



SCAFFOLDING UNTUK SISWA YANG MENGALAMI KESULITAN PADA MATERI FUNGSI

Lukas Loghe Tanggu¹, Nia Wahyu Damayanti^{2*}, Eko Yuniarto³, Bambang Winarto⁴
^{1,2,3,4} FKIP Universitas Wisnuwardhana Malang
Corresponding email: niawahyudamayanti@gmail.com

Received: Feb 9, 2022 Revised: March 14, 2022 Accepted: March 28, 2022

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses pemberian *scaffolding* terhadap siswa yang mengalami kesulitan pada materi fungsi. Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian kualitatif deskriptif. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII sebanyak 3 orang siswa, untuk memberikan *scaffolding* (bantuan) terhadap siswa yang mengalami kesulitan. Teknik Pengumpulan Data; 1) Observasi, 2) Wawancara dengan siswa, 3) Tes Dan Dokumentasi, 4) *Scaffolding*. Hasil penelitian menunjukkan atau terindikasi siswa yang mengalami kesulitan pada materi fungsi dan melakukan proses *scaffolding* (bantuan) terhadap 2 butir soal pada materi fungsi yang dikerjakan siswa. Kesimpulan dari penelitian ini, yaitu berdasarkan proses pemberian *scaffolding* pada pembelajaran matematika pada materi fungsi kepada siswa yang terindikasi mengalami kesulitan berdasarkan hasil tes awal. Pemberian *scaffolding* dilakukan dengan beberapa tahap-tahap untuk mengurangi kesulitan siswa dalam mengerjakan soal. *Scaffolding* yang diberikan pada level 2 ada tiga tahap yaitu tahap *explaining, reviewing and restructuring*. Pada tahap *explaining*, *scaffolding* yang diberikan berupa penjelasan konsep materi fungsi, apa yang diketahui dalam soal serta langkah-langkah penyelesaian. Tahap *reviewing*, *scaffolding* yang diberikan berupa menyuruh siswa membaca ulang soal atau memeriksa kembali soal dan melakukan tanya jawab serta melakukan pengecekan hasil pekerjaan siswa. Adapun tahap *restructuring*, *scaffolding* yang diberikan kepada siswa berupa mengarahkan siswa ketika melakukan kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dari soal dan ketika melakukan langkah penyelesaian pada materi fungsi.

Kata Kunci: *Scaffolding*, Kesulitan Siswa, Materi Fungsi.

ABSTRACT

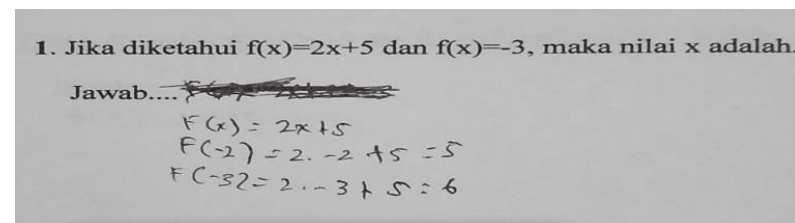
The aim of this research is to describe the process of providing scaffolding to students who are experiencing difficulties in the topic of functions. The researcher utilized a descriptive qualitative research design. The subjects of this study were three students from eighth grade, who received scaffolding assistance due to their difficulties. The data collection techniques included: 1) Observation, 2) Interviews with students, 3) Tests and Documentation, 4) Scaffolding. The research findings indicated that the students were experiencing difficulties in the topic of functions and underwent scaffolding process for two items of function-related questions that they attempted. The conclusion drawn from this research is that, based on the

scaffolding process in mathematics learning, specifically in the topic of functions, for students who were identified to be facing difficulties through initial testing, scaffolding was provided in several stages to alleviate the students' difficulties in solving problems. The scaffolding provided in level 2 consisted of three stages: explaining, reviewing, and restructuring. In the explaining stage, scaffolding was provided in the form of concept explanation of the function topic, understanding the problem, and the steps of solution. In the reviewing stage, scaffolding involved instructing the students to reread the problem or check their work, engaging in question-and-answer sessions, and verifying their work. The restructuring stage involved guiding the students when they made mistakes in determining what was known from the problem and in executing the solution steps for the function topic.

Keywords Scaffolding, Student difficulties, Function Topic

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dilakukan dengan beragam cara yang bervariasi yang bertujuan untuk menanamkan konsep yang menjadi tujuan pembelajaran. Salah satu materi matematika adalah materi mengenai fungsi. Fungsi merupakan salah satu konsep esensial matematika sekolah yang mendasari konsep matematika yang lain. Data observasi awal menunjukkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep fungsi.



