PROSIDING SEMINAR NASIONAL LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
"Diseminasi Hasil Penelitian melalui Optimalisasi Sinta dan Hak Kekayaan Intelektual"
ISBN : 978-602-5554-71-1

Scaffolding dalam menyelesaikan masalah Matematis berdasarkan kecerdasan sosial Siswa SMP Kabupaten Gowa

Ahmad Talib[1], Ilham Minggi[2]
[1,2]Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar

Abstract. This research is a qualitative research with descriptive method. This study aimed to describe the provision of Scaffolding in solving mathematical problems in the two-variable linear equations system (SPLDV) material by involving students' social intelligence rankings. It was also to see the provision of Scaffolding in solving SPLDV mathematical problems. The subjects of this study were students of class VIII-J of SMP Negeri 1 Sungguminasa Gowa, the even semester of the school year 2017/2018, that was one student with top-ranked social intelligence. The instrument used in this study was the mathematical problem-solving test, aimed to collect written data about students' mistakes in solving SPLDV mathematical problems. This problem material consisted of one questions formulated in the form of math word problem. The next instrument used was the social intelligence questionnaire. This questionnaire is in the form of a Likert Scale, this questionnaire consisted of 27 items, this instrument was given to identify the stages of students' social intelligence, and another instrument was the interview guide. The results of this study showed that the mathematical problem-solving of SPLDV is quite helpful for students, even though at first the students still seemed low in absorbing Scaffolding steps to solve the problem. After giving some reinforcement, subjects can follow the Scaffolding steps even though not maximally. The results of the interview also indicate that giving Scaffolding in solving mathematical problems based on social intelligence showed the students' ability who are relatively standart (medium) in solving SPLDV mathematical problems. The role of the teacher in giving Scaffolding is very important, where the teacher can assist students in completing tasks or concepts that are not initially able to be obtained independently, so that in solving mathematical problems, teachers need to pay attention to the suitability of each level of Scaffolding in solving SPLDV mathematical problems. Because each level of Scaffolding given and in accordance with the needs of students in the learning process, this can help students in solving mathematical problems.

Keywords: *Scaffolding*, mathematical problems, SPLDV, social intelligence

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dan dipelajari oleh semua siswa di setiap jenjang sekolah, matematika juga dikatakan sebagai salah satu mata pelajaran yang sukar difahami oleh kebanyakan siswa. Alternatif yang jamak ditawarkan untuk mengatasi masalah ini adalah pendidikan , pendidikan matematika yang identik dengan proses pembelajaran matematika di sekolah, dianggap sebagai alternatif, karena pendidikan matematika pun dapat menumbuhkan harmoni sosial di dalam kelas dan sekolah, proses pembelajaran matematika diharapkan dapat mengembangkan kualitas kognitif dan afektif siswa. Memang diakui bahwa hasil dari pendidikan akan terlihat dampaknya dalam waktu yang tidak sekejap, tetapi harus dilakukan sekarang juga, karena memiliki daya tahan dan dampak yang kuat di sekolah dan di tengah masyarakat.

Menyelesaikan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Karena penyelesaian masalah sebagai proses inti serta utama dalam kurikulum matematika, dan pembelajaran melalui pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan siswa, daripada hanya sekedar hasil. Penyelesaian masalah merupakan suatu pendekatan yang menjadi fokus dalam pembelajaran matematika (Depdiknas, 2006). Beberapa tujuan yang tercantum dalam kurikulum matematika secara khusus merekomendasikan penerapan pemecahan masalah. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat menjadi penyelesai masalah yang baik (*good problem solver*). Siswa diharapkan mampu memecahkan masalah, baik dalam matematika maupun kehidupan sehari-hari. Adapun masalah matematika yang dihadapi siswa bermacam-macam diantaranya, seperti siswa belum mampu membuat strategi dalam memecahkan masalah matematika. Pearce *et al.* (2013), menyatakan bahwa yang menjadi penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, berawal dari cara membaca dan memahami soal matematika. Dengan kata lain, siswa belum memahami masalah matematika sehingga menemui kesulitan dalam menyelesaikannya.

