



Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 7 Mataram Dalam Menyelesaikan Soal Garis Dan Sudut

Rio Pradipta Ananda¹, Sanapiah² dan Sri Yuliyanti³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, FPMIPA IKIP Mataram
riopradipta.ananda@gmail.com

Abstract: The mistakes that occur at the 7th grade students of SMPN 7 Mataram in learning mathematics important to analyze. Through analysis of mistakes will be obtained form and cause of student errors. So that, the teacher can determine and provide the right type of assistance to students. The purpose of this study was to describe the students mistakes in solving line and angles problems. The mistakes referred in this study are limited based on their types, namely fact errors, principle errors, conceptual errors and operating errors. The type of this research is descriptive research. The instrument in this study consisted of researchers as key instruments and the test. Based on the results of the study obtained data 20.43% of the overall answer made a mistake of fact, 33.33% of the overall answer made a conceptual mistakes, 34.41% of the overall answer made a principle mistakes and 11.83% of the overall answer made a mistake. Thus it can be concluded that there are many students 7th grade at SMPN 7 Mataram who make mistakes in answering questions related to material lines and angles.

Keywords: Analysis, Student Mistakes, lines and angles

Abstrak: Kesalahan-kesalahan yang terjadi pada siswa kelas VII SMP Negeri 7 Mataram memerlukan analisis untuk mengetahui kesalahan apa saja yang banyak dilakukan dan mengapa kesalahan tersebut dilakukan siswa. Melalui analisis kesalahan akan diperoleh bentuk dan penyebab kesalahan siswa, sehingga guru dapat menentukan serta memberikan jenis bantuan yang tepat kepada siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi garis dan sudut. Kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi berdasarkan jenisnya yaitu kesalahan fakta, kesalahan prinsip, kesalahan konsep dan kesalahan operasi. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari peneliti sebagai instrumen kunci dan soal tes. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data 20,43% dari jawaban keseluruhan melakukan kesalahan fakta, 33,33% dari jawaban keseluruhan melakukan kesalahan konsep, 34,41% dari jawaban keseluruhan melakukan kesalahan prinsip dan 11,83% dari jawaban keseluruhan melakukan kesalahan operasi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VII SMPN 7 Mataram masih banyak yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal terkait materi garis dan sudut.

Kata kunci: Analisis kesalahan, garis dan sudut

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa yang dimulai dari Sekolah Dasar, Sekolah Menengah bahkan sampai ke Perguruan Tinggi. Hal ini dimaksudkan untuk membekali siswa dengan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama (Permendiknas Nomor 22, 2006). Belajar matematika adalah belajar mengenai proses dan teori yang memberikan ilmu tentang suatu objek. Hudoyono dalam Nurianti dkk (2015) mengatakan “bahwa belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar” Artinya belajar matematika menuntut kemampuan berpikir yang teratur dan sistematis. Dalam mempelajari matematika, banyak materi yang memerlukan pengetahuan prasyarat. Apabila siswa tidak memahami konsep dari suatu materi maka akan berdampak pada materi yang akan dipelajari selanjutnya. Sehingga siswa mengalami kesulitan dalam

memahami materi tersebut dan akhirnya melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Salah satu cabang ilmu matematika yang harus dikuasai siswa adalah geometri. Menurut Abdussakir dalam Perawansa (2018) geometri mempati posisi khusus dalam kurikulum matematika, karena banyaknya konsep-konsep yang termuat di dalamnya. Dari sudut pandang psikologi, geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pemetaan dan pengukuran. Namun, Abdussakir (2018) juga menyatakan bahwa prestasi belajar geometri di Indonesia masih rendah. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk pemecahan masalah dan siswa merasa kesulitan untuk menginterpretasikan masalah yang diberikan dalam bentuk model matematika .

Berdasarkan hasil penelitian Rahayu yang dikutip dalam Perawansa (2018), masalah yang dialami peserta didik pada materi segitiga antara lain: peserta didik kurang terampil menggunakan sifat jumlah sudut-sudut dalam segitiga untuk menyelesaikan soal, peserta didik belum dapat memahami pengertian sudut luar segitiga, peserta didik kurang terampil menggunakan menggunakan hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga dalam pemecahan soal, serta peserta didik cenderung hanya menghafalkan rumus keliling dan luas segitiga, sehingga mereka kurang dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga. Berdasarkan uraian tersebut, diperoleh informasi bahwa peserta didik mengalami kesulitan belajar geometri pada hal-hal yang bersifat konseptual. Jika peserta didik belum memahami suatu konsep geometri, maka peserta didik tersebut dimungkinkan mengalami kesulitan dalam memahami konsep geometri yang selanjutnya. Hal tersebut dikarenakan peserta didik kesulitan dalam mengaitkan konsep yang satu dengan konsep lainnya. Terlebih jika untuk memahami konsep yang lain memerlukan pemahaman terhadap konsep yang sebelumnya. Sebagai contohnya adalah jika peserta didik belum memahami konsep hubungan antarsudut, maka akan kesulitan dalam belajar membuktikan jumlah besar sudut segitiga adalah 180° .