Gambar : 1.1 Hasil Tes Awal Materi Fungsi

Berdasarkan gambar di atas hasil kerja siswa, siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tentang fungsi. Pada soal tersebut bertujuan untuk mencari nilai x jika diketahui $f(x) = 2x + 5$ dan diketahui $f(x) = -3$. Siswa mengerjakan soal tersebut dengan mensubstitusikan $x = -2$ dan $x = -3$. Hal tersebut kurang tepat karena seharusnya mencari nilai x pada $f(x) = 2x + 5$, $f(x) = -3$ maka membentuk persamaan $2x + 5 = -3$ sehingga penyelesaiannya $2x + 5 = -3$

$$2x = -3 - 5$$

$$2x = -8$$

$$x = -\frac{8}{2}$$

$$x = -4$$

Jadi nilai x adalah -4 .

Kesulitan yang dialami siswa dalam hal memahami konsep matematika masih rendah. Kesulitan tersebut terlihat jelas, bahwa siswa belum menguasai materi yang diajarkan, terlebih khusus materi tentang fungsi. Adapun kesulitan yang dialami siswa adalah 1) siswa tidak memahami soal yang ditanyakan, 2) siswa tidak menguasai rumus dengan benar, 3) siswa tidak bisa mengerjakan soal cerita ke dalam bentuk matematika.

Adapun strategi atau metode yang tepat untuk mengatasi siswa yang mengalami kesulitan tersebut adalah metode *scaffolding*. *Scaffolding* merupakan pemberian bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar maupun dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Guru harus mampu mengajak siswa dalam, mengarahkan, membimbing, memotivasi, dan mendorong mereka, agar mereka mampu melakukan pekerjaan secara mandiri dan tidak tergantung pada guru.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian kualitatif deskriptif ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pemberian *scaffolding* untuk siswa yang mengalami kesulitan pada materi fungsi dan bagaimana proses *scaffolding* dalam pembelajaran matematika untuk siswa yang mengalami kesulitan pada materi fungsi. Instrumen tes, lembar observasi siswa sebagai *anecdotal record*. Aspek yang ditanyakan dalam wawancara meliputi tentang pemahaman siswa, atas materi yang diberikan pada materi fungsi dalam penerapan strategi pembelajaran *scaffolding*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Siswa Yang Mengalami Kesulitan Materi Fungsi

Berdasarkan hasil observasi awal serta *Anecdotal Record*, beberapa siswa mengalami kesulitan. Kesulitan siswa dapat dilihat ketika memberikan soal tes awal pada materi fungsi. Adapun data yang dikumpulkan dalam penelitian, adalah hasil pekerjaan siswa pada tes awal soal pada materi fungsi. Setelah mengetahui kesulitan siswa, maka memberikan proses *scaffolding* kepada siswa pada materi fungsi dan memberikan tes akhir setelah *scaffolding*.

Hasil Pekerjaan siswa sebelum *scaffolding* Soal Nomor 1

Hasil pekerjaan S₁ pada soal nomor 1, adalah mengenai fungsi. Pada soal nomor 1 yang diketahui $f(x) = 2x + 5$ dan $f(x) = -3$, kemudian yang ditanyakan dari soal tersebut mencari nilai x dari persamaan tersebut. Pada soal nomor 1, S₁ menjawabnya dengan mensubstitusikan nilai $x = -2$ dan $x = -3$.

Dari data yang diperoleh dan hasil wawancara dengan S₁ terindikasi mengalami kesulitan dan membutuhkan bantuan (*scaffolding*). Berikut hasil pekerjaan S₁ pada soal nomor 1 sebelum *scaffolding* tampak pada gambar 1 sebagai berikut.

1. Jika diketahui $f(x)=2x+5$ dan $f(x)=-3$, maka nilai x adalah...

Jawab.... $f(x) : 2x + 5$
 $f(-2) : 2, -2 + 5 : -1 + 5 : 1$
 $f(-3) : 2, -3 + 5 : -6 + 5 : 1$

Gambar 1 Hasil Pekerjaan siswa sebelum *scaffolding* Soal Nomor 1

Yang seharusnya jawaban dari soal tersebut diatas adalah dengan masuk pada rumus persamaan linear untuk mendapatkan nilai x . Dengan memodelkan bentuk persamaan linear yaitu ruas kanan dan ruas kiri, yang mana ruas kanan adalah $2x + 5$ dan ruas kiri adalah -3 . Setelah itu kedua ruas dikurangi 5 yang hasilnya menjadi $2x = -8$. Untuk mendapatkan nilai x dari kedua ruas sama-sama membagi lagi dengan 2 yang menghasilkan nilai $x = -4$.

Hasil Pekerjaan siswa sebelum *scaffolding* Soal Nomor 2

Hasil pekerjaan S₁ pada soal nomor 2, adalah untuk mencari bentuk fungsi g . Pada soal nomor 2 yang diketahui $g(x) = ax + b$, $g(-2) = -4$ dan $g(-6) = 12$. Yang ditanyakan dari soal tersebut adalah mencari bentuk fungsi g . Pada soal nomor 2, S₁ menjawabnya hanya mensubstitusikan nilai $g(-2) = -4$ dan $g(-6) = 12$ dari fungsi $g(x) = ax + b$.