Sulitnya siswa dalam memecahkan masalah tidak berarti siswa tidak mampu menyelesaikannya, akan tetapi bisa saja disebabkan siswa belum mampu mengetahui ataupun mengenali permasalahan yang siswa terima pada saat proses pembelajaran matematika. Selanjutnya kesulitan siswa dapat dilihat ketika siswa melakukan kesalahan saat melakukan proses pemecahan masalah matematika. Oleh karena itu, guru dituntut untuk menyadari bahwa permasalahan yang dihadapi siswa kadangkala disebabkan oleh kurangnya peran guru itu sendiri di dalam proses

pembelajaran matematika dan terkadang pemberian bantuan yang diberikan guru belum memperhatikan letak kesulitan peserta didik. Menurut Anghileri (2006), guru yang efektif jika mereka mampu memberikan *Scaffolding* berupa bantuan ke siswa dengan berbagai pendekatan dalam pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif.

Strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru tidak tepat, dan belum membantu mengembangkan kecerdasan, terutama kecerdasan sosial siswa. Strategi pembelajaran matematika yang tepat diyakini dapat membantu mengembangkan kecerdasan sosial siswa, sehingga dapat memajukan siswa yang tidak saja cemerlang secara kognitif, tetapi juga cemerlang secara afektif, yaitu kecerdasan sosial (Wan Zah Wan Ali, *et al.*, 2005). Untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis diperlukan *Scaffolding*, yaitu bantuan seminimal mungkin yang diberikan guru pada siswa dalam menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan secara mandiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Amiripour, *et al*. (2012) yang menyatakan bahwa *Scaffolding* bersifat fleksibel, artinya bantuan tersebut dapat diberikan sewaktu-waktu ketika dibutuhkan oleh siswa, dan dapat ditunda atau dihentikan ketika siswa telah mampu menyelesaikan masalahnya sendiri.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemberian *Scaffolding* dalam menyelesaikan masalah matematis dengan melibatkan peringkat kecerdasan sosial siswa. Subjek penelitian ini adalah adalah siswa kelas VIII-J SMP Negeri 1 Sungguminasa Gowa, semester genap tahun pelajaran 2017/2018. Subjek dipilih secara *purposive*, karena penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan upaya *Scaffolding* dalam menyelesaikan masalah matematis berdasarkan peringkat kecerdasan sosial siswa. Langkah-langkah pemilihan subjek sebagai berikut:

a. Menetapkan kelas yang dijadikan subjek penelitian.
b. Menetapkan kelompok subjek penelitian.
c. Memberikan kuesioner kecerdasan sosial.
d. Menganalisis hasil kuesioner kecerdasan sosial, untuk mengelompokkan peringkat siswa.
e. Menetapkan siswa atau subjek penelitian, dengan memilih satu subjek untuk peringkat atas.

Masalah matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah masalah atau soal-soal yang dirumuskan dalam bentuk soal cerita pada materi SPLDV. *Scaffolding* yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah bantuan peneliti kepada siswa sesuai dengan tingkat kebutuhan siswa untuk mengatasi hambatan yang dialami, mencakup: 1) level *Environmental*, 2) level *Explaining, Reviewing and Restructuring*, dan 3) level *Developing Conseptual Thingking*. Kecerdasan sosial dalam penelitian ini, adalah kemampuan siswa memahami dan membina hubungan, yaitu (1) sensitivitas sosial, (2) wawasan sosial, dan (3) komunikasi sosial. Langkah-langkah prosedur penelitian, bertujuan untuk memandu dan mengarahkan jalannya proses penelitian sehingga dapat memperoleh data yang berkualitas. Adapun fokus dalam penelitian ini adalah menggambarkan pemberian *Scaffolding* dalam menyelesaikan masalah matematis dengan melibatkan kecerdasan sosial siswa SMP.

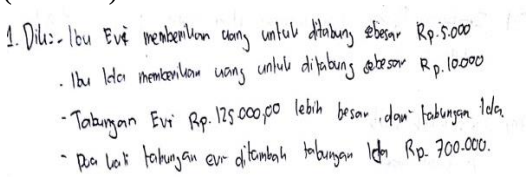
Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, sebab peneliti adalah perencana, pengumpul, penganalisis, dan pentafsir data. Instrumen berikutnya yang digunakan adalah tes pemecahan masalah matematis, bertujuan mengumpulkan data tertulis tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV. Instrumen lainnya adalah kuesioner kecerdasan sosial, kuesioner ini berbentuk Skala Likert, dan instrumen terakhir adalah pedoman wawancara, terdiri atas sejumlah pertanyaan wawancara, yang disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah. Dalam penelitian ini, pengumpulan data melalui: (a) Kuesioner kecerdasan sosial untuk menentukan subjek penelitian. (b) Selanjutnya, digunakan pula tes masalah matematika dalam menyelesaikan masalah SPLDV. (c) Pedoman wawancara, digunakan untuk mendapatkan informasi serta mengetahui kesalahan siswa dan sekaligus pemberian *Scaffolding*. Data penelitian ini adalah hasil tes masalah matematis berupa soal cerita SPLDV. Analisis dilakukan setelah proses tes diagnostik dan wawancara, dimana hasil tes masalah dijadikan acuan untuk membuat pedoman wawancara. Analisis data mengacu pada tahapan analisis data kualitatif, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