Pada tingkat SMP siswa mengenal geometri pada materi garis dan sudut yang merupakan salah satu materi yang penting dan harus dikuasai oleh setiap siswa karena materi garis dan sudut adalah materi dasar yang menjadi prasyarat untuk mempelajari materi selanjutnya dalam geometri. Siswa dituntut untuk memiliki pengetahuan tentang materi garis dan sudut sesuai dengan kurikulum di sekolah, diantaranya mengenai hubungan sudut-sudut dan hubungan sudut-sudut pada dua garis sejajar. Pada konsep ini kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan yang ada. Hal ini dikarenakan materi tersebut berkaitan dengan benda benda yang hanya dapat dipikirkan dan hal ini bersifat abstrak sedangkan tingkat perkembangan siswa masih berpikir secara kongkret (Ermita, 2016) sehingga pada pembelajaran di kelas tidak menutup kemungkinan beberapa siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menjawab soal matematika. Jenis kesalahan tersebut dapat berupa kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi.

Demikian juga yang terjadi di SMP Negeri 7 Mataram, berdasarkan hasil observasi melalui diskusi dengan guru matematika kelas VII. Diperoleh informasi bahwa siswa kelas VII masih kurang memiliki pengetahuan prasyarat serta tidak menyadari bahwa dalam mempelajari matematika harus melalui proses yang sistematis dan terstruktur sehingga siswa masih kurang dalam memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak. Akibatnya, siswa banyak melakukan kesalahan saat menjawab soal matematika yang diberikan guru. Oleh karena itu, Seorang guru yang belajar matematika, harus mampu mengajarkan siswanya dalam menyusun dan menyelesaikan permasalahan matematika (Sanapiah & Kurniawan, 2017). Sehingga kesalahan-kesalahan yang dilakukan dapat teratasi dengan baik. Kesalahan-kesalahan yang terjadi pada siswa kelas VII SMP Negeri 7 Mataram memerlukan analisis untuk mengetahui kesalahan apa saja yang banyak dilakukan dan mengapa kesalahan tersebut dilakukan siswa. Melalui analisis kesalahan akan diperoleh bentuk dan penyebab kesalahan siswa, sehingga guru dapat menentukan serta memberikan jenis bantuan yang tepat kepada siswa. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pengajaran dalam usaha meningkatkan kegiatan belajar mengajar.

Dari uraian yang telah dipaparkan peneliti merasa perlu diadakannya suatu kajian untuk mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam menjawab soal geometri terkait materi garis dan sudut. Melalui tindakan penelitian yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 7 Mataram Dalam Menyelesaikan Soal Garis Dan Sudut Tahun Pelajaran 2018/2019”.

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia (2018) kesalahan adalah penyimpangan terhadap sesuatu yang benar. Kemudian menurut Kamirullah (2005) kesalahan merupakan penyimpangan dari sesuatu yang benar atau sesuatu yang telah ditetapkan. Kesalahan menurut Wijaya dan Masriyah (2013) adalah bentuk penyimpangan pada sesuatu hal yang telah dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah disepakati/ ditetapkan sebelumnya.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengertian kesalahan menyelesaikan soal adalah penyimpangan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal dari hal yang dianggap benar atau menyimpang dari prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya.

Jika kesalahan dihubungkan dengan objek dasar matematika menurut Soedjadi (2000) kesalahan yang dimaksud adalah :

a) Kesalahan fakta

Fakta dalam matematika merupakan perjanjian atau pemufakatan yang dibuat dalam matematika, misalnya lambang, nama, istilah serta perjanjian. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu tentang lambang-lambang atau symbol, huruf dan kata.

Berdasarkan uraian diatas, siswa dinyatakan melakukan kesalahan fakta dalam menyelesaikan soal apabila siswa tidak dapat menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

b) Kesalahan konsep

Konsep dalam matematika merupakan pengertian abstrak yang memungkinkan seseorang menggolong-golongkan objek atau peristiwa. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu siswa sering melakukan kesalahan tentang bagaimana menangkap konsep dengan benar.