Dari data yang diperoleh dan hasil wawancara dengan S₁ terindikasi masih mengalami kesulitan dan membutuhkan bantuan (*scaffolding*). Berikut hasil pekerjaan S₁ pada soal nomor 2 sebelum *scaffolding* tampak pada gambar 2 sebagai berikut.

2. Diketahui $g(x)=ax+b$. Jika $g(-2)=-4$ dan $g(-6)=12$, maka bentuk fungsi g adalah...

Jawab..... $g(x) = ax + b$
 $g(-2) : -4$
 $g(-6) : 12$
 $g(-2) : -2, -4$

Gambar 2 Hasil Pekerjaan siswa sebelum *scaffolding* Soal Nomor 2

Yang seharusnya jawaban dari soal nomor 2 tersebut adalah dengan mensubstitusikan dari nilai $g(-2) = -4$ dan $g(-6) = 12$ ke rumus fungsi $g(x) = ax + b$ untuk mendapatkan persamaan pertama maupun persamaan kedua. Untuk mendapatkan persamaan pertama, disubstitusikan nilai $g(-2) = -4$ dari bentuk fungsi $g(x) = ax + b$ yang hasilnya menjadi $-2a + b = -4$. Dan untuk mendapatkan persamaan kedua juga dilakukan hal sama pada persamaan pertama dengan mensubstitusikan nilai $g(-6) = 12$ dari fungsi $g(x) = ax + b$ yang hasilnya menjadi $-6a + b = 12$. Untuk mendapatkan persamaan pertama dan kedua dapat dilihat pada Langkah-langkah berikut. $g(x) = ax + b$

$$\begin{aligned} g(-2) &= a * (-2) + b = -4 \\ &= -2a + b = -4 \longrightarrow \text{persamaan (1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g(-6) &= a * (-6) + b = 12 \\ &= -6a + b = 12 \longrightarrow \text{persamaan (2)} \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan persamaan pertama dan kedua, selanjutnya masuk pada rumus eliminasi untuk mencari nilai a dan nilai b . Rumus eliminasi dapat dilihat langkah-langkah berikut.

$$\begin{array}{r} -2a + b = -4 \\ -6a + b = 12 \\ \hline 4a = -16 \\ \frac{4a}{4} = -\frac{16}{4} \\ a = -4 \end{array}$$

Setelah mendapatkan nilai a , selanjut untuk mencari nilai b , ambil salah satu dari kedua persamaan. Mencari nilai b dapat dilihat pada langkah-langkah berikut..

$$\begin{aligned} -2a + b &= -4 \\ -2 * (-4) + b &= -4 \\ 8 + b &= -4, \end{aligned}$$

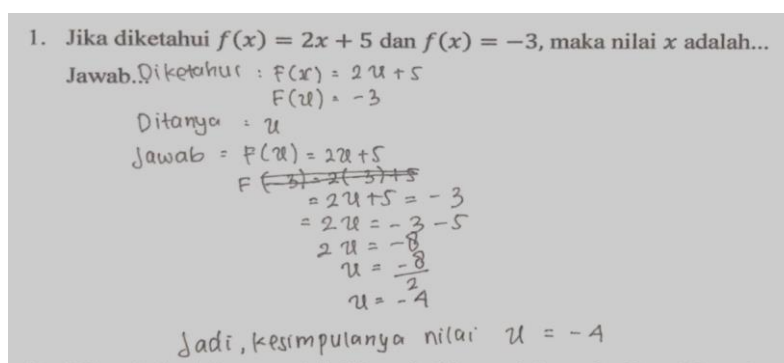
kemudian kedua ruas dikurangi 8 yang menghasilkan

$$\begin{aligned} 8 + b - 8 &= -4 - 8 \\ b &= -12. \end{aligned}$$

Maka nilai $a = -4$ dan nilai $b = -12$, maka bentuk fungsi g dengan mensubstitusikan nilai a dan b dari rumus fungsi $g(x) = ax + b$ adalah $-4x - 12$.

