



***Scaffolding* Berdasarkan Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Menggunakan Integral tak Tentu**

Rizkia Pradani^{1*}, Laila Hayati¹, Wahidaturrahmi¹, Baidowi¹

¹Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v5iSpecialIssue.4695>

Abstract: This study aims to determine scaffolding based on students' difficulties in solving mathematical problems using indeterminate integral material for class XI SMA. The lack of students' ability to solve mathematical problems is caused by difficulties in understanding the ideas that are the building material for new ideas. to reduce difficulties with the scaffolding technique, which consists of 5 steps namely: 1) offering explanations, 2) inviting student participation, 3) verifying and clarifying student understandings, 4) modeling of desired behaviors, and 5) inviting students to contribute clues). This research is a qualitative descriptive study, which collects data by providing problems related to integral material to a number of class XI students of SMAN 4 Praya, totaling 33 people. The analysis technique used in this research is polya analysis. Apart from that, the purpose of this study was to reduce difficulties with scaffolding for the analysis taken from 6 students who were considered to represent the entire sample, and the results of scaffolding for the analysis of difficulties concluded that scaffolding can help reduce difficulties in solving mathematical problems, helping students in build understanding and gain sufficient and correct understanding according to the needs of students.

Keywords: *scaffolding, Difficulty, problem solving.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui scaffolding berdasarkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis menggunakan materi integral tak tentu kelas XI SMA. Kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika diakibatkan oleh kesulitan dalam memahami ide-ide yang menjadi material pembangun dari ide baru. untuk mereduksi kesulitan dengan teknik scaffolding, yang terdiri dari 5 langkah yakni: 1) menawarkan penjelasan, 2) meminta partisipasi siswa, 3) verifikasi dan klarifikasi pemahaman siswa, 4) memodelkan perilaku yang diinginkan, dan 5) meminta siswa untuk mengungkapkan petunjuk soal. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, yang mengambil data dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan materi integral sejumlah siswa kelas XI SMAN 4 Praya yang berjumlah 33 orang. Tahapan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tahapan pemecahan masalah polya. Selain dari itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mereduksi kesulitan dengan scaffolding terhadap analisis tersebut diambil dari 6 orang siswa yang dianggap mewakili keseluruhan sampel, serta hasil scaffolding terhadap analisis kesulitan tersebut menyimpulkan bahwa scaffolding dapat membantu mereduksi kesulitan dalam menyelesaikan

Email: rizkiapradani@gmail.com

masalah matematis, membantu siswa dalam membangun pemahaman dan memperoleh pemahaman yang cukup dan benar sesuai dengan kebutuhan siswa.

Kata kunci: Scaffolding, Kesulitan, Dan Penyelesaian Masalah.

Pendahuluan

Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, dan memberi solusi yang tepat. Standar utama dalam pembelajaran matematika yang termuat dalam *Standard National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000:7) yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Dari beberapa efek pengelolaan kelas di atas, terdapat salah satu kemampuan yang dirasa penting untuk ditindaklanjuti, yakni adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah atau pemecahan masalah (*problem solving*) (Gitatenia et al., 2020).

Dalam proses pemecahan masalah, siswa diharapkan lebih cerdas, teliti, dan sabar sampai diperoleh penyelesaian (Febrianti & Chotimah, 2016). Tidak semua siswa mampu menangani kesulitan-kesulitan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Mengerjakan soal matematika bukan hanya jawaban akhir saja yang diperhatikan, akan tetapi proses dan keterampilan siswa dalam mengerjakan soal (Amini & Yuniarta, 2018).

Melalui proses pengerjaan siswa, maka dari itu akan terlihat kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam mengerjakan maupun menyelesaikan, bahkan dalam penerapan teknik bantuan pun dapat melalui proses pengerjaan siswa dalam menyelesaikan soal. Hampir setiap siswa memiliki kesulitan dalam pembelajaran matematika. kesulitan tersebut harus dapat didefinisikan, dipecahkan dan ditentukan alternative penyelesaiannya. Adapun bentuk-bentuk kesulitan yang dilakukan siswa pada setiap tahapan, peneliti merujuk pada bentuk-bentuk yang telah dirumuskan dengan kemampuan pemecahan masalah menurut polya. Terdapat empat langkah dalam memecahkan masalah menurut polya (Doren dkk, 2019) yaitu memahami masalah (*understanding problem*), merencanakan pemecahan masalah (*devising a plan*), melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying*

out the plan), dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh (*looking back*). Pada penelitian kali ini, peneliti memilih kelas yang memang memiliki kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika, tentunya kelas yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Maka dari hal tersebut peneliti mampu menerapkan teknik yang akan dilakukan sesuai prosedur yang telah dibuat, agar peneliti mampu melanjutkan dan menyelesaikan rumusan masalah yang telah disusun yakni terkait kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika kelas XI SMA Negeri 4 Praya dengan menggunakan teknik *scaffolding*. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa siswa kelas XI memperoleh hasil belajar yang masih rendah. Sedangkan kriteria ketuntasan minimum (KKM) adalah 65. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai rata-rata ulangan harian siswa kelas XI MIPA. Berikut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rata-rata Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas XI MIPA

Kelas	Rata-rata
XI MIPA 1	59,37
XI MIPA 2	57,88
XI MIPA 3	61,83
XI MIPA 4	63,27
XI MIPA 5	62,27
XI MIPA 6	59,27
XI MIPA 7	55,37

Sumber : (dokumen guru mata pelajaran matematika kelas XI SMA 4 Praya)

