Scaffolding

sebagai strategi pengajaran yang berakar pada teori sosial budaya Lev Vygotsky, khususnya konsep zone of proximal development (ZPD). ZPD merujuk pada selisih antara kemampuan anak dalam menyelesaikan tugas secara mandiri dan kemampuannya ketika mendapatkan bantuan yang terarah.

Terdapat penelitian yang telah menunjukkan bahwa *scaffolding* efektif untuk pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil penelitian (Nursanti, 2022) setelah diterapkan metode *scaffolding* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan pemahaman belajar siswa pada pembelajaran matematika. Sehingga, melalui penerapan *scaffolding* ini pada pembelajaran remedial, diharapkan pembelajaran menjadi lebih efektif, dan siswa dapat mengenali manfaat atau arahan yang diberikan oleh guru. Hal ini akan mendorong siswa secara bertahap untuk menjadi lebih mandiri dalam menyelesaikan masalah matematika, sehingga kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika akan meningkat.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan aktual, bentuk *scaffolding* dan kemampuan potensial siswa kelas X SMA Negeri 4 Parepare dalam menyelesaikan masalah matematika. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana deskripsi kemampuan aktual siswa kelas X SMA Negeri 4 Parepare dalam menyelesaikan masalah matematika sebelum diberikan *scaffolding*?
2. Bagaimana deskripsi langkah-langkah pemberian *scaffolding* siswa kelas X SMA Negeri 4 Parepare berdasarkan kemampuan aktual dalam menyelesaikan masalah matematika?
3. Bagaimana deskripsi kemampuan potensial siswa kelas X SMA Negeri 4 Parepare dalam menyelesaikan masalah matematika setelah diberikan *scaffolding*?

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif-eksploratif. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/ 2025. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMAN 4 Parepare. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 4 Parepare tahun ajaran 2023/2024. Pemilihan subjek dalam penelitian ini adalah didasarkan pada

hasil tes kemampuan aktual siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Nilai hasil tes kemampuan aktual dikategorikan dalam tiga kelompok. Adapun subjek penelitian ini tercantum pada tabel berikut:

Tabel 1. Subjek Penelitian

No	Kode Siswa	Skor	Pengelompokan	Kode Subjek
1.	NF	81	Tinggi	ST
2.	NM	68	Sedang	SS
3.	AT	48	Rendah	SR

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi metode dengan mengamati hasil tes dan hasil wawancara. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri sebagai instrumen utama dan dipandu dengan instrumen pendukung yaitu tes diagnostik, tes pemahaman dan pedoman wawancara.

Setelah pengumpulan data, diperlukan analisis data agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah ditafsirkan. Data yang diperoleh adalah data hasil penyelesaian tes kemampuan aktual, pemberian *scaffolding*, tes kemampuan potensial dan hasil wawancara. Untuk memperoleh data dan informasi secara lengkap, teknik analisis data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga jalur kegiatan yang bersamaan, yaitu kondensasi Data (*Data Condensation*), Penyajian Data (*Data Display*) dan Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi (*Conclusions Drawing/ Verifying*). Untuk mendapatkan keabsahan data penelitian maka dilakukan triangulasi dari data hasil yang diperoleh. Uji keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi metode dan triangulasi *member check*. Triangulasi metode dengan mengamati hasil tes subjek dan hasil wawancara. Triangulasi metode dalam penelitian ini dilakukan jika data atau informasi yang diperoleh dari subjek atau informan penelitian diragukan kebenarannya. Sedangkan *member check* dilakukan untuk mengonfirmasi proses *scaffolding* yang dilakukan kepada subek, dengan tujuan untuk mengetahui seberapa jauh data yang diperoleh sesuai dengan yang disampaikan oleh subjek.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bagian ini disajikan secara rinci terkait deskripsi kemampuan aktual siswa sebelum diberikan *scaffolding*, langkah-langkah pemberian *scaffolding* berdasarkan kemampuan aktual siswa dan deskripsi kemampuan potensial siswa setelah diberikan *scaffolding*. Adapun pembahasan sebagai berikut:

1. Deskripsi Kemampuan Aktual Siswa Sebelum diberikan Scaffolding

Hasil penelitian menunjukkan kemampuan aktual subjek ST pada soal nomor 1 adalah mampu memahami informasi, mampu merancang strategi penyelesaian dengan membuat persamaan dan menerapkan metode eliminasi dan substitusi dan membuat persamaan. Namun, masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan proses perhitungan dengan benar dan tidak menyelesaikan soal sampai tuntas. Pada tahap proses penyelesaian, siswa harus melakukan proses perhitungan dengan benar (Kristofora & Sujadi, 2017), sedangkan Siswa dengan kemampuan aktual tinggi terkendala pada proses operasi bentuk aljabar, sehingga kesulitan untuk menyelesaikan soal hingga akhir. Sementara itu, siswa dengan kemampuan aktual sedang memiliki kemampuan aktual dalam menyelesaikan soal nomor 1 adalah mampu memahami informasi serta dapat merancang strategi penyelesaian dengan menyusun persamaan secara tepat dan menerapkan metode eliminasi. Namun, masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan proses perhitungan dengan benar dan tidak menyelesaikan soal sampai tuntas. Menurut (Akbar et al., 2017) dalam menyelesaikan suatu masalah, diperlukan langkah-langkah yang tepat dalam prosesnya, termasuk melakukan perhitungan secara akurat. Menurut (Mauliyda, 2020) keterampilan dalam menyelesaikan masalah melibatkan kemampuan mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi. Sedangkan siswa dengan kemampuan aktual rendah memiliki memiliki kemampuan aktual yaitu belum mampu menuliskan informasi secara lengkap dan belum terlihat langkah-langkah penyelesaian, sehingga proses penyelesaian belum terlihat.

Pada soal nomor 2, siswa dengan kemampuan aktual tinggi dan sedang memiliki kemampuan aktual yang sama, yakni merencanakan strategi penyelesaian, mampu melakukan proses penyelesaian operasi perhitungan dan menarik kesimpulan dengan tepat. Sehingga dapat menyelesaikan soal secara benar dan

tepat. Hal ini sejalan dengan temuan dalam penelitian (Azhar et al., 2021) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik memungkinkan siswa untuk memahami informasi yang diberikan, menerapkan prosedur penyelesaian yang tepat, dan mencapai solusi yang benar, sehingga dapat menyelesaikan soal secara benar dan tepat. Sedangkan siswa dengan kemampuan aktual rendah, memiliki kemampuan aktual yaitu mampu menyelesaikan soal dengan baik dan tepat, tetapi terdapat kekeliruan dalam mengidentifikasi istilah.

Ketiga subjek memiliki kemampuan aktual yang berbeda-beda, terutama pada soal nomor 1, dimana siswa belum mampu menghubungkan berbagai konsep atau materi. Hal ini disebabkan oleh keterkaitan antara materi persamaan kuadrat dan barisan aritmatika dalam soal tersebut. Oleh karena itu, diperlukan *scaffolding* untuk membantu mereka dalam menyelesaikan soal. *Scaffolding* yang diberikan kepada siswa mengacu pada tingkatan level *scaffolding* yang dinyatakan oleh (Anghileri, 2006) yaitu level 2 (*explaining, reviewing and restructuring*) dan level 3 (*developing conceptual thinking*).

2. Deskripsi Langkah-langkah Pemberian Scaffolding Berdasarkan Kemampuan Aktual Siswa

Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* untuk ketiga subjek berbeda-beda, tergantung dari kemampuan aktual dan *scaffolding* yang dibutuhkan subjek pada saat mengerjakan tes kemampuan potensial. Menurut (Chairani, 2015) *scaffolding* atau bantuan yang diberikan dapat berupa arahan, peringatan, ataupun memberikan contoh sebagai peringatan.