Hasil Proses Pemberian *Scaffolding* Pada Siswa Soal Nomor 1

Ada beberapa langkah proses *scaffolding* yang dilakukan oleh peneliti bersama siswa. Dengan beberapa langkah yang harus dilakukan peneliti mulai dari *explaining* (menjelaskan langkah penyelesaian) yaitu siswa disuruh untuk tulis apa yang diketahui dari soal yaitu $f(x) = 2x + 5$, $f(x) = -3$, dan kemudian siswa disuruh untuk mencari nilai x dengan membentuk persamaan menjadi $f(x) = 2x + 5 = -3$. Setelah dimodelkan kedalam bentuk persamaan, siswa disuruh untuk mengurangi 5 kedua ruas menjadi $2x + 5 - 5 = -3 - 5$ yang hasilnya menjadi $2x = -8$, kemudian menyuruh siswa mencari nilai x dengan membagi 2 dari kedua ruas yaitu $\frac{2x}{2} = \frac{-8}{2}$, yang hasilnya menjadi $x = -4$, jadi nilai dari $x = -4$. Setelah beberapa langkah proses *scaffolding* diatas, tahap selanjutnya adalah *reviewing* yaitu meninjau ulang atau memeriksa kembali dari hasil pekerjaan siswa untuk diberikan pertanyaan arahan (*restructuring*), dengan tujuan apakah siswa sudah paham apa yang telah dijelaskan dengan model *scaffolding*. Berikut data hasil pekerjaan proses *scaffolding* yang dilakukan peneliti bersama siswa pada soal nomor 1 adalah sebagai berikut.



1. Jika diketahui $f(x) = 2x + 5$ dan $f(x) = -3$, maka nilai x adalah...

Jawab. Diketahui : $F(x) = 2x + 5$
 $F(x) = -3$
Ditanya : x
Jawab = $F(x) = 2x + 5$
 $F(x) = -3$
 $2x + 5 = -3$
 $2x = -3 - 5$
 $2x = -8$
 $x = \frac{-8}{2}$
 $x = -4$
Jadi, kesimpulannya nilai $x = -4$

Gambar 3 Hasil Proses Pemberian *Scaffolding* Pada Siswa Soal 1

Hasil Proses Pemberian *Scaffolding* Pada Siswa Soal Nomor 2

Ada beberapa langkah proses *scaffolding* yang dilakukan atau yang dimodifikasi oleh peneliti bersama siswa. Dengan beberapa langkah yang harus dilakukan peneliti mulai dari *explaining* (menjelaskan).

Setelah itu, siswa disuruh untuk tulis apa yang diketahui dari soal yaitu $g(x) = ax + b$, $g(-2) = -4$, dan $g(-6) = 12$. Dan kemudian siswa disuruh untuk mencari bentuk *fungsi g* yaitu dengan mencari persamaan pertama dan kedua dengan mensubstitusikan nilai $g(-2) = -4$ ke rumus $g(x) = ax + b$, menjadi $a * (-2) + b = -4$ yang hasilnya $-2a + b = -4 \longrightarrow$ persamaan (i). Kemudian menyuruh siswa untuk mencari persamaan kedua dengan langkah yang sama pada persamaan pertama, dengan mensubstitusikan nilai $g(-6) = 12$ ke rumus $g(x) = ax + b$, menjadi $a * (-6) + b = 12$ yang hasilnya

$$-6a + b = 12 \longrightarrow \text{persamaan (ii).}$$

Kemudian menjelaskan lagi rumus eliminasi untuk mencari nilai a dan b dengan mengambil persamaan pertama dan kedua. Rumus eliminasi tampak pada langkah berikut.

$$\begin{array}{r} -2a + b = -4 \\ -6a + b = 12 \\ \hline \end{array}$$

$4a = -16$, untuk mendapatkan nilai a nilai dengan meminta siswa membagi 4 kedua ruas, yaitu ruas kanan dan ruas kiri yang hasilnya tampak langkah dibawah.

$$\begin{aligned} \frac{4a}{4} &= -16/4 \\ a &= -4 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan nilai a kemudian mencari nilai b , dengan mengambil salah satu persamaan menjadi $-2a + b = -4$

$$-2 * (-4) + b = -4$$

$8 + b = -4$, untuk mendapatkan nilai b dengan meminta siswa, mengurangi 8 kedua ruas, yang hasilnya tampak pada langkah dibawah.

$$8 + b - 8 = -4 - 8$$

$$b = -12.$$

Berikut data hasil pekerjaan proses *scaffolding* yang dilakukan peneliti bersama siswa pada soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

2. Diketahui $g(x) = ax + b$. Jika $g(-2) = -4$ dan $g(-6) = 12$, maka bentuk fungsi g adalah...

Jawab...Diketahui : $g(x) = ax + b$
 $g(-2) = -4$
 $g(-6) = 12$

Penyelesaian = $ax + b$
 ~~$g(x)$~~
 $g(-2) = a(-2) + b = -4$ pers 1
 $g(-6) = a(-6) + b = 12$ pers 2
 $= -6a + b = 12$

eliminasi = $\begin{array}{r} -2a + b = -4 \\ -6a + b = 12 \\ \hline 4a = -16 \\ a = \frac{-16}{4} \\ a = -4 \end{array}$

mencari nilai b = $\begin{array}{r} -2a + b = -4 \\ -2(-4) + b = -4 \\ 8 + b = -4 \\ b = -4 - 8 \\ b = -12 \end{array}$

Jadi, nilai $a = -4$ dan nilai $b = -12$
jadi bentuk fungsi g adalah ~~$-4x$~~ $-4x - 12$

Gambar 3 Hasil Proses Pemberian *Scaffolding* Pada Siswa Soal 2

Hasil Pekerjaan Siswa Soal Nomor 1 Setelah Proses Pemberian *Scaffolding* Pada Materi Fungsi.