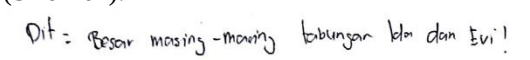
Masalah SPLDV:

> Ibu Evi memberikan uang untuk ditabung sebesar Rp. 5.000,- kepada Evi setiap hari. Sedangkan Ibu Ida memberikan uang untuk ditabung sebesar Rp. 10.000,- kepada Ida 3 hari sekali. Saat ini tabungan Evi Rp. 125.000,- lebih besar dari tabungan Ida. Jika dua kali tabungan Evi ditambah tabungan Ida jumlahnya Rp. 700.000,-. Tentukan besar masing-masing tabungan Ida dan Evi!

(S1-J1-01):

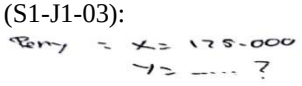

1. Dik: - Ibu Evi memberikan uang untuk ditabung sebesar Rp. 5.000
- Ibu Ida memberikan uang untuk ditabung sebesar Rp. 10.000
- Tabungan Evi Rp. 125.000,00 lebih besar dari tabungan Ida
- Dua kali tabungan evi ditambah tabungan Ida Rp. 700.000.

(S1-J1-02):

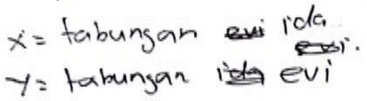

Dit: Besar masing-masing tabungan Ida dan Evi!

Pada jawaban tertulis, terlihat bahwa subjek mengidentifikasi masalah dengan menuliskan hal-hal yang diketahui dari masalah tersebut, yaitu (1) Ibu Evi memberikan uang untuk ditabung sebesar Rp. 5.000; (2) Ibu Ida memberikan uang untuk ditabung sebesar Rp. 10.000; (3) tabungan Evi Rp. 125.000 lebih besar dari tabungan Ida; (4) dua kali tabungan Evi ditambah tabungan adalah Ida Rp. 700.000 (S1-J1-01). Pada bagian (2), subjek tidak menuliskannya secara lengkap, meskipun tidak mempengaruhi hasil akhir. Selain hal-hal yang diketahui, subjek juga menuliskan hal yang ditanyakan, yaitu berapakah besar masing-masing tabungan Ida dan Evi (S1-J1-02).

(S1-J1-03):



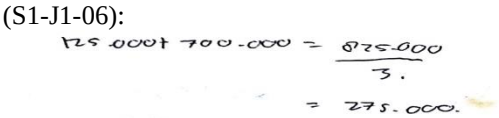
(S1-J1-04):



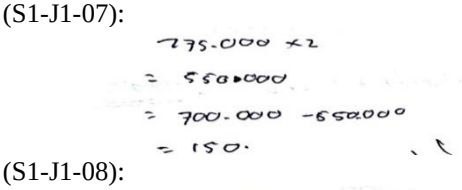
(S1-J1-05):

Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh subjek adalah merumuskan masalah atau menyusun model matematika. Hal ini dapat dilihat pada jawaban subjek, yaitu menuliskan $x = 125.000$ serta menuliskan $y = \cdots$ (S1-J1-03). Ini menandakan bahwa subjek hendak mencari nilai y tersebut. Subjek kemudian memisalkan x sebagai tabungan Ida dan tabungan Evi disimbolkan sebagai y (S1-J1-04). Dapat dilihat bahwa subjek menggunakan simbol-simbol x, y terlebih dahulu sebelum mendefinisikannya. Setelah itu, subjek menuliskan "=Rp.125.000+y" sebagai persamaan 1 (S1-J1-05). Terlihat bahwa subjek tidak menuliskan kuantitas apapun di ruas kiri pada persamaan tersebut. Berdasarkan paparan tersebut, subjek telah merumuskan masalah meskipun masih kurang lengkap dan belum sistematis.