Hasil observasi di lapangan selama proses pembelajaran di kelas dan wawancara dengan guru matematika kelas XI, diperoleh informasi bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk cerita, kesalahan yang dilakukan diantaranya ada siswa yang masih salah dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika, terdapat juga siswa yang tidak mengetahui maksud dari soal sehingga siswa tersebut melakukan penghitungan dengan metode yang tidak tepat. Pada kasus lain, terdapat siswa yang kurang teliti dalam melakukan operasi algoritma yang berakibat pada kesalahan penarikan kesimpulan pada penyelesaian soal yang diberikan. Selanjutnya untuk memperbaiki kesalahan serta kesulitan yang dihadapi siswa dalam proposal ini akan menggunakan teknik *scaffolding*. *Scaffolding* pertama kali didefinisikan oleh Wood, Bruner dan Ross pada tahun 1976 yang didasarkan pada teori Vigotsky (Anghileri, 2006). Secara bebas *scaffolding* diartikan sebagai perancah atau

penopang yang dapat digunakan agar berada ditempat yang tinggi. *Scaffolding* dalam pembelajaran adalah dukungan tahap demi tahap yang dilakukan orang dewasa (Suyono dan Haryanto, 2017). Sedangkan menurut (Bikmaz et al., 2010) didalam pembelajaran terdapat 5 jenis teknik *scaffolding* yang pertama yaitu *offering explanations* yaitu menawarkan penjelasan, yang kedua adalah *inviting student participation* yaitu meminta/merangsang partisipasi siswa, yang ketiga adalah *verifying and clarifying student understandings* yaitu verifikasi dan klarifikasi pemahaman siswa, yang keempat adalah *modeling of desired behaviors* adalah memodelkan perilaku yang diinginkan, dan yang kelima adalah *inviting students to contribute clues* adalah meminta siswa untuk mengungkapkan petunjuk soal.

Scaffolding diyakini dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematis, karena dalam hal ini *scaffolding* untuk membantu siswa membangun pemahaman atas pengetahuan dan proses yang baru. Setelah siswa memperoleh pemahaman yang cukup dan benar maka *scaffolding* makin lama dikurangi bahkan dihilangkan sama sekali (Kurniasih, 2012). Namun, pemberian bantuan ini tidak lantas menghilangkan keikutsertaan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahannya, tetapi tetap memberikan kesempatan untuk terlibat dengan proses yang terjadi.

Hal tersebut sesuai dengan pengertian *scaffolding* yang dipaparkan oleh (Chairani, 2015) yaitu pemberian bantuan secukupnya kepada siswa yang didasarkan pada bentuk kesulitan yang dialami oleh 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. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, dorongan, peringatan, menguraikan masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan atau memberikan contoh (Chairani, 2015). Dalam penelitian ini *Scaffolding* yang diberikan merupakan bentuk bantuan yang sesuai dibutuhkan oleh siswa. Berdasarkan beberapa hal yang telah dipaparkan, tujuan dari penelitian ini dibagi menjadi tiga hal yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana teknik *scaffolding* berdasarkan kesulitan siswa tingkat tinggi dalam menyelesaikan masalah matematis menggunakan integral tak tentu kelas XI SMAN 4 Praya Tahun Pelajaran 2021/2022
2. Untuk mengetahui bagaimana teknik *scaffolding* berdasarkan kesulitan siswa tingkat sedang dalam menyelesaikan masalah matematis menggunakan integral tak tentu kelas XI SMAN 4 Praya Tahun Pelajaran 2021/2022

3. Untuk mengetahui bagaimana teknik *scaffolding* berdasarkan kesulitan siswa tingkat rendah dalam menyelesaikan masalah matematis menggunakan integral tak tentu kelas XI SMAN 4 Praya Tahun Pelajaran 2021/2022

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif, deskriptif yaitu data yang dikumpulkan berupa kata-kata, gambar, dan bukan angka-angka hal tersebut disebabkan oleh adanya penerapan kualitatif (Moelong, 2014). Sedangkan penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dll., secara holistic, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Moelong, 2014). Metode penelitian kualitatif sering disebut metode penelitian naturalistic karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (*natural setting*) (sugiyono, 2017)

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA 7 SMA Negeri 4 Praya Tahun Pelajaran 2021/2022. Pertimbangan tertentu yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pertimbangan dari guru matematika kelas XI dimana kelas tersebut memiliki kemampuan heterogen.

Dalam penelitian ini, untuk memperoleh data yang diperlukan maka teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara dan dokumentasi. Tes yang dimaksud kan berupa soal berbentuk suatu permasalahan yang diberikan kepada siswa yang akan dibuktikan oleh siswa melalui *scaffolding*, wawancara dilakukan untuk memperjelas jawaban dari subejk terkait penelitian hasil tes, sedangkan dokumentasi adalah untuk sebagai bukti peristiwa/kejadian yang telah dilaksanakan oleh peneliti maupun oleh siswa agar setiap yang dilakukan terlengkapi.

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Sudaryono, 2017:218). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur, wawancara tidak terstruktur adalah wawancara bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (Sugiyono, 2017). pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Sedangkan untuk mendapatkan informasi lebih mendalam, maka peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur. Dokumentasi dapat diartikan sebagai

catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar maupun karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2017). Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, dimana peneliti merupakan perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis data, sekaligus pelapor hasil penelitian. Selain instrumen utama, digunakan juga instrument pendukung lainnya yaitu soal tes, pedoman wawancara. Instrumen yang valid merupakan instrument yang menggunakan alat ukur yang valid untuk mendapatkan data (Sugiyono, 2017). Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji Validitas ini menggunakan validitas Aiken yang dimana terdapat kategori kesulitan tingkat tinggi, sedang, dan rendah dengan indeks validitas ($V = 0,8$). Untuk mengetahui sejauh mana suatu item mewakili sesuatu yang akan diukur, ahli yang berjumlah 2 orang akan memberikan penilaian dengan skala 1 sampai 5 melalui lembar validasi terhadap instrumen.