Dengan menggunakan pembelajaran *scaffolding*, pada soal latihan nomor 1 yaitu soal yang berbeda bilangan dari soal tes awal sebelum diberikan *scaffolding*, siswa sudah bisa mengerjakannya sendiri dengan benar tanpa dibantu. Siswa sudah bisa menentukan apa yang diketahui dari soal, yaitu sudah bisa menentukan $f(x) = 3x + 7$ dan $f(x) = 4$ dan cara penyelesaiannya. Dari langkah-langkahnya yaitu siswa sudah bisa menentukan bentuk persamaan dari model fungsi $f(x) = 3x + 7 = 4$. Dan langkah selanjutnya, siswa sudah mampu mencari nilai x dengan memindahkan angka 7 menjadi negatif ke ruas kanan untuk mendapatkan nilai x .

Dari instruksi soal siswa bisa membuat persamaan dengan benar serta sudah mampu menyimpulkan dari hasil pekerjaannya dari hasil pemberian *scaffolding*. Dari data hasil pekerjaan siswa pada soal nomor 1 setelah *scaffolding* pada soal latihan tampak pada gambar sebagai berikut:

1. Jika diketahui $f(x)=3x+7$ dan $f(x)=4$, maka nilai x adalah....

penyelesaian

$$\begin{aligned} f(u) &= 3u + 7 \\ f(u) &= 3u + 7 = 4 \\ 3u &= 4 - 7 \\ 3u &= -3 \\ u &= \frac{-3}{3} \\ u &= -1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $u = -1$

Gambar 3 hasil pekerjaan siswa setelah proses *Scaffolding* soal 1

Hasil Pekerjaan Siswa Soal Nomor 2 Setelah Proses Pemberian *Scaffolding* Pada Materi Fungsi

Metode *scaffolding* dapat membantu siswa dalam proses menyelesaikan permasalahan setelah diberikan *scaffolding* dan mampu menyelesaikan tugasnya dengan benar. pada soal latihan nomor 2 yaitu soal yang berbeda bilangan dari soal tes awal sebelum diberikan *scaffolding*, siswa sudah bisa mengerjakannya sendiri dengan benar tanpa dibantu. siswa sudah bisa menentukan apa yang diketahui dari soal, yaitu sudah bisa menentukan $g(x) = ax + b$, $g(-3) = 6$ dan $g(-5) = 14$ yang sebelumnya tidak bisa dia tentukan.

Siswa sudah bisa mensubstitusikan nilai $g(-3) = 6$ untuk mencari persamaan pertama ke rumus fungsi $g(x) = ax + b$, yang hasilnya dari persamaan pertama yaitu $-3a +$

$b = 6$, dan begitu juga seterusnya saat mencari persamaan kedua dengan mensubstitusikan nilai $g(-5) = 14$ ke rumus fungsi $g(x) = ax + b$, yang hasilnya persamaan kedua yaitu $-5a + b = 14$. Setelah mengetahui persamaan pertama dan kedua, siswa sudah bisa masuk ke rumus eliminasi dengan benar untuk mencari nilai a dan b . Kemudian siswa juga sudah mampu menyimpulkan dari hasil pekerjaannya dengan mensubstitusikan nilai a dan b ke rumus fungsi $g(x) = ax + b$ untuk mendapatkan bentuk fungsi dengan hasilnya yaitu $-4a - 6$.

PEMBAHASAN

Pembahasan ini berdasarkan hasil penelitian tes awal yang dilakukan dan proses *scaffolding* kepada siswa yang mengalami kesulitan pada materi fungsi saat melakukan kesalahan. Hasil pekerjaan siswa tes awal pada soal nomor 1, adalah mengenai fungsi. Pada soal nomor 1 yang diketahui $f(x) = 2x + 5$ dan $f(x) = -3$, kemudian yang ditanyakan dari soal tersebut mencari nilai x dari persamaan tersebut. Pada soal nomor 1, siswa menjawabnya dengan mensubstitusikan nilai $x = -2$ dan $x = -3$.