Berdasarkan uraian di atas, siswa dikatakan melakukan kesalahan konsep dalam menyelesaikan soal matematika apabila siswa tidak dapat memahami dengan benar apa yang ditanyakan dalam soal

c) Kesalahan prinsip

Prinsip dalam matematika merupakan pernyataan yang menyatakan berlakunya suatu hubungan antara beberapa konsep. Pernyataan itu dapat menyatakan sifat-sifat suatu konsep atau hukum-hukum atau teorema atau dalil yang berlaku dalam konsep itu. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu seringkali siswa tidak memahami asal usul suatu prinsip, ia tau rumusnya tetapi tidak tahu bagaimana menggunakannya.

d) Kesalahan operasi

Operasi adalah pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain melalui aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui.

Berdasarkan uraian di atas, siswa dikatakan melakukan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal apabila siswa tidak tepat dalam menghitung hasil operasi dalam soal.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Dikatakan demikian karena penelitian ini dideskripsikan untuk mendapatkan gambaran mendalam serta mengumpulkan informasi secara terperinci mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang berlaku atas dasar data yang diperoleh di lapangan. Menurut Hadari Nawawi dalam Nurianti dkk (2015) metode deskriptif adalah prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan/melukiskan keadaan subyek/objek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat, dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak, atau sebagaimana adanya. Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian ini antara lain peneliti dan soal tes.

Soal tes yang terdiri dari 4 butir soal berbentuk soal uraian atau essay. Kelebihan dari tes essay yaitu melatih siswa berpikir kritis dan kreatif yang dituangkan ke dalam kalimat. Sedangkan kelemahannya yaitu sukar memeriksanya dan sulit dalam penyekoran karena jawaban siswa heterogen. Untuk itu perlu dibuatnya pedoman penskoran serta format kisi-kisi soal. Soal tes dalam penelitian ini berbentuk soal cerita yang berkaitan dengan sistem materi garis dan sudut dan diusahakan soal tes tersebut mencakup kemungkinan siswa melakukan kesalahan-kesalahan menurut tahapan analisis kesalahan. Pemilihan soal uraian ini adalah untuk mengetahui letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tes. Soal tes ini didasarkan dari kisi-kisi soal yang

telah dibuat oleh peneliti dan disetujui oleh dosen pembimbing, serta divalidasi oleh beberapa validator yaitu dosen ahli dan guru matematika kelas VII disekolah tersebut.

Tes dilakukan untuk mendapatkan data dari variabel-variabel yang diteliti, hal ini dilakukan untuk mendapatkan data tentang kemampuan siswa dalam menentukan hasil penyelesaian soal cerita materi sistem persamaan linier dua variabel, sehingga dari hasil tes ini akan diketahui jenis kesalahan siswa dalam menentukan hasil penyelesaian soal cerita materi garis dan sudut.

Menurut Miles dan Huberman (2005), kegiatan analisis terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Terjadi secara bersamaan berarti reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi sebagai sesuatu yang saling menjalin merupakan proses siklus dan interaksi pada saat sebelum, selama, dan sesudah pengumpulan data dalam bentuk sejajar yang membangun wawasan umum yang disebut "analisis" (Ulber Silalahi, 2009).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian kualitatif mencakup transkrip hasil wawancara, reduksi data, analisis, interpretasi data dan triangulasi. Dari hasil analisis data yang kemudian dapat ditarik kesimpulan. Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti antara lain

1. Reduksi Data

Reduksi data bukanlah suatu hal yang terpisah dari analisis. Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstraksian, dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Kegiatan reduksi data berlangsung terus-menerus, terutama selama proyek yang berorientasi kualitatif berlangsung atau selama pengumpulan data. Selama pengumpulan data berlangsung, terjadi tahapan reduksi, yaitu membuat ringkasan, mengkode, menelusuri tema, membuat gugus-gugus, membuat partisi, dan menulis memo.

Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasi data sedemikian rupa sehingga kesimpulan-kesimpulan akhirnya dapat ditarik dan diverifikasi. Reduksi data atau proses transformasi ini berlanjut terus sesudah penelitian lapangan, sampai laporan akhir lengkap tersusun. Jadi dalam penelitian kualitatif dapat disederhanakan dan ditransformasikan dalam aneka macam cara: melalui seleksi ketat, melalui ringkasan atau uraian singkat, menggolongkan dalam suatu pola yang lebih luas, dan sebagainya.