Selain itu, Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola (hubungan antar kategori), memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2017). Analisa data bertujuan untuk menyempitkan dan membatasi penemuan sehingga menjadi suatu data yang teratur. Kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal disesuaikan berdasarkan indikator kesulitan yang telah ditetapkan

Adapun tahapan-tahapan selama penelitian ini yaitu tahapan persiapan yang diantaranya membuat outline proposal penelitian, menyiapkan surat pengantar ke sekolah tujuan, mengajukan surat permohonan izin observasi, melakukan observasi, membuat proposal penelitian, berkonsultasi dengan dosen pembimbing, membuat instrument penelitian. Selain itu, tahapan selanjutnya yaitu pelaksanaan penelitian serta tahap akhir penelitian yakni mengumpulkan bukti-bukti penelitian yang telah dilakukan sesuai data penelitian yang telah didapatkan. Untuk menjamin keabsahan data temuan dalam penelitian ini digunakan pengecekan keabsahan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik triangulasi data untuk memperoleh data yang dapat dipercaya. Lexy J Moleong (2007), mengemukakan bahwa triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau

sebagai pembanding terhadap data itu. Triangulasi dapat dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara, observasi dan dokumen. Triangulasi ini selain digunakan untuk mengecek kebenaran data juga dilakukan untuk memperkaya data. Dalam penelitian ini data hasil tes siswa dibandingkan dengan hasil wawancara dengan siswa.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis dengan menggunakan teknik *scaffolding* pada materi integral kelas XI SMA Negeri 4 Praya tahun pelajaran 2021/2022. Pelaksanaan penelitian dan pengambilan data dilakukan selama 3 bulan yaitu dari mulai observasi sebelum pengambilan data dari tanggal 04 April sampai dengan 16 Juni tahun 2022, sampai dengan mendapatkan surat keterangan telah melakukan penelitian dari sekolah. Adapun subjek yang digunakan dalam penelitian ini ya itu kelas XI MIPA 7 yang terdiri dari 33 orang siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa RPP, LKPD, soal tes dan pedoman wawancara. Validitas tes dan wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan daftar *Checklist* (✓). Pernyataan yang diajukan untuk soal tes dan wawancara ini ada 13 aspek yang dinilai. Sebelum instrument penelitian digunakan, instrument harus dinyatakan valid. Berdasarkan hasil validasi dan interpretasi yang digunakan, dapat disimpulkan bahwa validitas tes dan pedoman wawancara memiliki tingkat validitas tinggi karena $V = 0,88$. Dengan demikian instrumen penelitian tersebut dinyatakan layak digunakan pada sampel penelitian untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

Data yang akan dipaparkan pada bagian ini adalah data-data yang berkenaan dengan kegiatan penelitian dan subjek penelitian selama pelaksanaan penelitian. Adapun data yang akan dipaparkan adalah data dari hasil tes dan wawancara dari beberapa subjek penelitian yang telah dipilih.

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis yaitu instrumen dalam bentuk tes soal materi Integral tak tentu. Maka tahap yang paling sederhana yang digunakan untuk melihat tingkat kemampuan masalah siswa dalam penelitian ini adalah tahap menurut Polya (2004) meliputi: (a) memahami masalah, (b) membuat rencana penyelesaian, (c) melaksanakan rencana, dan (d)

melihat kembali. Penjelasan langkah-langkah tersebut sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Tahap pertama pada tahap ini adalah memahami soal. Siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang mereka cari. Beberapa saran yang dapat membantu siswa dalam memahami masalah yang kompleks: memberikan pertanyaan mengenai apa yang diketahui dan dicari, menjelaskan masalah sesuai dengan kalimat sendiri, menghubungkannya dengan masalah lain yang serupa, fokus pada bagian yang penting dari masalah tersebut, mengembangkan model, dan menggambar diagram.

b. Membuat rencana penyelesaian

Siswa perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat serta strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini bisa dilakukan siswa dengan cara seperti: menebak, mengembangkan sebuah model, mensketsa diagram, menyederhanakan masalah, mengidentifikasi pola, membuat tabel, eksperimen dan simulasi, bekerja terbalik, menguji semua kemungkinan, mengidentifikasi sub-tujuan, membuat analogi, dan mengurutkan data/informasi.

c. Melaksanakan rencana

Apa yang diterapkan jelaslah tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya dan juga termasuk hal-hal berikut: mengartikan informasi yang diberikan ke dalam bentuk matematika dan melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan yang berlangsung. Secara umum pada tahap ini siswa perlu mempertahankan rencana yang sudah dipilih. Jika semisal rencana tersebut tidak bisa terlaksana, maka siswa dapat memilih cara atau rencana lain.

d. Melihat kembali

Aspek-aspek berikut perlu diperhatikan ketika melihat kembali langkah-langkah yang sebelumnya terlibat dalam menyelesaikan masalah, yaitu: melihat kembali semua informasi yang penting yang telah teridentifikasi, melihat semua penghitungan yang sudah terlibat, mempertimbangkan apakah solusinya logis, melihat alternatif penyelesaian yang lain dan membaca pertanyaan kembali dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaannya sudah benar-benar terjawab.

Sehubung dengan keempat pemecahan masalah tersebut sejalan dengan penerapan *scaffolding*, sehingga hal yang penting dalam dalam penerapan *Scaffolding* adalah bimbingan dari guru, karena guru sangat berperan penting dalam pelaksanaan pemberian *Scaffolding*. Sedangkan menurut (Nurhayati, 2017) *scaffolding* relevan dengan pandangan bahwa pembelajaran matematika dibutuhkan interaksi guru - siswa, siswa - siswa, bahan ajar siswa sehingga berdasarkan pengalaman siswa dapat mengembangkan pengetahuan matematika dan strategi merespons masalah matematika yang diberikan, maka dari itu *Scaffolding* dalam pembelajaran matematika adalah beberapa bantuan kepada siswa selama tahap awal pembelajaran, kemudian mengurangi membantu dan memberikan kesempatan untuk mengambil alih tanggung jawab yang lebih besar setelah dia dapat melakukannya sendiri (kusmaryono dkk., 2020).