1. Jika diketahui $f(x)=2x+5$ dan $f(x)=-3$, maka nilai x adalah...

Jawab.... *f (X) : 2x + 5
 $f(-2) : 2, -2 + 5 : -4 + 5 : 1$
 $f(-3) : 2, -3 + 5 : -6 + 5 : 1$

Gambar 5 Hasil pekerjaan siswa sebelum *scaffolding* soal nomor 1

Yang ditanyakan dari soal tersebut adalah mencari bentuk fungsi g . Pada soal nomor 2, siswa menjawabnya hanya mensubstitusikan nilai $g(-2) = -4$ dan $g(-6) = 12$ dari fungsi $g(x) = ax + b$.

Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan, dengan proses *scaffolding* dan hasil pekerjaan siswa berupa soal materi fungsi setelah *scaffolding*. Dari data hasil penelitian dan proses *scaffolding* pekerjaan siswa tampak pada gambar sebagai berikut.

1. Jika diketahui $f(x) = 2x + 5$ dan $f(x) = -3$, maka nilai x adalah...

Jawab. Diketahui : $F(x) = 2x + 5$
 $F(x) = -3$
 Ditanya : x
 Jawab = $F(x) = 2x + 5$
 $F(-3) = 2(-3) + 5$
 $= 2x + 5 = -3$
 $= 2x = -3 - 5$
 $2x = -8$
 $x = \frac{-8}{2}$
 $x = -4$

Jadi, kesimpulanya nilai $x = -4$

Gambar 7 Hasil Pekerjaan Siswa Proses *Scaffolding* Soal 1

Dari instruksi soal siswa bisa membuat persamaan dengan benar serta sudah mampu menyimpulkan dari hasil pekerjaannya dari hasil pemberian *scaffolding*. Pemberian *scaffolding* dibutuhkan untuk menyelesaikan soal matematis (Larasati & Mampouw, 2018). Dengan pemberian *scaffolding* dapat mengatasi kesulitan siswa dalam mengerjakan soal dan dapat memecahkan masalah, dari tahap-tahap bantuan yang diberikan.

Pada soal nomor 2 juga dengan proses *scaffolding* yang dilakukan peneliti, dapat diselesaikan sesuai dengan instruksi dari soal. Berikut data hasil pekerjaan proses *scaffolding* yang dilakukan peneliti bersama siswa pada soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

2. Diketahui $g(x) = ax + b$. Jika $g(-2) = -4$ dan $g(-6) = 12$, maka bentuk fungsi g adalah...

Jawab...Diketahui : $g(x) = ax + b$
 $g(-2) = -4$
 $g(-6) = 12$

Penyelesaian = $ax + b$
 ~~$g(x)$~~
 $g(-2) = a(-2) + b = -4$ pers 1
 $g(-6) = a(-6) + b = 12$ pers 2
 $= -6a + b = 12$

eliminasi = $-2a + b = -4$
 $-6a + b = 12$

 $4a = -16$
 $a = \frac{-16}{4}$
 $a = -4$

mencari nilai b = $-2a + b = -4$
 $-2(-4) + b = -4$
 $8 + b = -4$
 $b = -4 - 8$
 $b = -12$

Jadi, nilai $a = -4$ dan nilai $b = -12$
jadi bentuk fungsi g adalah ~~$-4a$~~ $-4x - 12$

Gambar 8 Hasil Pekerjaan Siswa Proses *Scaffolding* Soal 2

Dengan menggunakan pembelajaran *scaffolding*, pada soal latihan nomor 1 yaitu soal yang berbeda bilangan dari soal tes awal sebelum diberikan *scaffolding*, siswa sudah bisa

mengerjakannya sendiri dengan benar tanpa dibantu. Pemberian *scaffolding* juga tidak hanya membantu siswa dalam mengatasi kesulitan, tetapi juga siswa dapat memecahkan masalahnya secara mandiri.

Pada soal latihan nomor 2 juga hasil pekerjaan siswa setelah *scaffolding*, siswa sudah mampu mengerjakannya secara mandiri, tanpa dibantu. Dari data yang dikumpulkan hasil pekerjaan siswa pada soal nomor 2 setelah *scaffolding* pada soal latihan tampak pada gambar sebagai berikut

2. Diketahui $g(x)=ax+b$. Jika $g(-3)=6$ dan $g(-5)=14$, maka bentuk fungsi g adalah.... penyelesaian

$$g(x) = ax + b$$

$$g(-3) = \cancel{6} \quad \cancel{a(-3)} + b = \cancel{6}$$

$$g(-5) = 14$$

$$g(-3) = 6$$

$$g(-5) = 14$$

$$g(-3) = ax + b = 6$$

$$= -3a + b = 6 \text{ pers I}$$

$$g(-5) = a(-5) + b = 14$$

$$= -5a + b = 14 \text{ pers II}$$

eliminasi :

$$\begin{array}{r} -3a + b = 6 \\ -5a + b = 14 \quad - \\ \hline 2a = -8 \\ a = \frac{-8}{2} \\ a = -4 \end{array}$$