Selain menggunakan reduksi data peneliti juga menggunakan teknik Triangulasi sebagai teknik untuk mengecek keabsahan data. Dimana dalam pengertiannya triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain dalam membandingkan hasil wawancara terhadap objek penelitian (Moloeng, 2004). Triangulasi dapat dilakukan dengan menggunakan teknik yang berbeda (Nasution, 2003) yaitu wawancara, observasi dan dokumen. Triangulasi ini selain

digunakan untuk mengecek kebenaran data juga dilakukan untuk memperkaya data. Menurut Nasution, selain itu triangulasi juga dapat berguna untuk menyelidiki validitas tafsiran peneliti terhadap data, karena itu triangulasi bersifat reflektif.

2. Penyajian data

Penyajian data yang sering digunakan pada data kualitatif adalah bentuk naratif. Penyajian-penyajian data berupa sekumpulan informasi yang tersusun secara sistematis dan mudah dipahami. Data yang disajikan berupa deskripsi hasil analisis yang telah dilakukan pada lembar jawaban tes dan hasil wawancara.

3. Menarik Kesimpulan

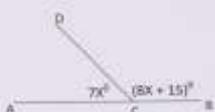
Kegiatan analisis ketiga adalah menarik kesimpulan dan verifikasi. Ketika kegiatan pengumpulan data dilakukan, seorang penganalisis kualitatif mulai mencari arti benda-benda, mencatat keteraturan, pola-pola, penjelasan, konfigurasi-konfigurasi yang mungkin, alur sebab akibat, dan proposisi. Kesimpulan yang mula-mulanya belum jelas akan meningkat menjadi lebih terperinci. Kesimpulan-kesimpulan “final” akan muncul bergantung pada besarnya kumpulan-kumpulan catatan lapangan, pengkodeannya, penyimpanan, dan metode pencarian ulang yang digunakan, kecakapan peneliti, dan tuntutan pemberi dana, tetapi sering kali kesimpulan itu telah sering dirumuskan sebelumnya sejak awal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes yang diperoleh dari hasil pekerjaan oleh siswa, diambil 6 lembar jawaban siswa yang dijadikan sebagai sampel untuk dianalisis kemudian dilakukan wawancara dengan 3 orang siswa dari 6 orang tersebut setelah mendapatkan nilai. Hasil tes keenam siswa tersebut ditemukan beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal garis dan sudut yang diberikan.

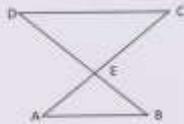
1. Perhatikan gambar dibawah ini, dan tentukan :

- Nilai X
- $m\angle ACD$
- $m\angle BCD$

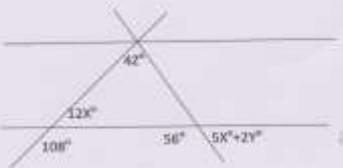


2. Jika perbandingan suatu sudut dengan pelurusannya adalah 2 : 3, maka besar masing-masing sudut tersebut adalah ?

3. Pada gambar berikut jika garis $AB \parallel CD$, tunjukkan tiga pasang sudut yang sama besar !



4. Perhatikan gambar berikut dan tentukan nilai X, Y, dan Z !



Adapun jumlah kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII SMPN 7 Mataram adalah sebagai berikut. Pada soal nomor 1 bagian a terdapat 6 siswa melakukan kesalahan konsep, 6 siswa melakukan kesalahan prinsip dan 2 siswa melakukan kesalahan operasi. Pada soal nomor 1 bagian b terdapat 6 siswa melakukan kesalahan fakta, 6 siswa melakukan kesalahan konsep, 5 siswa melakukan kesalahan prinsip. Pada soal nomor 1 bagian c terdapat 6 siswa melakukan kesalahan fakta, 6 siswa melakukan kesalahan konsep dan 6 siswa melakukan kesalahan prinsip. Pada soal nomor 2 terdapat 1 siswa melakukan kesalahan fakta, 6 siswa melakukan kesalahan konsep, 6 siswa melakukan kesalahan prinsip dan 3 siswa melakukan kesalahan operasi. Pada soal nomor 3 terdapat 3 siswa melakukan kesalahan fakta, 4 siswa melakukan kesalahan konsep dan 3 siswa melakukan kesalahan prinsip. Sedangkan pada soal nomor 4 terdapat 3 siswa melakukan kesalahan fakta, 3 siswa melakukan kesalahan konsep, 6 siswa melakukan kesalahan prinsip dan 6 siswa melakukan kesalahan operasi.