Pada soal nomor 1, siswa dengan kemampuan aktual tinggi diberikan *scaffolding reviewing dan restructuring* pada proses penyelesaian, *scaffolding reviewing* diberikan dengan bentuk arahan kepada siswa untuk meninjau hasil operasi, menentukan langkah berikutnya dan mengarahkan subjek untuk membaca kembali soal untuk mendapatkan informasi. (Purwasih & Rahmadhani, 2022) menjelaskan bahwa *scaffolding reviewing* dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan arahan yang mendorong atau mengarahkan pada solusi dari soal yang diberikan. Sedangkan *restructuring* diberikan dengan bentuk diskusi terkait operasi, memberikan contoh sederhana dan mengarahkan subjek untuk mengaitkan

variabel untuk membuat barisan aritmatika. Hal ini sejalan dengan penelitian (Mananggal, 2022) siswa diberikan contoh lain yang serupa tetapi lebih sederhana agar siswa dapat memahami konsep dalam soal tersebut. Adapun *scaffolding developing conceptual thinking* diberikan untuk membimbing siswa untuk menarik kesimpulan. (Mananggal, 2022) juga menjelaskan bahwa meminta siswa membandingkan hasil pekerjaannya dengan apa yang ditanyakan termasuk *developing conceptual thinking*.

Subjek dengan kemampuan aktual sedang menerima *scaffolding* dalam bentuk *reviewing* dan *explaining* saat merancang strategi penyelesaian. *Scaffolding reviewing* diberikan melalui diskusi untuk meninjau informasi yang didapatkan, sehingga subjek dapat mengingat cara yang tepat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Chairani, 2015) yang menyatakan *reviewing* digunakan untuk mengingatkan cara-cara yang tepat untuk menentukan variabel sehingga diperoleh model matematika. Sementara itu, *scaffolding explaining* digunakan untuk membantu subjek dalam menjelaskan rumus yang digunakan saat menyusun persamaan. (Rahayuningsih & Qohar, 2014) mengungkapkan *scaffolding explaining* digunakan untuk menyampaikan ide atau konsep dalam menyelesaikan soal. Pada proses penyelesaian, diberikan *scaffolding reviewing* dan *restructuring*. *Scaffolding reviewing* diberikan dengan mengarahkan siswa terkait rumus yang digunakan, meninjau hasil operasi perhitungan, memberikan penguatan atau dorongan untuk melakukan operasi yang tepat, dan memberikan pertanyaan terkait langkah berikutnya. Selain itu, *scaffolding restructuring* diberikan dengan memberikan contoh yang lebih sederhana dan membimbing siswa untuk membentuk barisan aritmatika dari informasi yang didapatkan. Adapun *scaffolding developing conceptual thinking* diberikan untuk membimbing penarikan kesimpulan dengan membandingkan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan pada soal. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Chairani, 2015) bahwa *developing conceptual thinking* dilakukan dengan membimbing siswa untuk menghubungkan hasil perolehannya dengan apa yang ditanyakan.

Pada soal nomor 2 siswa dengan kemampuan aktual tinggi dan sedang tidak memerlukan *scaffolding*, sehingga tidak diberikan *scaffolding*. Hammond &

Gibbons menyatakan bahwa konsep scaffolding, yaitu jika siswa sudah mampu menyelesaikan soal, maka scaffolding harus ditarik (Mananggél, 2022).

Siswa dengan kemampuan aktual rendah diberikan scaffolding *reviewing* dalam merencanakan strategi penyelesaian. *Scaffolding* ini berupa pertanyaan arahan untuk membantu subjek mengingat rumus yang digunakan dalam menyelesaikan persamaan kuadrat. (Mananggél, 2022) juga menyatakan bahwa *scaffolding reviewing* dengan pertanyaan panduan dan reflektif dapat membantu siswa menentukan langkah-langkah penyelesaian masalah. Selama proses penyelesaian, subjek menerima *scaffolding* berupa *reviewing* dan *restructuring*. *Scaffolding reviewing* diberikan melalui pertanyaan yang menuntun subjek dalam mengevaluasi proses dan hasil yang diperoleh. Sementara itu, *scaffolding restructuring* diterapkan ketika subjek melakukan kesalahan dalam operasi, dengan menyajikan contoh yang lebih sederhana untuk memudahkan pemahaman. Penelitian oleh (Rahayuningsih & Qohar, 2014) menunjukkan bahwa dalam penyelesaian masalah, *scaffolding reviewing* dan *restructuring* berperan penting dalam meningkatkan pemahaman siswa. Meskipun telah diberikan *scaffolding restructuring* dengan contoh serupa, siswa dengan kemampuan aktual rendah tetap tidak dapat melanjutkan penyelesaian. Oleh karena itu, *scaffolding* dihentikan, dan siswa diarahkan untuk mengerjakan soal berikutnya. Penelitian (Rahayuningsih & Qohar, 2014) menunjukkan bahwa meskipun *scaffolding restructuring* dapat membantu siswa memahami konsep, beberapa siswa tetap mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Pada soal nomor 2 siswa dengan kemampuan aktual rendah diberikan *scaffolding reviewing* dan *developing conceptual thinking* dengan mengarahkan siswa untuk membaca kembali soal dan membandingkan hasil yang diperoleh dengan apa yang ditanyakan pada soal. Pendekatan ini membantu subjek menuliskan pertanyaan dengan benar dan menarik kesimpulan yang tepat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Yunus et al., 2016) bahwa *reviewing* diberikan untuk memfokuskan siswa untuk lebih teliti dalam menuliskan apa yang ditanyakan dan *developing conceptual thinking* diberikan untuk mengevaluasi dan menentukan jawaban akhir dengan yakin.

3. Deskripsi Kemampuan Potensial Siswa Setelah Diberikan Scaffolding

Pada soal nomor 1, setelah diberikan *scaffolding*, siswa dengan kemampuan aktual tinggi dan sedang menunjukkan tingkat kemampuan potensial yang setara. Mampu memahami informasi, mampu merancang strategi penyelesaian, mampu melakukan proses penyelesaian dan mampu menarik kesimpulan dengan tepat. Sehingga dapat menyelesaikan soal secara benar dan tepat. Menurut Vygotsky (1978), *scaffolding* berperan penting dalam membantu siswa mencapai batas atas Zona Perkembangan Proksimal (ZPD), di mana dengan bimbingan yang tepat, siswa dapat menyelesaikan tugas sebelumnya, yang tidak dapat mereka lakukan secara mandiri. Hal ini juga sejalan dengan temuan (Wood et al., 1976) yang menyatakan bahwa *scaffolding* mendukung perkembangan kognitif melalui interaksi yang bertahap.

Hal serupa terjadi pada soal nomor 2, di mana kedua siswa tersebut memiliki kemampuan potensial yang sama, yakni Mampu memahami informasi dengan tepat, mampu melakukan proses penyelesaian dan penarikan kesimpulan dengan tepat. Sehingga dapat menyelesaikan soal secara benar dan tepat tanpa diberikan *scaffolding*. Dengan demikian, mereka dapat menyelesaikan soal dengan benar tanpa memerlukan *scaffolding*.

Berbeda dengan siswa yang memiliki kemampuan aktual rendah, setelah diberikan *scaffolding*, siswa menunjukkan kemampuan potensial yang berbeda pada masing-masing soal. Pada soal nomor 1, mampu memahami informasi serta dapat merancang strategi penyelesaian dengan menyusun persamaan secara tepat dan menerapkan metode eliminasi, namun pada proses penyelesaian subjek terkendala pada proses operasi yaitu memfaktorkan persamaan kuadrat, sehingga tidak mampu menyelesaikan soal hingga tuntas. Meskipun siswa dengan kemampuan aktual rendah tidak dapat menyelesaikan soal hingga akhir, tetapi hasil tes kemampuan potensial meningkat dari hasil tes kemampuan aktual. Sejalan dengan penelitian (Mananggell, 2022) yang menunjukkan bahwa pemberian *scaffolding* terbukti dapat mengembangkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah.