nilai $b = -3a + b = 6$
 $= 12 + b = 6$
 $b = 6 - 12$
 $b = -6$

Jadi, nilai $a = -4$ dan nilai $b = -6$

Maka, bentuk fungsi adalah

$$\cancel{4x + b} \quad -4x - 12$$

$$-4x - 12$$

Gambar 9 Hasil Pekerjaan Siswa Setelah *Scaffolding* Soal 2

Scaffolding dapat membuat siswa menjadi lebih mandiri (Retnodari, Elbas dan Loviana, 2020). *Scaffolding* dapat menjadi bentuk bantuan seperti aktor sampel. Ini memberikan panduan atau kata kunci dengan memancing untuk memungkinkan siswa menemukan solusi mereka sendiri. Oleh karena itu, *scaffolding* ini dapat mengurangi kesulitan siswa dalam belajar, terutama matematika.

Dari data hasil pekerjaan siswa dari proses *scaffolding* yang dilakukan tampak pada soal 1 berikut.

1. Jika diketahui $f(x) = 2x + 5$ dan $f(x) = -3$, maka nilai x adalah...
 Jawab... Diketahui $f(x) = 2x + 5$ dan $f(x) = -3$

Penyelesaian

$$f(x) = 2x + 5$$

$$f(x) = -3$$

$$f(x) = 2x + 5 = -3$$

$$2x = -3 - 5$$

$$2x = -8$$

$$\text{Jadi } x = \frac{-8}{2}$$

$$x = -4$$

Jadi nilai $x = -4$

Gambar 10 hasil pekerjaan siswa setelah proses *Scaffolding* soal 1

Diatas hasil pekerjaan siswa pada soal nomor 1, dengan menggunakan proses *scaffolding*. Soal nomor 2 juga tampak sama cara menyelesaikannya. Berikut hasil pekerjaan siswa dengan proses *scaffolding* dapat dilihat dibawah ini.

$$\begin{array}{l}
 \text{eliminasi} \\
 \begin{array}{r}
 -2a + b = -4 \\
 -6a + b = 12 \\
 \hline
 4a = -16 \\
 a = -4
 \end{array} \\
 \text{Jadi nilai } a = -4 \\
 \text{dan } b = -12 \\
 \text{Maka, bentuk fungsi adalah } \frac{-4x - 12}{I}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{mencari nilai } b = \\
 \begin{array}{r}
 -2a + b = -4 \\
 -2(-4) + b = -4 \\
 8 + b = -4 \\
 b = -4 - 8 \\
 b = -12
 \end{array}
 \end{array}$$

Gambar 11 Hasil pekerjaan siswa setelah proses *Scaffolding* soal 2

Dalam proses *scaffolding* siswa juga diminta untuk mengoreksi hasil pekerjaannya, dan memfokuskan perhatian mereka pada saat proses penjelasan materi. Ketika mereka teliti pada saat mengikuti proses dengan menggunakan metode *scaffolding*, siswa sudah mampu mengerjakan soal dengan sendiri. Data hasil pekerjaan siswa tanpa *scaffolding* (bantuan) tampak pada soal 1 berikut.

1. Jika diketahui $f(x)=3x+7$ dan $f(x)=4$, maka nilai x adalah....

$$\begin{array}{l}
 F(x) = 3x + 7 \\
 f(x) = \cancel{3x+7} \quad 3x + 7 = 4 \\
 \begin{array}{r}
 3x = 4 - 7 \\
 3x = -3 \\
 x = \frac{-3}{3} \\
 x = -1
 \end{array} \\
 \text{Jadi, nilai } x = -1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{penyelesaian}
 \end{array}$$

Gambar 12 hasil pekerjaan siswa setelah proses *Scaffolding* soal 1

Dari beberapa proses/tahap *scaffolding* yang telah dilakukan oleh peneliti. Dari ketiga siswa yang diberikan *scaffolding* dapat mengerjakan soal latihan dengan benar tanpa dibantu. siswa dapat mengerjakannya dengan benar sesuai instruksi dari soal. Metode *scaffolding* dapat membantu siswa dalam proses menyelesaikan permasalahan setelah diberikan *scaffolding* dan mampu menyelesaikan tugasnya dengan benar. pada soal latihan nomor 2 yaitu soal yang berbeda bilangan dari soal tes awal sebelum diberikan *scaffolding*, siswa sudah bisa mengerjakannya sendiri dengan benar tanpa dibantu. siswa sudah bisa menentukan apa yang diketahui dari soal, yaitu sudah bisa menentukan $g(x) = ax + b$, $g(-3) = 6$ dan $g(-5) = 14$ yang sebelumnya tidak bisa dia tentukan.