Menurut (Puspitasari, 2015), penggunaan *scaffolding* sebaiknya digunakan pada waktu-waktu berikut:

1. Selama awal pembelajaran, gunakan *Scaffolding* bersama dengan beragam contoh untuk mendeskripsikan keterlibatan proses berpikir.
2. Gunakan *Scaffolding* hanya jika dibutuhkan, dengan cara menguji pemahaman awal dan jika dibutuhkan, menyediakan contoh dan penjelasan tambahan.
3. Gunakan *Scaffolding* untuk membangun kekuatan siswa dan mengakomodasi kekurangan.

Terdapat empat langkah dalam pemecahan masalah yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan melihat kembali. Dalam penelitian ini, indikator yang digunakan adalah indikator dari tahap pemecahan masalah menurut Polya Disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Langkah-langkah Polya	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Polya
1	Memahami masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal 2. Menjelaskan masalah sesuai dengan kalimat sendiri
2	Membuat rencana penyelesaian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyederhanakan masalah 2. Mampu mencari sub-tujuan (hal-hal yang perlu dicari sebelum menyelesaikan masalah) 3. Mengurutkan informasi
3	Melaksanakan rencana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengartikan masalah yang diberikan dalam bentuk kalimat matematika 2. Melaksanakan strategi selama proses dan perhitungan berlangsung
4	Melihat kembali	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengecek semua informasi dan perhitungan yang terlibat 2. Mempertimbangkan apakah solusinya logis 3. Melihat alternative penyelesaian yang lain 4. Membaca pertanyaan kembali 5. Bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaan sudah terjawab

Sumber: Cahyani dan Setyawati (2016)

1. Analisis Data Hasil Tes

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola

(hubungan antar kategori), memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2017). Adapun hasil dari analisis data hasil tes adalah sebagai berikut:

a) Analisis Data Berdasarkan Kesulitan Siswa Tingkat Tinggi (S28)

Berdasarkan analisis hasil pekerjaan S28 pada soal nomor 1, S28 sudah tepat dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Tetapi S28 melakukan penyelesaian masalah dengan kurang tepat, baik dalam hal melaksanakan dan memeriksa kembali. S28 sudah benar dalam menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi S28 kurang bisa memahami makna dari apa yang diketahui dan tidak bisa mengaitkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Selanjutnya dari analisa hasil pekerjaan S28 pada soal nomor 2, terdapat kesulitan yang dialami oleh S28 yaitu menyelesaikan soal. S28 dapat membuat permasalahan dengan benar, tetapi S28 mengalami kesulitan dalam merencanakan, melaksanakan serta memeriksa kembali sehingga mendapatkan hasil yang kurang tepat dan hasil pekerjaan S28 menunjukkan bahwa S28 tidak menuliskan kesimpulan. Dan untuk hasil pekerjaan S28 pada soal no.3 menunjukkan S28 mengalami kesulitan dalam memahami masalah, merencanakan, serta melaksanakan sehingga kurang dalam menuliskan kesimpulan. S28 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan di soal tersebut, melainkan langsung mentransformasikan ke penyelesaiannya sehingga soal dijawab dengan hasil yang kurang tepat.

b) Analisis Data Berdasarkan Kesulitan Siswa Tingkat Tinggi (S24)

Berdasarkan analisis hasil pekerjaan S24 pada soal nomor 1, S24 sudah tepat dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Tetapi S24 juga melakukan penyelesaian masalah dalam hal merencanakan seperti halnya S28 sehingga hasil yang didapatkan kurang tepat. Selanjutnya pada soal no.2 S24 sudah tepat dalam merencanakan model matematika, tetapi masih kurang tepat dalam proses melaksanakan serta menarik kesimpulan sehingga jawaban yang dilakukan S24 kurang tepat dari jawaban yang diperoleh. Dan untuk Selanjutnya hasil pekerjaan S24 pada soal no.3 menunjukkan S24 masih kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal sehingga hampir seluruh tahap kurang terlaksana dengan baik, baik dalam hal memahami, merencanakan, melaksanakan serta memeriksa kembali, sehingga jawaban yang selesai dalam soal kurang tepat.

c) Analisis Data Berdasarkan Kesulitan Siswa Tingkat Sedang (S26)

Berdasarkan hasil pekerjaan S26 pada soal no.1, S26 memahami soal dengan baik sehingga S26 mampu merencanakan model matematika dan mengoperasikan model matematika dengan benar. Dan terdapat keraguan dalam menjawab soal serta S26 tidak mampu dalam menarik kesimpulan dari hasil pekerjaannya. Selanjutnya, untuk soal no.2 S26 dapat membuat model matematika dan menyelesaikan mengoperasikan model dengan benar, hanya saja sama halnya dengan no.1 S26 tidak menulis apa yang diketahui dan ditanyakan terkait pemahaman awal walaupun dalam merencanakan dan menyelesaikan masalah sudah benar dan masih belum menuliskan sebuah kesimpulan. Selanjutnya, berdasarkan hasil pekerjaan S26 soal no.3, diketahui bahwa S26 mengalami kesulitan di proses secara matematis pada tahap mengerjakan soal, sehingga mendapatkan hasil yang kurang tepat.

d) Analisis Data Berdasarkan Kesulitan Siswa Tingkat Sedang (S04)

Berdasarkan hasil pekerjaan S04 pada soal no.1, S04 memahami soal dengan baik sehingga S04 mampu membuat model matematika dan mengoperasikan model matematika dengan benar. Tetapi S04 belum bisa secara terstruktur menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar serta dalam menarik kesimpulan belum dilengkapi dengan tepat. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis jawaban pada soal no.2 S04 juga tidak mengalami kesulitan pada tahap awal dan proses menyelesaikan. S04 mampu membuat model matematika dan mengoperasikan dengan benar, akan tetapi belum dapat memberikan kesimpulan dengan benar dan tidak terurut. Selanjutnya, berdasarkan analisis hasil pekerjaan S04 pada soal no.3, S04 mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal baik pada tahap merencanakan dan memeriksa kembali atau menarik kesimpulan. S04 kurang sistematis dalam menulis apa yang diketahui dalam menyelesaikan soal.