Sementara itu, pada soal nomor 2, siswa kemampuan aktual rendah memiliki kemampuan potensial yaitu mampu memahami informasi dengan tepat,

mampu melakukan proses penyelesaian operasi perhitungan dan penarikan kesimpulan dengan tepat. Sehingga dapat menyelesaikan soal secara benar. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Nursanti, 2022) bahwa penerapan *scaffolding* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan memberikan respon positif.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pemberian *scaffolding* dalam menyelesaikan masalah matematika pada pembelajaran remedial diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan aktual siswa kelas X SMA Negeri 4 Parepare dalam menyelesaikan masalah matematika sebelum diberikan *scaffolding*.
 - a. Pada soal nomor 1, siswa dengan kemampuan aktual tinggi memiliki kemampuan aktual yaitu mampu memahami informasi, mampu merancang strategi penyelesaian dengan membuat persamaan dan menerapkan metode eliminasi dan substitusi. Namun, masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan proses perhitungan dengan benar dan tidak menyelesaikan soal sampai tuntas. Siswa dengan kemampuan aktual sedang yaitu mampu memahami informasi serta dapat merancang strategi penyelesaian dengan menyusun persamaan secara tepat dan menerapkan metode eliminasi. Namun, masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan proses perhitungan dengan benar dan tidak menyelesaikan soal sampai tuntas. Sedangkan siswa dengan kemampuan aktual rendah, memiliki kemampuan aktual yaitu belum mampu menuliskan informasi secara lengkap dan belum terlihat langkah-langkah penyelesaian, sehingga proses penyelesaian belum terlihat.
 - b. Pada soal nomor 2, siswa dengan kemampuan aktual tinggi dan sedang memiliki kemampuan aktual yang sama yaitu mampu memahami informasi dengan tepat, mampu merencanakan strategi penyelesaian, mampu melakukan proses penyelesaian dan menarik kesimpulan dengan tepat. Sehingga dapat menyelesaikan soal secara benar dan tepat. Sedangkan siswa dengan kemampuan rendah, memiliki kemampuan

aktual yaitu mampu menyelesaikan soal dengan baik dan tepat, tetapi terdapat kekeliruan dalam mengidentifikasi istilah.

2. Langkah-langkah pemberian *scaffolding* siswa kelas X SMA Negeri 4 Parepare berdasarkan kemampuan aktual dalam menyelesaikan masalah matematika.
 - a. Pada soal nomor 1, siswa dengan kemampuan aktual tinggi diberikan *scaffolding reviewing, restructuring dan developing conceptual thinking*. Subjek dengan kemampuan sedang, diberikan *scaffolding reviewing, explaining, restructuring dan developing conceptual thinking*. Sedangkan siswa dengan kemampuan aktual rendah diberikan *scaffolding reviewing dan restructuring*.
 - b. Pada soal nomor 2, siswa dengan kemampuan aktual tinggi dan sedang tidak diberikan *scaffolding* dalam menyelesaikan soal. Sedangkan siswa dengan kemampuan aktual rendah diberikan *scaffolding reviewing dan developing conceptual thinking*.
3. Kemampuan potensial siswa kelas X SMA Negeri 4 Parepare dalam menyelesaikan masalah matematika setelah diberikan *scaffolding*.
 - a. Pada soal nomor 1, siswa dengan kemampuan aktual tinggi dan sedang memiliki kemampuan potensial yaitu mampu memahami informasi, mampu merancang strategi penyelesaian, mampu melakukan proses penyelesaian dan mampu menarik kesimpulan dengan tepat. Sehingga dapat menyelesaikan soal secara benar dan tepat. Sedangkan siswa dengan kemampuan aktual rendah memiliki kemampuan potensial yaitu mampu memahami informasi serta dapat merancang strategi penyelesaian dengan menyusun persamaan secara tepat dan menerapkan metode eliminasi, namun pada proses penyelesaian subjek terkendala pada proses operasi yaitu memfaktorkan persamaan kuadrat, sehingga tidak mampu menyelesaikan soal hingga tuntas.
 - b. Pada soal nomor 2, siswa dengan kemampuan aktual tinggi dan sedang memiliki kemampuan potensial yang sama yakni Mampu memahami informasi dengan tepat, mampu melakukan proses penyelesaian dan penarikan kesimpulan dengan tepat. Sehingga dapat menyelesaikan soal secara benar dan tepat tanpa diberikan *scaffolding*. Sedangkan siswa

dengan kemampuan aktual rendah memiliki kemampuan potensial yaitu mampu memahami informasi dengan tepat, mampu melakukan proses penyelesaian operasi perhitungan dan penarikan kesimpulan dengan tepat. Sehingga dapat menyelesaikan soal secara benar.

Daftar Pustaka

- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematik Siswa Kelas Xi Sma Putra Juang Dalam Materi Peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–153.
- Alber, R. (2011). *Six Scaffolding Strategies to Use with Your Students*.
- Amalia, R., & Putra, E. D. (2019). Refleksi pembelajaran: modifikasi problem based learning untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Emasains*, 8(1), 1–7.
- Anghileri, J. (2006). Scaffolding practices that enhance mathematics learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9(1), 33–52.
- Arsyad, N., Nasrullah, N., & Safaruddin, S. (2020). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tingkat Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas XI. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 4(2), 136.
- Azhar, E., Saputra, Y., & Nuriadin, I. (2021). MATEMATIKA Universitas Muhammadiyah Prof . DR . HAMKA , Jakarta Abstrak PENDAHULUAN Berkembangnya teknologi dalam proses pembelajaran matematika bertahap mengubah fokus pendidikan matematika yang awalnya prestasi belajar matematika menjadi peningkatan ber. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2129–2144.
- Belland, B. R., Walker, A. E., & Kim, N. J. (2017). A Bayesian Network Meta-Analysis to Synthesize the Influence of Contexts of Scaffolding Use on Cognitive Outcomes in STEM Education. *Review of Educational Research*, 87(6), 1042–1081.
- Brower, R. L., Woods, C. S., Jones, T. B., Park, T. J., Hu, S., Tandberg, D. A., Nix, A. N., Rahming, S. G., Martindale, S. K., Brower, R. L., Woods, C. S., Jones, T. B., Park, T. J., Hu, S., Tandberg, D. A., Nix, A. N., Rahming, S. G., & Martindale, S. K. (2018). Scaffolding Mathematics Remediation for Academically At-Risk Students Following Developmental Education Reform in Florida Scaffolding Mathematics Remediation for Academically At-Risk. *Community College Journal of Research and Practice*, 42(2), 112–128. h
- Chairani, Z. (2015). Scaffolding dalam pembelajaran matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 39–44.

- Noormandiri, B. K. (2021). *Matematika Untuk SMA/ MA Kelas X*. Erlangga.
- Frederick, M. L., Courtney, S., & Caniglia, J. (2014). *Friends : Scaffolding Techniques in Problem Solving*. 7(2), 21–32.
- Hannafin, M., Land, S., & Oliver, K. (2013). Open learning environments: Foundations, methods, and models. *Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*, 2(January), 115–140.
- Herman, T. (2020). Strategi pemecahan masalah (problem solving) dalam pembelajaran matematika. *Pendidikan MATEMATIKA UPI*, 1–12.
- Kadir, K. (2017). Meningkatkan Metakognisi Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Asesmen Kinerja Berbasis Masalah dan Model Pembelajaran. In *EDUKASI: Jurnal Penelitian Pendidikan Agama dan Keagamaan* (Vol. 7, Issue 3). <https://doi.org/10.32729/edukasi.v7i3.121>
- Kementerian pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Matematika Kelas X Kurikulum 2013*.
- Kristofora, M., & Sujadi, A. A. (2017). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dengan Menggunakan Langkah Polya Siswa Kelas Vii Smp. *Prisma*, 6(1), 9–16.
- Lidi, M. W. (2019). Pembelajaran Remedial Sebagai Suatu Upaya Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar. *Foundasia*, 9(1), 15–26.
- Lutvaidah, U., Alam, B. P., & Hidayat, R. (2020). Pengaruh Pembelajaran Remedial Terhadap Hasil Belajar Matematika Teknik. *Lakar: Jurnal Arsitektur*, 2(2), 140–148.
- Mananggell, M. B. (2022). Proses Scaffolding Berdasarkan Diagnosis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Science Map Journal*, 4(1), 24–30.
- Maulda, M. A. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM* (Issue January). CV IRDH.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). Qualitative Data Analysis. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1).
- Mustamiin, M. Z. (2023). Model Pemberian Remedial Teaching terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 1 Mataram. *As-Sabiqun*, 5(1), 206–217.
- Nasution, A. R. S. N. (2021). Penyelesaian Masalah dan Pengambilan Keputusan. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pendidikan*, 6(1), 164–171.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA:NCTM.
- Nursanti, I. (2022). Penerapan Metode Scaffolding untuk Meningkatkan Hasil

Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA-2 SMA Negeri 1 Bungkal. *JPT (Jurnal Pendidikan Tambusai)*, 6(2), 10279–10295.

Polya, G. (1973). *How to Solve It*.

Pratiwi, S. D. M. T. B. (2014). Profil metakognisi siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika siswa. *MATHEdunesa*, 3(2), 179–186.

Purwasih, S. M., & Rahmadhani, E. (2022). Penerapan Scaffolding Sebagai Solusi Meminimalisir Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Spldv. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(2), 91.

Puspitaningsih, F., Wartono, & Koes Handayanto, S. (2018). Pengaruh PBL dengan Scaffolding Prosedural terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Ditinjau dari Kemampuan Tinggi dan Rendah Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(7), 898–902.

Putri, D. P., Jalmo, T., & Suyatna, A. (2023). Scaffolding with Peer Tutoring in the Teacher's Perspective: Could Its Implementation in Learning Programs Improve Scientific Communication Skills and HOTS. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(4), 1902–1908.

Rahayuningsih, P., & Qohar, A. (2014). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Dan Scaffolding-Nya Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 109–116.

Roschelle, J., Rafanan, K., Bhanot, R., Estrella, G., Penuel, B., Nussbaum, M., & Claro, S. (2010). Scaffolding group explanation and feedback with handheld technology: Impact on students' mathematics learning. *Educational Technology Research and Development*, 58(4), 399–419.

Saye, J. W., & Brush, T. (2002). Scaffolding critical reasoning about history and social issues in multimedia-supported learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 77–96.

Sibuea, P., Lusianti, E. F., Aprilia, S. P., Ilmanun, L., Dalimunthe, W. V. P., & Adelia, T. (2023). Konsep Program Remedial dan Pengayaan Sebagai Upaya Tindak Lanjut Evaluasi Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31993–32000.

Sinha, T., & Kapur, M. (2021). When Problem Solving Followed by Instruction Works: Evidence for Productive Failure. In *Review of Educational Research* (Vol. 91, Issue 5).

Suardipa, I. P. (2020). Proses Scaffolding pada Zone of Proximal Development (ZPD) dalam Pembelajaran. *Widyacarya*, 4(1), 79–92.

Supiarmo, M. G., Mardhiyatirrahmah, L., & Turmudi, T. (2021). Pemberian Scaffolding untuk Memperbaiki Proses Berpikir Komputasional Siswa dalam

- Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 368–382. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.516>
- Susanto, D., Kurniawan, T., Sihombing, S. K., Salim, E., Radjawane, M. M., Salmah, U., & Wardani, A. K. (2021). Buku Siswa Matematika SMA/SMK Kelas X. In *Kemertian Pendidikan dan Kebudayaan*.
- Tambunan, M. A. (2020). *Menyelesaikan persamaan kuadrat*. December.
- Ulyati, R., Astuti, M., & Sholikhah, H. A. (2020). Pelaksanaan Program Pembelajaran Remedial Mata Pelajaran Matematika Di Sd Patra Mandiri 2 Plaju Palembang. *Limas Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 1–13.
- Upu, A., Taneo, P. N. L., & Daniel, F. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Tahapan Newman dan Upaya Pemberian Scaffolding. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(01), 52–62.
- White, A. L. (2010). Numeracy, Literacy and Newman's Error Analysis. *Allan Leslie White Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 33(2), 129–148.
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). the Role of Tutoring in Problem Solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89–100.
- Yuntawati, Y. (2017). Efektifitas Scaffolding Terhadap Peningkatan Kemampuan Penyelesaian Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 3(1), 460.
- Yunus, A. M., Wahyuningrum, E., & Suroyo. (2016). *Dengan Pemberian Teknik Scaffolding Berdasarkan Hasil*. 1, 1–9.