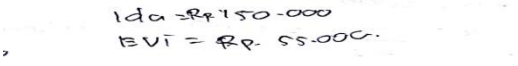
(S1-J1-06):



(S1-J1-07):



(S1-J1-08):



Setelah merumuskan masalah menjadi model matematika, subjek kemudian hendak memecahkan masalah tersebut. Pemecahan masalah subjek dilakukan dengan menuliskan $125.000 + 700.000 = \frac{825}{3}$ (S1-J1-06). Maksud pernyataan tersebut adalah subjek terlebih dahulu menjumlahkan antara 125.000 dan 700.000 sehingga diperoleh 825.000, kemudian 825.000 dibagi dengan 3 menghasilkan 275.000. Subjek kemudian mengalikan hasil yang diperoleh sebelumnya (275.000) dengan 2 untuk menghasilkan 550.000. Setelah itu, subjek mengurangkan 700.000 dengan 550.000 untuk menghasilkan 150 (150.000). Karena tidak adanya deskripsi pada tiap langkah penyelesaian masalah, ini membuat kesulitan untuk mengidentifikasi alur pemikiran subjek dalam pemecahan masalah tersebut. Selanjutnya, subjek menyimpulkan bahwa (tabungan) Ida adalah Rp.150.000 dan (tabungan) Evi adalah Rp. 55.000 (S1-J1-08). Tahap terakhir ini dikatakan sebagai tahap penarikan kesimpulan. Dari jawaban subjek, terlihat bahwa subjek tersebut tidak memeriksa hasil yang telah diperoleh serta tidak menginterpretasikan hasilnya.

Berikut ini adalah petikan wawancara tentang masalah SPLDV sebagai berikut.

P11A01	*Aidil, Sudah siap untuk wawancara?*
S11A01	*Siap kak*
P11A02	*Baik, ini lembar jawabanmu kemarin, saya mau tanya tentang hasil pekerjaanmu*
S11A02	*Oke kak (memperhatikan jawabannya)*
P11A03	*Bagaimana? Bisa dimengerti maksud masalahnya?*
S11A03	*Iyya kak*
P11A04	*Sekarang, baca dulu kata demi kata pada masalah, agar aidil dapat memahami yang diketahui dan ditanyakan! dan sesuaikan dengan jawabannya yang kemarin*
S11A04	*(Membaca masalah kata demi kata dengan pelan-pelan)*
P11A05	*Bagaimana! Bisa dimengerti maksud masalahnya?*
S11A05	*Iyya kak*
P11A06	*Dari masalah tersebut apa saja yang diketahui? tulis yg di anggap penting*
S11A06	*Ibu Evi memberi uang Evi untuk di tabung Rp 5000 setiap hari, Ibu Ida memberi uang Ida untuk di tabung Rp. 10000 tiap 3 hari sekali (menulis hal-hal yang diketahui di kertas)*
P11A07	*Ada lagi?*
S11A07	*Tabungan Evi Rp 125.000 lebih besar dari tabungan Ida, dua kali tabungan Evi ditambah tabungan Ida jumlahnya Rp 700.000 (menulis hal-hal yang diketahui di kertas)*
P11A08	*Kemudian perhatikan, apa masalah pada soal tersebut?*
S11A08	*(Membaca masalah, kata demi kata dengan pelan.) Mau di tentukan berapa uangnya Ida dan uangnya Evi.*
P11A09	*Oke, tulis yang dianggap penting!*
S11A09	*(Menulis dan melengkapi masalah yang ada pada kertas)*

Pada tahap awal wawancara, perhatian subjek difokuskan pada masalah dengan memintanya membaca ulang *(P11A03, P11A04)*. Selain itu, juga ditekankan pada hal-hal yang diketahui *(P11A06)* dan hal-hal yang ditanyakan *(P11A08)*. Subjek telah memahami maksud dari masalah *(S11A03, S11A05)*. Subjek mengidentifikasi masalah pada soal tersebut dengan menentukan hal yang diketahui, yaitu (1) Ibu Evi memberi uang Evi untuk di tabung Rp 5000; (2) Ibu Ida memberi uang Ida untuk ditabung Rp 10000 tiap 3 hari *(S11A06)*. Pewawancara meminta subjek untuk menyempurnakan jawaban tersebut, dengan jawaban yang diperoleh pada tes tertulis untuk melakukan refleksi terhadap jawaban yang telah dibuatnya, sampai menyadari kesalahan yang telah dilakukan *(P11A04)*.

A. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil wawancara masalah SPLDV, mengindikasikan bahwa jawaban subjek, pada tahap identifikasi masalah, yaitu menentukan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan. Pada tahap ini, dilakukan *Scaffolding* pada Level 2 di tahap *Explaining*, yaitu memfokuskan perhatian siswa pada masalah dengan meminta siswa membaca ulang, dan memberi penekanan pada kalimat yang memberikan informasi penting, yaitu pada hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan, serta meminta subjek untuk membandingkannya dengan jawaban tes tertulis, dengan tujuan untuk melakukan refleksi terhadap jawaban yang telah dibuatnya sehingga dapat menyadari kesalahan yang dilakukan.

B. Merumuskan Masalah atau Menyusun Model

Pewawancara memberikan *Scaffolding* pada subjek dengan membacakan ulang masalah, dan memberi penekanan pada kalimat yang memberikan informasi penting, yaitu "tabungan Evi Rp125.000 lebih besar dari tabungan Ida" sehingga pada akhirnya subjek dapat menyusun persamaan tersebut meskipun kurang tepat. Pewawancara meminta subjek untuk melakukan refleksi terhadap persamaan yang telah diperoleh, sehingga subjek dapat menyadari kesalahan yang telah dilalukan, dengan menanyakan apakah ia telah yakin dengan jawaban tersebut atau tidak. Pewawancara kembali memberikan *Scaffolding* berupa pemberian arahan dan penekanan pada kalimat yang penting, sehingga pada akhirnya subjek dapat menyusun persamaan dengan tepat. Hal ini sesuai dengan pandangan Chairani (2015), bahwa *Scaffolding* yang diberikan oleh guru sebaiknya berupa arahan yang digunakan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah.

C. Menerapkan Strategi untuk Pemecahan Masalah

Pada awalnya, subjek tidak dapat menyelesaikan persamaan yang diperoleh. Pewawancara kemudian memberikan *Scaffolding* dengan memberikan penjelasan mengenai suatu konsep berupa penjelasan tentang cara-cara penyelesaian SPLDV, dengan memberitahukan beberapa metode penyelesaian SPLDV. Subjek memilih untuk menggunakan metode subtitusi, pewawancara kemudian meminta subjek untuk melakukan refleksi terhadap hasil yang telah diperoleh tersebut.

D. Interpretasi dan Pengecekan Hasil

Subjek telah menyimpulkan bahwa tabungan Evi adalah Rp. 275.000 dan tabungan Ida adalah Rp. 150.000. Dengan *Scaffolding* oleh pewawancara, subjek dapat mengecek hasil yang telah diperoleh dengan mensubtitusi nilai x dan y pada kedua persamaan. Setelah itu, subjek melakukan refleksi terhadap jawaban yang telah dibuatnya untuk mengecek apakah terjadi kesalahan atau tidak.

4. KESIMPULAN

a. Pemberian *Scaffolding* dalam menyelesaikan masalah matematis SPLDV, berdasarkan kecerdasan sosial siswa SMP, menunjukkan kemampuan siswa yang sedang (standar) dalam menyelesaikan masalah matematis.
b. Dalam menyelesaikan masalah matematis SPLDV, dengan sejumlah langkah-langkah *Scaffolding*. Subjek yang memiliki kecerdasan sosial peringkat atas, belum mampu menggunakan potensi kecerdasan sosialnya secara maksimal dalam menyerap langkah-langkah *Scaffolding*.
c. Peran guru dalam strategi pemberian *Scaffolding* sangat penting, yaitu dapat membantu siswa dalam menuntaskan konsep yang awalnya tidak mampu diperoleh secara mandiri. Guru perlu memperhatikan kesesuaian setiap level pemberian *Scaffolding*, sebab setiap pemberian level *Scaffolding* yang sesuai, dapat membantu siswa menyelesaikan masalah matematis SPLDV.

DAFTAR PUSTAKA

Amiripour, P., *et al.* 2012. Scaffolding as effective method for mathematical learning. *Indian Journal of Science and Technology*. Vol. 5 No 9: 3328-331.

Anghileri, Julia. 2006. Scaffolding Pratices that Enhance Mathematics Learning. *In Journal Of Mathematics Teacher Education*, Vol. 6. http://www.springerlink.com/content/x7573668m4228781/fulltext.pdf. (Online) Diakses pada tanggal 08 Agustus 2017.

Chairani, Zahra. 2015. Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No.1.

Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.

Pearce, D., *et al*. 2013. What Teacher Say about Students Difficulties Solving Mathematical Word Problems in Grades 2-5. *In International Electronic Journal Mathematic Education*,Vol.8, No.1

Wan Zah Wan Ali, *et al*. 2005. Kefahaman Guru Tentang Nilai Matematik. *Jurnal Teknologi, 43(E) Dis. 2005: 45–62*. UTM Malaysia.