e) Analisis Data Berdasarkan Kesulitan Siswa Tingkat Sedang (S33)

Berdasarkan analisis hasil pekerjaan S33 pada soal no.1 tidak ditemukan kesalahan dalam menyelesaikan soal sehingga S33 mampu menyelesaikan soal dengan tepat dan benar dan dapat memberikan kesimpulan pada hasil pekerjaannya. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis jawaban pada soal no.2 S033 juga tidak mengalami kesalahan. S33 mampu membuat model matematika dan mengoperasikan dengan benar, hanya saja S33 kurang lengkap dalam memberikan kesimpulan di akhir jawaban. Selanjutnya analisis hasil pekerjaan S33 no.3, S33 kurang lengkap dalam menyelesaikan suatu persamaan dan kurang menulis

apa yang diketahui walaupun dalam proses menjawab sudah benar. Dan terdapat keraguan dalam menyelesaikan soal tersebut, sehingga S33 tidak menuliskan kesimpulan dengan sistematis dan benar.

f) Analisis Data Berdasarkan Kesulitan Siswa Tingkat Rendah (S23)

Berdasarkan analisis hasil pekerjaan S23 pada soal no.1 tidak ditemukan kesalahan. S23 mampu membuat model matematika dan mengoperasikan dengan tepat. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis jawaban pada soal no.2 S06 juga tidak mengalami kesalahan. S23 mampu membuat model matematika dan mengoperasikan dengan benar, hanya saja S23 kurang lengkap dalam memberikan kesimpulan di akhir jawaban. Selanjutnya analisis hasil pekerjaan S23 no.3, S23 kurang lengkap dalam menyelesaikan soal dan menarik kesimpulan, mirip dengan S23. Akan tetapi S23 memiliki hasil yang lebih sistematis. Berikut adalah Hasil tes persentase siswa berdasarkan kesulitan siswa tingkat tinggi sedang dan rendah. Disajikan Pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Tes Persentase Siswa

Kategori Tingkat Kesulitan	Jumlah siswa kategori	Persentase Kesulitan dalam persen
Jumlah kategori kesulitan siswa tingkat tinggi	11	42%
Jumlah kategori kesulitan siswa tingkat sedang	12	33%
Jumlah kategori kesulitan siswa tingkat rendah	10	24%

2. Hasil Wawancara

a) Hasil Wawancara Berdasarkan Kesulitan Siswa Tingkat Tinggi (S28)

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa kesulitan yang dialami S28 pada soal nomor 1 adalah S28 mengalami kesulitan pada tahap memahami, merencanakan, melaksanakan, dan memeriksa kembali. Selanjutnya hasil wawancara untuk soal no.2 pada S28 tersebut S28 mengalami kesulitan memecahkan masalah pada tahap perencanaan hingga menarik kesimpulan atau memeriksa kembali. Dan untuk soal no.3 berdasarkan hasil wawancara, S28 mengalami kesulitan dari memahami sampai memeriksa kembali atau menarik kesimpulan, sehingga S28 tidak menjawab secara penuh hasil yang telah dikerjakan.

b) Hasil Wawancara Berdasarkan Kesulitan Siswa Tingkat Tinggi (S24)

Berdasarkan hasil wawancara S24 sudah benar dalam menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan akan tetapi S24 kurang bisa memahami makna dari apa yang diketahui dan masih belum bisa mengaitkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Hal itu juga membuat S04 ragu-ragu dalam hal pengerjaannya. Selanjutnya hasil wawancara yang dilakukan kepada S24 pada soal no.2 menunjukkan bahwa S24 dapat membuat model matematika dari apa yang diketahui dengan benar tetapi tidak menjawab dengan tepat serta S24 tidak membuat kesimpulan yang telah disadari oleh S24. Dan untuk soal no.3 S24 memiliki kesulitan yang dimana belum bisa memahami hingga memeriksa kembali, sehingga S24 tidak mengerjakan dengan baik dan benar.

c) Hasil Wawancara Berdasarkan Kesulitan Siswa Tingkat Sedang (S26)

Adapun hasil wawancara S26 soal no.1 adalah Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa S26 tidak mengalami kesulitan dalam penyelesaian soal no.1 sehingga mampu membuat model matematika dan melaksanakan penyelesaian dengan benar. Tetapi, S26 lupa untuk menarik kesimpulan. Selanjutnya S26 pada soal no.2 adalah Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa S26 dapat memahami soal dengan benar, tetapi kurang dalam menunjukkan awal penulisan secara matematis atau merencanakan, melaksanakan penyelesaian masalah, begitupula saat menarik kesimpulan S26 masih belum bisa mengerjakan dengan benar. Selanjutnya hasil wawancara S26 untuk soal no.3 adalah S26 mengalami kesulitan pada tahap merencanakan hingga menarik kesimpulan sehingga mendapatkan hasil yang kurang tepat.

d) Hasil Wawancara Berdasarkan Kesulitan Siswa Tingkat Sedang (S04)

Berdasarkan hasil wawancara S04 tidak ditemukan kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 1. akan tetapi kurang sistematis dalam proses pengerjaannya serta tidak menuliskan kesimpulan. Selanjutnya hasil wawancara S04 untuk soal no.2 juga menunjukkan bahwa S04 tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam mengerjakan soal no.2 dan dapat memahami soal dengan baik sehingga jawaban yang diperoleh sudah benar, akan tetapi masih kurang teliti dalam proses penarikan kesimpulan. Dan untuk hasil wawancara S04 pada soal no.3 dapat disimpulkan bahwa S04 mengalami kesulitan dalam

merencanakan penyelesaian masalah, sehingga masih belum menyelesaikan soal dengan tepat.

e) Hasil Wawancara Berdasarkan Kesulitan Siswa Tingkat Rendah (S33)

Berdasarkan hasil wawancara juga menunjukkan bahwa S33 tidak mengalami kesulitan dalam penyelesaian masalah pada soal no.1, S33 dapat mengerjakan soal dengan benar. sehingga melakukan pekerjaannya dengan tepat. Selanjutnya untuk hasil wawancara dengan S33 juga menunjukkan bahwa S33 tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal no.2 dan dapat memahami soal dengan baik sehingga jawaban yang diperoleh sudah benar. Selanjutnya hasil wawancara S33 untuk soal no.3 Hasil wawancara dengan S33 juga menunjukkan bahwa S33 mampu mengoperasikan dan menyelesaikan model matematika, akan tetapi kurang lengkap pada bagian kesimpulan dan penyelesaiannya.

f) Hasil Wawancara Berdasarkan Kesulitan Siswa Tingkat Rendah (S23)

Berdasarkan hasil wawancara S23 menunjukkan bahwa S23 juga tidak mengalami kesalahan pada soal no.1, S23 dapat mengerjakan soal dengan benar serta memberikan kesimpulan dengan tepat sehingga melakukan pekerjaannya dengan benar. Selanjutnya Hasil wawancara S23 untuk soal no.2 Hasil wawancara dengan S23 juga menunjukkan bahwa S23 tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah dan dapat memahami soal dengan baik sehingga jawaban yang diperoleh sudah benar. S23 juga sudah dapat melengkapi kesimpulan secara mandiri dengan benar. Dan terakhir wawancara S23 untuk soal no.3 Hasil wawancara dengan S23 juga menunjukkan bahwa S23 mampu mengoperasikan dan menyelesaikan model matematika, akan tetapi kurang lengkap pada bagian kesimpulan sehingga penyelesaiannya tidak tepat.

Deskripsi Analisis Pemberian *Scaffolding* Berdasarkan Kesulitan siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematis

Berdasarkan hasil triangulasi data antara analisis hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara peneliti menemukan beberapa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi integral tak tentu. Kesalahan-kesalahan tersebut diantaranya adalah memahami masalah yang dimana subjek kurang paham dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui serta tidak tepat dalam mengidentifikasi hal yang ditanyakan atau permasalahan dalam soal. Sedangkan untuk merencanakan yang dimana sebagian subjek masih bingung dalam merencanakan hal apa yang akan

dilaksanakan ketika menjawab soal, hal itu erat kaitannya dengan memahami. Selain itu, sebagian subjek tidak dapat membuat model matematis yang tepat dan memaknai model matematika dengan benar. Selanjutnya dalam hal ketrampilan proses (Melaksanakan) yang dimana subjek melakukan kesalahan dalam hal menyelesaikan masalah terkait operasi hitung integral seperti perkalian dan pembagian serta kurang tepat dalam memahami sifat-sifat rumus integral dan penempatannya.

Sedangkan untuk tahapan terakhir yakni memeriksa kembali, ada beberapa hal yang membuat subjek mengalami kesulitan sehingga jawaban tidak matematis dan kurang lengkap dalam menuliskan suatu jawaban yaitu tidak membuat kesimpulan, tidak menemukan hasil akhir penyelesaian, kurang tepat dalam menuliskan kesimpulan, dan tidak mengecek kembali hasil pekerjaan.

Deskripsi Scaffolding Berdasarkan kesulitan Siswa Tingkat Tinggi, Sedang, dan Rendah dalam Menyelesaikan Masalah Matematis

Adapun *Scaffolding* yang diberikan oleh peneliti berdasarkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis menggunakan integral berdasarkan interaksi *scaffolding* Roehler dan Cantlont yang meliputi proses *offering explanation, inviting student participant, verifying and clarifying student understanding, modeling of desired behaviors, inviting student to contribute clues*. Adapun pemberian *Scaffolding* pada siswa adalah sebagai berikut:

1. Pemberian Scaffolding S28 soal no 1, 2, dan 3

Berdasarkan triangulasi hasil jawaban dan hasil wawancara dalam mengerjakan soal tes nomor 1,2 dan 3 S28 melakukan penyelesaian masalah pada tahap memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa kembali/kesimpulan, serta *scaffolding* yang diberikan yaitu *offering explanation, inviting student participant, modeling of desired behaviors, inviting student to contribute clues*. Setelah pemberian *scaffolding* S28 mampu menyelesaikan soal dengan baik. Sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh siswa.

2. Pemberian Scaffolding S24 soal no 1, 2, dan 3

Berdasarkan triangulasi hasil jawaban dan hasil wawancara dalam mengerjakan soal tes nomor 1, S24 hanya mengalami kesulitan pada tahap melaksanakan dan penyelesaian masalah, sehingga S24 pada soal nomor 1 hanya memerlukan *Scaffolding* 3 tahap *scaffolding* yaitu *verifying and clarifying student understanding, modeling of desired behaviors, inviting student to contribute clues*. Sedangkan untuk soal no 2 dan no 3 S24 melakukan kesalahan pada tahap memahami, merencanakan, melaksanakan, menyelesaikan masalah atau memeriksa kembali.

scaffolding yang diberikan yaitu *offering explanation, inviting student participant, modeling of desired behaviors, inviting student to contribute clues*. Setelah pemberian *scaffolding* S24 mampu menyelesaikan soal dengan baik. Pada pemberian *Scaffolding* S28 dan S24 terdapat kesulitan tingkat tinggi karena berada pada level *Scaffolding* yang melibatkan semua tahap sama halnya dengan Penelitian Ariani, Baidowi, & Azmi (2014), diperoleh hasil penelitian bahwa penerapan pembelajaran dengan bantuan bertahap (*Scaffolding*) terdiri dari 5 (lima) tahapan, yaitu tahap *intentionality, appropriatenes, structure, collaboration, dan internatization*. Dalam hal ini penerapan pembelajaran dengan bantuan bertahap (*Scaffolding*) dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa. Penelitian ini relevan karena terdapat pemberian *scaffolding* yang diberikan kepada siswa. Perbedaannya yakni pada penelitian tersebut tidak terdapat analisis kesalahan siswa dan materi yang digunakan berbeda. Materi yang digunakan adalah trigonometri, sedangkan pada penelitian ini terdapat analisis pemecahan masalah yakni polya dan materi yang digunakan adalah materi integral. Sehingga beberapa hal relevan dengan penelitian ini. Adapula penelitian oleh Ratnasari (2017) yang dimana menggunakan level *Scaffolding* Aghileri yang menggunakan 3 tahap pemberian *Scaffolding* yang diantaranya (1) *reviewing*, meminta siswa untuk membaca ulang soal dengan cermat serta meyakinkan siswa apakah pekerjaannya sudah benar (2) *explaining*, menjelaskan cara menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan (3) *restructuring*, meminta siswa untuk mengulang kembali apa yang diketahui dan ditanyakan soal serta melakukan tanya jawab untuk menuntun siswa memperbaiki jawabannya. Jika dibandingkan dengan penelitian ini sama halnya juga menggunakan semua tahap yang diberikan oleh bikmaz.

3. Pemberian scaffolding S26

Berdasarkan triangulasi jawaban dan hasil wawancara dalam mengerjakan soal tes nomor 1 dan 2, S26 tidak mengalami kesulitan yang berarti sehingga kesalahan yang dibuat dapat diperbaiki secara mandiri tetapi dengan klarifikasi dari *scaffolding*. Dan S26 kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 3 pada tahap merencanakan yaitu membuat model matematika. *Scaffolding* yang diberikan yaitu *inviting student participant, verifying and clarifying student understanding, modeling of desired behaviors, inviting student to contribute clues*. Setelah pemberian *scaffolding* S26 mampu menyelesaikan soal dengan baik, dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh S26 sehingga menyelesaikan soal dengan tepat.

4. Pemberian *scaffolding* S04

Berdasarkan triangulasi jawaban dan hasil wawancara dalam mengerjakan soal tes nomor 1 dan 2, S03 tidak mengalami kesulitan yang berarti sehingga dalam menyelesaikan masalah dapat diperbaiki secara mandiri tetapi dengan klarifikasi dari *scaffolding*. Dan S04 kesulitan menyelesaikan dalam mengerjakan soal nomor 3 pada tahap merencanakan masalah yaitu membuat model matematika. *Scaffolding* yang diberikan yaitu *inviting student participant, verifying and clarifying student understanding, modeling of desired behaviors, inviting student to contribute clues*. Setelah pemberian *scaffolding* S04 mampu menyelesaikan soal dengan baik. Pada S26 dan S04 terdapat kesulitan tingkat sedang karena berada pada level *Scaffolding* yang melibatkan sebagian tahap yang sesuai dengan tahap pemberian *Scaffolding* yang dilakukan oleh Permatasari, Setiawan dan Kristiana (2015) *scaffolding* dapat membantu kesulitan yang dihadapi siswa, salah satunya dalam menyelesaikan soal masalah matematika, serta mampu dan benar untuk menunjukkan penguasaan materi dan bertanggung jawab untuk belajar secara mandiri serta mengatasi kesulitan yang terdapat dalam materi yang diberikan. Akan tetapi pada penelitian ini memiliki materi yang berbeda, dimana dalam penelitian (Permatasari dkk, 2015) menggunakan materi aljabar sedangkan dalam penelitian ini menggunakan materi integral. Adapun dalam penelitian lainnya yakni Chaerani (2015) yang sesuai dengan tahap pemberian *Scaffolding* yang diberikan oleh Chairani yang dimana tahap *Scaffolding* tersebut hanya menggunakan beberapa bahkan sampai dihilangkan sama sekali. Sama halnya dengan penelitian ini, pemberian *Scaffolding* akan dihilangkan ketika Subjek telah paham apa yang dijelaskan dan diberikan contoh oleh peneliti. Maka dari itu, untuk S26 dan S04 hanya diberikan 3 bantuan *Scaffolding* yaitu *Offering Explanation, Inviting student participant, verifying and clarifying student understanding*.

5. Pemberian *scaffolding* S33

Berdasarkan triangulasi jawaban dan hasil wawancara dalam mengerjakan soal tes nomor 1 dan 2, S33 tidak terlalu banyak mengalami kesulitan yang berarti dalam menyelesaikan masalah dapat diperbaiki secara mandiri tetapi dengan klarifikasi dari *scaffolding*. Dan S33 mengalami kesulitan dalam penyelesaian masalah untuk soal nomor 3 pada tahap memeriksa kembali yaitu membuat kesimpulan. *Scaffolding* yang diberikan yaitu *verifying and clarifying student understanding,*

inviting student to contribute clues. Setelah pemberian *scaffolding* S33 mampu menyelesaikan soal dengan baik.

6. Pemberian *scaffolding* S23

Berdasarkan triangulasi jawaban dan hasil wawancara dalam mengerjakan soal tes nomor 1 dan 2, S23 tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berarti dapat diperbaiki secara mandiri tetapi dengan klarifikasi dari *scaffolding*. Dan S23 hanya mengalami kesulitan dalam penyelesaian masalah yaitu memeriksa kembali untuk soal nomor 3 pada tahap membuat kesimpulan masalah *Scaffolding* yang diberikan yaitu *verifying and clarifying student understanding*. Setelah pemberian *scaffolding* S23 mampu menyelesaikan soal dengan baik. Pada S33 dan S23 terdapat kesulitan rendah, dikarenakan dalam hal menyelesaikan masalah sudah kategori mampu menyelesaikan dengan baik dan benar. Penelitian Lombasari, Subarinah, Azmi, & Kurniati (2022), diperoleh hasil penelitian bahwa letak kesulitan siswa dalam memecahkan masalah soal cerita (SPLTV) yaitu, memahami soal, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan model matematika dan memeriksa kebenaran dari jawaban yang diperoleh dan menarik kesimpulan jawaban. *Scaffolding* yang sesuai untuk mengatasi kesulitan dalam memecahkan masalah soal cerita yakni, *offering explanation, inviting student participant, modeling of desired behaviors, inviting student to contribute clues*. Perbedaannya terletak pada materi yang digunakan sedangkan untuk analisis yang digunakan pada penelitian ini sama. Sedangkan dalam penelitian lainnya yang menggunakan teori Bikmaz dimana setiap *Scaffolding* yang diberikan kepada subjek harus sesuai dengan kebutuhan siswa yang dimana Bikmaz memberikan bantuan yang sesuai kepada siswa dalam hal ini hanya dibutuhkan 2 tahap *scaffolding* yaitu *Verifying and Clarifying student understanding dan inviting student to contribute clues*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan melalui tingkat kesulitan siswa, ada 3 tingkat kesulitan siswa dan pemberian *Scaffolding* pada ketiga kategori tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Teknik *Scaffolding* berdasarkan kesulitan siswa tingkat tinggi dalam menyelesaikan masalah matematis sudah mampu menyelesaikan masalah dengan benar sesuai dengan *Scaffolding* yang diberikan yakni semua tahapan *Scaffolding* yang berjumlah 5 tahap dan jika diadakan penelitian lebih lanjut, maka sebagian besar akan mampu menyelesaikan masalah matematis dengan tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan melangkah ke kategori sedang.

2. Teknik *Scaffolding* berdasarkan kesulitan siswa tingkat sedang dalam menyelesaikan masalah matematis sudah mampu meningkatkan pemahaman menjadi tingkat tinggi dengan adanya bantuan *Scaffolding*, dapat dilihat dari wawancara pertama dan wawancara kedua. Dalam hal ini hanya membutuhkan beberapa *Scaffolding* yakni cukup 3 tahap saja.
3. Teknik *Scaffolding* berdasarkan kesulitan siswa tingkat rendah dalam menyelesaikan masalah matematis ini mampu mengembangkan potensi dalam menyelesaikan masalah matematis dan hanya sedikit *Scaffolding* yang diberikan. Oleh sebab itu, *Scaffolding* sangat berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis, baik terhadap siswa yang memiliki kesulitan tingkat tinggi, sedang dan rendah dalam memecahkan masalah. Akan tetapi, Perlu diingat bahwa pada proses pemberian *scaffolding* ini tetap disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing siswa, sehingga kesulitan siswa dapat direduksi oleh pemeberian *scaffolding*.

Referensi

- Amini, S., & Yuniarta, T. (2018). Analisis Kesalahan Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Dan *Scaffolding*-nya Bagi Kelas VII SMP. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3, 1–28.
- Anghilery, J. (2006). Scaffolding Practices That Enhance Mathematics Learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9(1), 33–52.
- Ariani, M. D., Baidowi., & Azmi, S. (2014). Penerapan Pembelajaran dengan Bantuan Bertahap (*Scaffolding*) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Pada Materi Pokok Trigonometri Kelas XB Semester II SMAN 1 Labuapi Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pijar MIPA*, 9(2), 89–93.
- Bikmaz, F. H., Çelebi, Ö., Ata, A., Özer, E., Soyak, Ö., & Reçber, H. (2010). *Scaffolding* Strategies Applied by Student Teachers to Teach Mathematics. *Educational Research Association The International Journal of Research in Teacher Education The International Journal of Research in Teacher Education*, 1(1), 25–36.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016* : 151–160.
- Chaerani, Z. (2015). *Scaffolding* dalam pembelajaran matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 39–49.
- Doren, A. P. N., Sumadji., & Farida, N. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Penyelesaian Polya. *Seminar Nasional FST 2019*.
- Febrianti, V., & Chotimah, S. (2016). Analisis Kesulitan Siswa pada Materi Statistika Kelas VII SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(1), 559–566.
- Gitatenia, I. D. A. I., Wiarta, I. W., & Abadi, I. B. G. S. (2020). Implementasi Nilai-Nilai Tri Hita Karana dalam Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving-Heuristik Berpengaruh Positif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia*, 3(2), 52.
- J. Moelong, L. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Kurniasih, A. W. (2012). *Scaffolding* sebagai Alternatif Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(2), 113–124.
- Kusmaryono, I., Ubaidah, N., & Rusdiantoro, A. (2020). Strategi *Scaffolding* Pada Pembelajaran matematika. Unissula Press.
- Lombasari, B. N., Subarinah, S., Azmi, S., & Kurniati, N. (2022). Analisis Kesulitan dalam Memecahkan Masalah Soal Cerita Matematika dan Bentuk *Scaffolding* yang Diberikan pada Siswa Kelas X SMA Al Ma'arif NU Sinah Pengembur Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3c), 2007–2017.
- NCTM. (2000). *Principle and standars for scholl Mathematic*, Reston, VA: National Teachers of Council of Mathematics Inc.
- Nurhayati, E. (2017). Penerapan *scaffolding* untuk pencapaian kemandirian belajar siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 3(1), 21–26.
- Permatasari, D, A, B., Setiawan, B, T., & Kristiana, I, A. (2015). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Aljabar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Bangil. *Kadikma*, 6(2), 119–130.
- Puspitasari, T., A. (2015). Pengaruh *scaffolding* Konseptual dalam Model Pembelajaran Grup Investigasi Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Siswa. *Prosiding*. 30-31 Mei 2015. FKIP Uninersitas Jember, 1142- 1149.
- Ratnasari. (2017). Berpikir Matematis (Matematika Untuk Semua). *Procediamath*, 8(1), 40–51.
- Sudaryono. (2017). *Metodologi Penenlitan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif,Kuantitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.