Siswa sudah bisa mensubstitusikan nilai $g(-3) = 6$ untuk mencari persamaan pertama ke rumus fungsi $g(x) = ax + b$, yang hasilnya dari persamaan pertama yaitu $-3a + b = 6$, dan begitu juga seterusnya saat mencari persamaan kedua dengan mensubstitusikan nilai $g(-5) = 14$ ke rumus fungsi $g(x) = ax + b$, yang hasilnya persamaan kedua yaitu $-5a + b = 14$. Setelah mengetahui persamaan pertama dan kedua, siswa sudah bisa masuk ke rumus eliminasi dengan benar untuk mencari nilai a dan b . Kemudian siswa juga sudah mampu menyimpulkan dari hasil pekerjaannya dengan mensubstitusikan nilai a dan b ke rumus fungsi $g(x) = ax + b$ untuk mendapatkan bentuk fungsi dengan hasilnya yaitu $-4a - 6$.

Dari data yang dikumpulkan hasil pekerjaan S₁ pada soal nomor 2 setelah *scaffolding* pada soal latihan tampak pada gambar sebagai berikut.

$$\begin{array}{r}
 \text{eliminasi} = \begin{array}{r} -3a + b = 6 \\ -5a + b = 14 \\ \hline 2a = -8 \\ a = \frac{-8}{2} \\ a = -4 \end{array} \\
 \\
 \text{nilai } b = \begin{array}{r} -3(-4) + b = 6 \\ = 12 + b = 6 \\ b = 6 - 12 \\ b = -6 \end{array} \\
 \\
 \text{jadi, nilai } a = -4 \text{ dan nilai } b = -6 \\
 \text{maka bentuk fungsi adalah } \underline{-4x - 6}
 \end{array}$$

Gambar 13 Hasil pekerjaan siswa setelah proses *Scaffolding* soal 2

Dari hasil pekerjaan siswa diatas, tampak sudah sesuai yang ditanyakan, tanpa dibantu lagi. Siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahannya secara mandiri tanpa campur tangan peneliti dan *scaffolding* dihilangkan. Ketika siswa dipandang telah mampu melakukan tanggung jawabnya dalam tugas-tugas maka ketika itu guru mulai dengan proses „fading“, atau melenyapkan bantuan, agar siswa dapat bekerja secara mandiri (Damayanti N. W, 2016).

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini, yaitu berdasarkan proses pemberian *scaffolding* pada pembelajaran matematika pada materi fungsi kepada siswa yang terindikasi mengalami kesulitan berdasarkan hasil tes awal. Pemberian *scaffolding* dilakukan dengan beberapa tahap-tahap untuk mengurangi kesulitan siswa dalam mengerjakan soal. Dan setelah

diberikan proses *scaffolding* yang dilakukan maka akan diberikan soal yang sama namun berbeda bilangan guna membuktikan hasil proses *scaffolding*. Tahap yang digunakan dalam penelitian ini, menurut Anghileri (2006) yaitu pada tahap level 2. *Scaffolding* yang diberikan pada level 2 ada tiga tahap yaitu tahap *explaining*, *reviewing and restructuring*. Pada tahap *explaining*, *scaffolding* yang diberikan berupa penjelasan konsep materi fungsi, apa yang diketahui dalam soal serta langkah-langkah penyelesaian. Tahap *reviewing*, *scaffolding* yang diberikan berupa meyuruh siswa membaca ulang soal atau memeriksa kembali soal dan melakukan tanya jawab serta melakukan pengecekan hasil pekerjaan siswa. Adapun tahap *restructuring*, *scaffolding* yang diberikan kepada siswa berupa mengarahkan siswa ketika melakukan kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dari soal dan ketika melakukan langkah penyelesaian pada materi fungsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anghileri, Julia. 2006. Scaffolding Practices that Enhance Mathematics Learning. *In Journal of Mathematics Teacher Education*. Vol. 9: 33–52.
- Damayanti, N. W. 2016. Praktik pemberian scaffolding oleh mahasiswa pendidikan matematika pada mata kuliah strategi belajar mengajar (sbm) matematika. *Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 18(1), 87-97.
- Kusmaryono, I., & Wijayanti, D. (2020). Tinjauan sistematis: strategis scaffolding pada pembelajaran matematika. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(1), 102-117.
- Larasati, Y., & Mampouw, H. L. 2018. Pemberian scaffolding untuk menyelesaikan soal cerita materi perbandingan senilai dan berbalik nilai. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 47-56.
- Nur, R. 2018. *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Pembelajaran Matematika Di Mts Swasta Aisyiyah Sumatera Utara* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Nursanti, I. 2022. Penerapan Metode Scaffolding Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA-2 SMA Negeri 1 Bungkal Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 10279-10295.
- Ramadhani, F. N., Amri, M. A., & Siska, M. P. 2021. Penerapan Strategi Scaffolding terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP.