

Penerapan Teknik *Scaffolding* untuk Mengatasi Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi SPLDV

Agustiana Wijiastuti Wahyudi

agustianatia01@gmail.com

Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo, 54111, Indonesia

Abstract

This study aims to describe the application of the scaffolding technique given by the teacher to overcome students' learning difficulties in solving word problems in the material of a system of two-variable linear equations. The method used in this research is descriptive method in the form of case studies. The subjects of this study were 8th grade junior high school students. Subject taking using purposive sampling technique. Data collection techniques used the Learning Implementation Plan (RPP) instrument, syllabus, interviews, field notes, and documentation. The provision of scaffolding techniques is based on the level, namely Level 1 (Environmental Provisions classroom organization), namely the teacher prepares the learning environment in the classroom such as group arrangements and giving instructions in questions. Level 2 (Explaining, Reviewing, and Restructuring) namely explaining, re-examining, and rebuilding student understanding. Level 3 (Developing Conceptual Thinking) is directing students to improve conceptual thinking. The results of this study indicate that students with low categories have difficulties in determining the value of the variables and difficulties in mathematical calculations. The scaffolding technique provided is level 2 on explaining and restructuring. While students in the moderate category raise difficulties in completing mathematical calculations. The scaffolding technique given is level 2 in reviewing. Students with a high category raise difficulties in explaining the results of the work that has been completed. The scaffolding technique provided is level 3, namely developing conceptual thinking.

Keywords: scaffolding technique, students' learning difficulties, mathematics

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan teknik *scaffolding* yang diberikan guru untuk mengatasi kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan bentuk studi kasus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 8 SMP. Pengambilan subjek menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus, wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Pemberian teknik *scaffolding* berdasarkan tingkatannya yaitu Level 1 (*Environmental Provisions classroom organization*) yaitu guru menyiapkan lingkungan belajar di kelas seperti pengaturan kelompok dan pemberian

petunjuk-petunjuk dalam soal. Level 2 (*Explaining, Reviewing, and Restructuring*) yaitu menjelaskan, memeriksa kembali, dan membangun ulang pemahaman siswa. Level 3 (*Developing Conceptual Thinking*) yaitu mengarahkan siswa untuk meningkatkan daya pikir konseptual. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kategori rendah memunculkan kesulitan untuk menentukan nilai variabelnya dan kesulitan pada perhitungan matematika. Teknik *scaffolding* yang diberikan yaitu level 2 pada *explaining* dan *restructuring*. Sedangkan siswa dengan kategori sedang memunculkan kesulitan untuk menyelesaikan perhitungan matematika. Teknik *scaffolding* yang diberikan yaitu level 2 pada *reviewing*. Siswa dengan kategori tinggi memunculkan kesulitan untuk menjelaskan hasil pekerjaan yang telah diselesaikan. Teknik *scaffolding* yang diberikan yaitu level 3 yaitu *developing conceptual thinking*.

Kata kunci: teknik *scaffolding*, kesulitan belajar siswa, matematika

1. Pendahuluan

Matematika menurut (Wassahua, 2016) adalah cabang ilmu pengetahuan eksak mengenai bilangan, kalkulasi, penalaran logik, fakta-fakta kuantitatif, masalah ruang dan bentuk, anggaran-anggaran yang ketat dan pola keteraturan serta mengenai struktur yang terorganisir. Matematika diajarkan karena mempunyai peran yang besar bagi kehidupan siswa kelak. Matematika memiliki objek langsung dan tidak langsung. Objek langsung yaitu isi materi matematika yang dipelajari siswa, dan objek tidak langsung yaitu sikap atau kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, berpikir kritis, kreatif, dan logis.

Tidak dipungkiri bahwa matematika menjadi suatu mata pelajaran dengan tingkat kesulitan belajar paling banyak dialami siswa. Dalam proses pembelajaran banyak siswa yang merasa kurang menguasai materi yang diberikan oleh guru, sehingga mengakibatkan siswa tidak mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru secara tepat. Kesulitan belajar juga dapat diartikan sebagai ketidakmampuan anak dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru (Yeni, 2015).

Beberapa kecenderungan kesulitan matematika saat ini adalah bagaimana mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu konsep dalam matematika yang dekat dengan aktivitas manusia adalah konsep Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang sering digunakan untuk menerapkan aktivitas manusia dalam bentuk beberapa model persamaan matematika yang saling berkaitan (Maarif, Setiarini & Nurafni, 2020). Letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita

matematika adalah menemukan bentuk operasi yang harus digunakan, dalam hal ini cara atau metode dan beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menalar bentuk soal cerita karena kurang pemahaman dalam membaca soal dan intonasi membacanya yang kurang (Widyaningrum, 2016).

Salah satu alternatif teknik pembelajaran yang bisa digunakan dalam pembelajaran matematika adalah teknik *scaffolding*. Teknik ini mendorong siswa untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri. Namun, dalam proses pembelajarannya siswa mendapatkan bantuan atau bimbingan dari guru agar mereka lebih terarah sehingga proses pelaksanaan pembelajaran maupun tujuan yang ingin dicapai terlaksana dengan baik. *Scaffolding* merupakan bantuan berupa bimbingan yang diberikan oleh guru sehingga membuat siswa mandiri dalam menyelesaikan permasalahan dan memahami konsep materi yang sedang dipelajari selama pembelajaran matematika berlangsung (Chairani, 2015).

Anghileri dalam (Rahayuningsih & Qohar, 2014) mengusulkan tiga tingkatan dari penggunaan *scaffolding* yang merupakan dukungan dalam pembelajaran matematika antara lain, level 1 (*environmental provisions classroom organization*) yaitu guru menyiapkan lingkungan belajar di kelas seperti pengaturan kelompok atau soal dalam pengaturan kelompok, siswa akan secara mandiri menyelesaikan masalah dengan saling bertukar pikiran. Level 2 (*explaining reviewing and restructuring*) yaitu aktivitas guru dengan menjelaskan konsep secara detail yang dapat membangun kembali pengetahuan yang dimiliki siswa agar lebih mudah dipahami dan dimengerti siswa. Level 3 (*developing conceptual thinking*) yaitu menciptakan kesempatan untuk mengungkapkan pemahaman siswa.

Pada level 1, dalam pembelajaran matematika hal ini dapat dilihat melalui aktivitas guru dalam membentuk kelompok-kelompok kecil dalam kelas dan memberi petunjuk atau perintah secara jelas di soal. Pada level 2, dalam pembelajaran matematika hal ini dapat dilihat melalui aktivitas guru dengan menjelaskan konsep secara detail yang dapat membangun kembali pengetahuan yang dimiliki siswa agar lebih mudah dipahami dan dimengerti siswa. Sedangkan pada level 3, dalam pembelajaran matematika hal ini dapat dilihat melalui aktivitas guru ketika siswa diminta untuk menjelaskan konsep sesuai pemahaman mereka.

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurohmah & Setianingsih (2014) dengan judul “Implementasi *Scaffolding* untuk Mengatasi Kesulitan Siswa Kelas X SMK Kartika 1 Surabaya dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Program Linear”, Taufik (2016) dengan judul “Diagnosis Kesulitan Mahasiswa di Universitas Kuningan dalam Pembuktian Menggunakan Induksi Matematika beserta Upaya Mengatasinya Menggunakan *Scaffolding*”, dan Penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari dkk (2015) dengan judul “Analisis Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di SMP”. Maka dari itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan teknik *scaffolding* yang diberikan guru untuk mengatasi kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dalam bentuk studi kasus (*case study*). Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 38 Purworejo. Pengambilan subjek dalam penelitian ini menggunakan metode teknik sampel (*purposivesampling*). Subjek penelitiannya diambil dari siswa kelas VIII sebanyak 36 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus, wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus, dan pedoman wawancara yang telah melalui proses validasi oleh 2 validator. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu proses reduksi data, proses penyajian data, dan proses menarik kesimpulan (Febriani dkk, 2023).

Langkah pertama dalam penelitian adalah menentukan lokasi penelitian, berkoordinasi dengan guru matematika di tempat penelitian untuk memilih subjek penelitian serta menentukan jadal penelitian. Langkah selanjutnya penelitian ini diawali dengan peneliti memberikan materi sistem persamaan linear dua variabel, kemudian peneliti membentuk 6 kelompok siswa dengan kriteria 2 kelompok siswa dengan nilai tinggi, 2 kelompok siswa dengan nilai sedang, dan 2 kelompok siswa dengan nilai rendah untuk diberikan teknik *scaffolding* pada setiap kelompoknya. Kemudian peneliti memberikan soal-soal latihan untuk diselesaikan secara berkelompok. Ketika

berkelompok siswa memunculkan kesulitan dan peneliti mendekati masing-masing kelompok untuk diberikan teknik *scaffolding* setiap soal sesuai kesulitan yang dialaminya. Selanjutnya peneliti mengambil subjek untuk dilakukan wawancara sejumlah 6 subjek yang diambil masing-masing satu dari setiap kelompoknya dengan pertimbangan siswa yang aktif dan dapat menerima teknik *scaffolding* yang diberikan peneliti dengan baik. Wawancara dilakukan untuk memperkuat data peneliti.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah materi sistem persamaan linear dua variabel yang diatasi dengan teknik *scaffolding*, maka diperoleh data tentang deskripsi kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel yang diatasi dengan teknik *scaffolding*.

Pemberian *scaffolding* yang dimaksud adalah pemberian bantuan kepada siswa untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dilakukan siswa saat penyelesaian soal cerita yang diberikan oleh peneliti. Soal yang diberikan adalah soal cerita materi SPLDV. Menurut Setiyaningsih (2013) *scaffolding* sebagai suatu proses untuk membantu siswa dalam menuntaskan masalah tertentu melampaui kapasitas perkembangannya melalui bantuan dari seseorang guru atau orang lain yang memiliki kemampuan yang lebih.

Bentuk *scaffolding* yang diberikan berupa bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Menurut Anghilery (2006) terdapat 3 tingkatan dalam pemberian *scaffolding*. Pada tingkatan level 1 (*Environmental Provisions Classroom Organization*) yaitu menyiapkan lingkungan belajar di kelas seperti pengaturan kelompok atau soal dalam pengaturan kelompok, siswa akan secara mandiri menyelesaikan masalah dengan saling bertukar pikiran. Level 2 (*explaining reviewing and restructuring*) yaitu aktivitas guru dengan menjelaskan konsep secara detail yang dapat membangun kembali pengetahuan yang dimiliki siswa agar lebih mudah dipahami dan dimengerti siswa. Level 3 (*developing conceptual thinking*) yaitu menciptakan kesempatan untuk mengungkapkan pemahaman siswa.

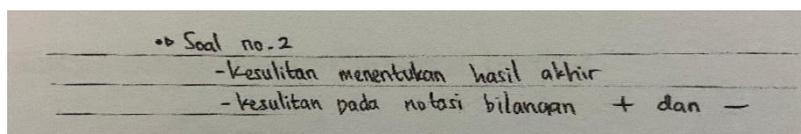
Pada kelompok 1 yaitu kelompok siswa dengan kategori rendah, siswa kesulitan untuk menentukan variabel dan juga menentukan model matematika. Seperti yang dikatakan Lombasari dkk (2022) bahwa siswa mengalami kesulitan memahami masalah

dan menentukan apa yang diketahui, membuat model matematika dan menemukan variabel, menyelesaikan model matematika, dan menghubungkan variabel yang diperoleh, antara lain bentuk solusi masalah cerita. Sehingga teknik *scaffolding* yang diberikan peneliti adalah level 2 berupa *explaining* yaitu menjelaskan. Peneliti menjelaskan kembali dengan lebih detail maksud dari soal tersebut yang kemudian dikaitkan dengan materi yang telah diajarkan.

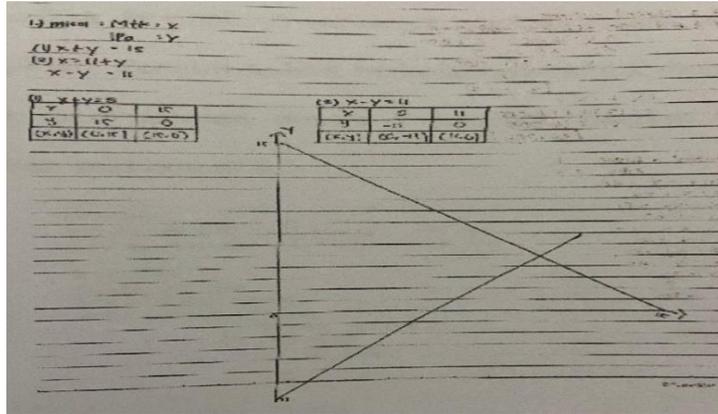
Pada kelompok 2 yaitu kelompok siswa dengan kategori rendah, siswa kesulitan dalam perhitungan matematika $4 \times (s + 1)$. Siswa menghitungnya dengan hasil $4s + 1$. Sehingga teknik *scaffolding* yang diberikan peneliti adalah level 2 berupa *restructuring* yaitu peneliti memberikan contoh lain yang serupa dengan perhitungan tersebut misalnya $5 \times (a + 2)$ hasilnya adalah $5a + 10$. Sehingga siswa dapat mengembangkan pemikirannya sesuai contoh yang peneliti berikan untuk menyelesaikan perhitungannya. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Fauziah, Wibowo & Jannah (2015) bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam perhitungan yang kurang tepat sehingga digunakan teknik *scaffolding*.

Pada kelompok 3 yaitu kelompok siswa dengan kategori tinggi, siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan dalam soal tersebut. Akan tetapi, mereka kesulitan ketika diminta untuk menjelaskan pekerjaan yang telah mereka selesaikan. Sehingga teknik *scaffolding* yang diberikan peneliti adalah level 3 berupa *developing conceptual thinking* yaitu dengan cara peneliti memberikan pertanyaan-pertanyaan pemantik terkait soal tersebut yang dikaitkan dengan materi yang telah diajarkan agar siswa dapat menjelaskan maksud dari pekerjaan yang telah mereka selesaikan.

Pada kelompok 4 yaitu kelompok siswa dengan kategori sedang, siswa kesulitan pada hasil akhirnya. Mereka sudah mampu menyelesaikan soal tersebut, namun di akhir penyelesaian masih terdapat kekeliruan dalam pengerjaannya. Sehingga teknik *scaffolding* yang diberikan peneliti adalah level 2 berupa *reviewing* yaitu memeriksa kembali. Peneliti meminta kelompok siswa untuk memeriksa kembali perhitungan yang telah mereka selesaikan sehingga menyebabkan kekeliruan pada hasil akhirnya.

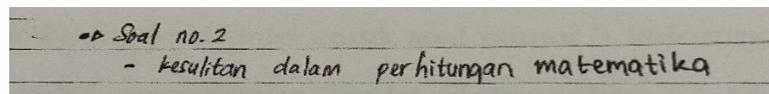


Gambar 1. Catatan lapangan soal 2 kelompok 4 No 2

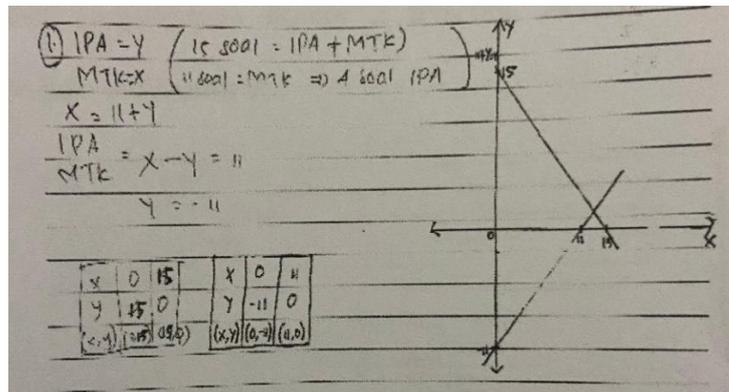


Gambar 2. Hasil pekerjaan soal 2 kelompok 4 No 1

Pada kelompok 5 yaitu kelompok siswa dengan kategori sedang, siswa kesulitan pada hasil akhirnya. Mereka sudah mampu menyelesaikan soal tersebut, namun di akhir penyelesaian masih terdapat kekeliruan dalam pengerjaannya. Sehingga teknik *scaffolding* yang diberikan peneliti adalah level 2 berupa *reviewing* yaitu memeriksa kembali. Peneliti meminta kelompok siswa untuk memeriksa kembali perhitungan yang telah mereka selesaikan sehingga menyebabkan kekeliruan pada hasil akhirnya.



Gambar 3. Catatan lapangan soal 2 kelompok 5 No 2



Gambar 4. Hasil pekerjaan soal 2 kelompok 5 No 1

Pada kelompok 6 yaitu kelompok siswa dengan kategori tinggi, siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan dalam soal tersebut. Akan tetapi, mereka kesulitan ketika diminta untuk menjelaskan pekerjaan yang telah mereka selesaikan. Sehingga

teknik *scaffolding* yang diberikan peneliti adalah level 3 berupa *developing conceptual thinking* yaitu dengan cara peneliti memberikan pertanyaan-pertanyaan pemantik terkait soal tersebut yang dikaitkan dengan materi yang telah diajarkan agar siswa dapat menjelaskan maksud dari pekerjaan yang telah mereka selesaikan.

Setelah diberikan *scaffolding* siswa dapat menyelesaikan tanpa kesulitan lagi, maka tidak perlu dilakukan pemberian *scaffolding* lagi. Seperti yang dikatakan oleh Sari & Hidayanto (2016) apabila sudah dapat menyelesaikan masalahnya, maka *scaffolding* dihentikan. Meski demikian, setelah pemberian *scaffolding* misalnya pada kesulitan siswa menentukan variabel tetap mengalami kesulitan sehingga harus diberikan *scaffolding* lagi dan lebih detail. Pemberian *scaffolding* ini tidak setiap tingkatannya diberikan kepada siswa. Melainkan sesuai kebutuhan dengan kesulitan yang dialami oleh kelompok siswa tersebut.

4. Simpulan

Berdasarkan deskripsi hasil data dan hasil pembahasan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka diperoleh simpulan bahwa terdapat beberapa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Misalnya kesulitan pada saat siswa menentukan model matematika. Beberapa siswa juga kesulitan dalam menentukan variabel dalam soal. Sebagian besar siswa masih kurang memahami konsep materi sistem persamaan linear dua variabel. Dalam penyelesaian soal cerita tersebut juga masih ada yang kurang teliti dalam perhitungan matematika khususnya pada notasi bilangan.

Setelah diberikan teknik *scaffolding* pada masing-masing kelompok, diketahui siswa sudah mampu menyelesaikan tes dengan langkah penyelesaian yang baik dan benar. Siswa mampu menentukan variabel dan model matematika dengan benar. Selain itu, siswa juga mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan baik. Pemberian teknik *scaffolding* mendukung terhadap kegiatan pembelajaran. Hal tersebut dapat diketahui dari hasil deskripsi penelitian ini yang menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Daftar Pustaka

- Chairani, Z. 2015. *Scaffolding* dalam Pembelajaran Matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 1(1), 39–44. <https://doi.org/10.33654/math.v1i1.93>.
- Fauziah, N., Wibowo, T., & Jannah, M. H. 2015. Pemberian Teknik Scaffolding Untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa. *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika*, 15(2).
- Febriani, E. S., Arobiah, D., Apriyani, A., Ramdhani, E., & Millah, A. S. 2023. Analisis Data dalam Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 140-153.
- Lombasari, B. N., Subarinah, S., Azmi, S., & Kurniati, N. 2022. Analisis Kesulitan dalam Memecahkan Masalah Soal Cerita Matematika dan Bentuk Scaffolding yang Diberikan Pada Peserta Didik Kelas X SMA Al Ma'arif NU Sinah Pengembur Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3c), 2007-2017.
- Maarif, S., Setiarini, R. N., & Nurafni, N. 2020. Hambatan Epistemologis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(1), 72–89. <https://doi.org/10.24815/jdm.v7i1.15234>.
- Nurohmah, S. D., & Setianingsih, R. 2014. Implementasi *Scaffolding* untuk Mengatasi Kesulitan Siswa Kelas X SMK Kartika 1 Surabaya dalam Meyelesaikan Soal Cerita pada Materi Program Linear. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(3), 221-229. Retrieved from <https://jurnalmahasiswa.un>.
- Rahayuningsih, P., & Qohar, A. 2014. Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan *Scaffolding*-nya Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 2(2), 109–116.
- Sari, N. I. P., & Hidayanto, E. 2016. Diagnosis Kesulitan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan dan Pemberian *Scaffolding*. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP 1)*, 385-392.
- Wassahua, S. 2016. Analisis Gaya Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Himpunan Siswa Kelas VII SMP Negeri Karang Jaya Kecamatan Namlea Kabupaten Buru. *Matematika dan Pembelajaran*, 4(1), 84-104
- Widyaningrum, A. Z. 2016. Analisis Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika Materi Aritmatika Sosial Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Metro Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 1(2), 165-190.
- Yeni, E. M. 2015. Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar (JUPENDAS)*, 2(2).