Tabel 1. Data tentang analisis kesalahan siswa

Jenis kesalahan yang dilakukan siswa	Banyak siswa yang melakukan kesalahan pada tiap nomor soal						total	Persentase kesalahan (%)
	1a	1b	1c	2	3	4		
Fakta		6	6	1	3	3	19	20,43%
Konsep	6	6	6	6	4	3	31	33,33%
Prinsip	6	5	6	6	3	6	32	34,41%
Operasi	2			3		6	11	11,83%
Jumlah	14	17	18	16	10	18	93	100

Dari hasil analisis data hasil tes 6 orang siswa yang dijadikan sebagai sampel penelitian didapatkan 20,43% dari jawaban keseluruhan melakukan kesalahan fakta karena tidak mampu menuliskan simbol atau lambang matematika dengan benar. Jenis kesalahan berikutnya yang dilakukan siswa adalah kesalahan konsep. Kesalahan konsep dilakukan sebanyak 33,33% dari jawaban keseluruhan, kesalahan ini dilakukan karena siswa belum memahami dengan baik apa yang ditanyakan dalam soal sehingga pada saat menyelesaikan soal siswa cenderung salah menafsirkan apa yang diminta oleh soal. Selanjutnya adalah kesalahan prinsip dengan jumlah 34,41%. Kesalahan prinsip banyak dilakukan siswa karena siswa belum mampu menemukan hubungan antar konsep dan keterkaitan konsep-konsep tersebut. Dan yang terakhir adalah kesalahan operasi sebanyak 11,83%, kesalahan operasi yang dilakukan siswa disebabkan kekeliruannya dalam menghitung hasil dari suatu operasi matematika.

Adapun penyebab dari kesalahan siswa adalah rendahnya minat belajar siswa pada saat proses belajar mengajar. Siswa belum menyadari pentingnya mempelajari setiap tahapan materi dalam matematika sehingga pada saat guru menjelaskan suatu materi siswa kesulitan untuk memahaminya karena materi prasyarat. Hal ini didukung oleh pendapat Hudoyono dalam Nurianti dkk (2015) yang mengatakan “bahwa belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar”.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis pada setiap instrumen pengambilan data dan hasil penelitian yang relevan dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VII K SMP negeri 7 Mataram melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal, kesalahan-kesalahan tersebut meliputi kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi. Kesalahan yang paling banyak terjadi adalah kesalahan prinsip yaitu 34,41%, kesalahan konsep yaitu sebesar 33,33%, kesalahan fakta yaitu sebesar 20,43%, dan terakhir kesalahan operasi yaitu sebesar 11,83% .

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan, maka adapun beberapa saran dari peneliti yaitu :

1. Dalam proses belajar mengajar hendaknya guru menggunakan metode-metode yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan.
2. Pada saat evaluasi guru sebaiknya melakukan peratimbangan terkait submateri yang perlu diberikan penekanan.
3. Setiap memulai pelajaran sebaiknya guru mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya jika itu merupakan prasyarat untuk mempelajari materi selanjutnya.
4. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran tentang tingkat intelegensi siswa pada mata pelajaran matematika sehingga dapat dijadikan acuan untuk memperbaiki kualitas belajar dan pembelajaran kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Miles, M.B, Huberman, A.M, dan Saldana, J. 2014. *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook*, Edition 3. USA: Sage Publications. Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi, UI-Press.
- Moleong Lexy J. 2004, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nasution. 2003. *Metode Research*, Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Nurianti, Evi. Halini, Romal. 2015. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Bentuk Aljabar Dikelas VIII SMP* .Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan, Pontianak
- Perawansa, Fika. Surya, Edy. 2018. *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Garis dan Sudut*. Medan. State University of Medan.
- Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia:Konstanta Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Dirjen Dikti, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sanapiah, s., & Kurniawan, a. (2018). Peningkatan Kemampuan Penalaran Mahasiswa Calon Guru Matematika Dalam Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Problem Posing. *Jurnal media pendidikan matematika*, 4(1), 34-40.
- Sugiyono.2006.*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*.Bandung:Alfabeta.

Ulber, Silalahi. 2009. *Metode Penelitian Sosial*. Bandung : PT. Refika Aditama.

Wijaya, Aris Arya & Masriyah. 2013. “*Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.*” *Jurnal MATHEdunesa* 2 (1). (<http://ejournal.unesa.ac.id/mobile/article.php?id=mathedunesa&issue=176&article=1453&volume=Vol+2%2C+No+1+%282013%29#>)., [Diakses 21 Juni 2018]