

# Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa

<sup>1</sup>Heni Mustikasari, <sup>2</sup> Henky Muktiadji

e-mail : [henimustikasari.hm@gmail.com](mailto:henimustikasari.hm@gmail.com), [henky.madji09@gmail.com](mailto:henky.madji09@gmail.com)

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang

## Abstrak

Kesalahan adalah kekeliruan, kekhilafan, sesuatu yang salah atau merupakan sesuatu yang tidak sesuai dengan prosedur atau aturan yang ada yang mempunyai sifat sistematis, konsisten dan insidental. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan empat jenis kesalahan yaitu kesalahan fakta, konsep, prosedur, dan teknik yang dilakukan siswa sesuai dengan kemampuan matematika yang dimiliki siswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 1 Kandangan. Pengumpulan data penelitian ini dengan menggunakan metode tes dan wawancara dengan instrumen utama adalah peneliti dan instrumen pendukung berupa lembar tes dan pedoman wawancara. Pengecekan kembali instrumen adalah dengan triangulasi waktu. Teknik analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa subjek dengan kemampuan matematika tinggi melakukan kesalahan fakta dan prosedur. Subjek berkemampuan sedang dan rendah melakukan kesalahan fakta, konsep, prosedur, dan teknik.

**Kata Kunci:** *Kesalahan, Trigonometri, Kemampuan Matematika*

## Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara (Undang-Undang No. 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional). Pendidikan merupakan program strategis jangka panjang yang pada

penyelenggaraannya harus mampu menjawab kebutuhan serta tantangan secara nasional. Pendidikan juga merupakan kebutuhan suatu bangsa baik di Negara maju ataupun Negara yang sedang berkembang. Pendidikan juga merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik agar kegiatan pembelajaran yang dilakukan bisa dikatakan berhasil terutama dalam pembelajaran matematika.

Matematika menurut Hudojo (2005:37) adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Karena itu

matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak SD bahkan sejak TK. Matematika di sekolah juga berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan, dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Banyak yang beranggapan bahwa tujuan pembelajaran matematika bersifat kognitif saja. Sedangkan, masih banyak tujuan dari pembelajaran matematika yang dapat dicapai oleh guru.

Tujuan pembelajaran matematika menurut Permendikbud No.58 Tahun 2014 (dalam Yuhasriati , 2015: 6 ) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar, untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk hidup lebih baik pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan sangat kompetitif. Pelaksanaan pembelajaran matematika, diharapkan

bahwa peserta didik harus dapat merasakan kegunaan belajar matematika. Dalam pembelajaran matematika yang dilakukan guru terhadap siswanya, terdapat berbagai macam siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda. Termasuk juga kemampuan matematika yang dimiliki oleh siswa.

Kemampuan matematika siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan untuk menghadapi permasalahan matematika. Kemampuan matematika setiap siswa berbeda-beda, ada yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan kurang. Adanya kemampuan yang berbeda-beda tersebut tentunya siswa juga akan melakukan penyelesaian soal yang berbeda pula karena belum tentu penyelesaian soal siswa berkemampuan rendah sama dengan siswa berkemampuan sedang dan siswa berkemampuan tinggi.

Penyelesaian menurut KBBI adalah proses, cara, perbuatan, menyelesaikan (dalam berbagai arti seperti pemberesan, pemecahan). Sedangkan soal adalah apa yang menuntut jawaban dan sebagainya (pertanyaan dalam hitungan dan sebagainya), jadi penyelesaian soal merupakan suatu proses atau cara untuk menyelesaikan suatu hal yang membutuhkan suatu jawaban. Siswa disebut mampu menyelesaikan soal apabila jawaban yang

diberikan adalah benar tanpa adanya kesalahan. Sedangkan siswa dikatakan tidak mampu dalam menyelesaikan soal artinya ada kesalahan yang dilakukan oleh seorang siswa.

Kesalahan adalah sesuatu yang tidak sesuai dengan prosedur atau aturan yang ada yang mempunyai sifat sistematis, konsisten dan insidental. Kesalahan siswa merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu. Siswa dikatakan melakukan kesalahan matematika apabila siswa salah dalam menyelesaikan soal. Ada beberapa jenis kesalahan yang bisa dilakukan siswa selama proses pembelajaran matematika. Kesalahan tersebut adalah kesalahan fakta, konsep, prosedur, dan teknik.

Kesalahan matematika siswa juga dialami oleh siswa SMA Negeri 1 Kandangan yang merupakan salah satu sekolah menengah atas di Kandangan yang memiliki 3 jurusan yaitu IPA, IPS, dan Bahasa. Setiap siswa di masing-masing kelas memiliki karakter yang berbeda-beda dan cara menerima proses pembelajaran yang berbeda pula.

Adapun salah satu penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah Sholihah (2018) dengan hasil penelitian

menunjukkan bahwa : 1) Pada siswa berkemampuan tinggi, kesalahan interpretasi bahasa yaitu ketika siswa tidak bisa mentransfer apa yang diketahui dari soal ke dalam simbol matematika dan siswa lupa tidak menuliskannya karena hal itu sudah menjadi kebiasaan siswa dalam mengerjakan soal. 2) Pada siswa yang berkemampuan sedang, terjadi kesalahan teknis yaitu siswa keliru dalam membagi bilangan karena siswa terburu-buru dalam mengerjakan. Kesalahan tidak menjawab soal karena waktu dalam mengerjakan kurang. Kesalahan konsep yaitu siswa tidak teliti dalam membaca soal dan kurang paham maksud dari soal. 3) Pada siswa berkemampuan rendah, kesalahan interpretasi bahasa terjadi karena menurut siswa cara pengerjaan yang secara langsung tanpa membuat diketahui dan ditanya terasa jauh lebih mudah dan lebih cepat dalam mengerjakan soal. Kesalahan teknis terjadi saat siswa salah dalam perhitungan dan siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal. Kesalahan konsep terjadi ketika soal tergolong sulit. Sehingga siswa tidak paham maksud dari soal tersebut. Kesalahan tidak menjawab soal terjadi ketika siswa memahami soal dan waktu yang diberikan kepada siswa juga kurang.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa di SMA Negeri 1 Kandangan”**

### **Fokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka fokus penelitian ini adalah : (1) Bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal matematika materi Trigonometri pada sub bab Koordinat Kartesius dan Koordinat Kutub?, (2) Bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa yang berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal matematika materi Trigonometri pada sub bab Koordinat Kartesius dan Koordinat Kutub? (3) Bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa yang berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal matematika materi Trigonometri pada sub bab Koordinat Kartesius dan Koordinat Kutub?

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan tujuan agar dapat mendeskripsikan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Trigonometri secara lebih cermat. Menurut David

Williams dalam Moleong (2011:5), penelitian kualitatif adalah pengumpulan data pada suatu latar alamiah dengan menggunakan metode alamiah dan dilakukan oleh orang atau peneliti yang tertarik secara alamiah. Moleong sendiri (2011: 6) menegaskan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dll., secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif, yaitu data yang akan disajikan dalam bentuk verbal bukan dalam bentuk angka. Yang termasuk data kualitatif dalam penelitian ini yaitu gambaran umum subjek penelitian yang meliputi jenis kesalahan yang dilakukan siswa.

Sumber data dalam penelitian ini adalah 3 Siswa Kelas XI IPA 4 di SMA Negeri 1 Kandangan yang memenuhi kriteria tinggi, sedang, rendah. Sumber data pada penelitian ini diperoleh dari hasil tes kemampuan matematika siswa pada materi koordinat kartesius dan koordinat kutub

trigonometri. Untuk memperoleh data tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi trigonometri, peneliti menggunakan metode tes dan wawancara. (1) Metode Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh siswa untuk mengukur aspek perilaku siswa. Dalam penelitian ini akan menggunakan tes tertulis yang berupa uraian (*essay*). Peneliti memberikan tes kemampuan matematika siswa untuk memperoleh kelompok siswa yang memiliki kriteria kemampuan matematika tinggi, sedang, atau rendah. Tes selanjutnya adalah tes yang berisi soal Koordinat Kartesius dan Koordinat Kutub pada trigonometri yang telah divalidasi oleh dosen atau validator ahli. (2) Metode wawancara adalah suatu teknik atau cara yang dilakukan dengan melakukan percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Metode wawancara ini dilakukan terhadap siswa setelah

menyelesaikan soal tes yang diberikan. Peneliti melakukan wawancara pada setiap soal yang telah dikerjakan dengan memberikan pertanyaan untuk memperoleh hasil sesuai dengan yang dibutuhkan peneliti.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Hal ini dikarenakan menurut Guba dan Lincoln dalam Moleong (2011:168-172), manusia memiliki ciri-ciri umum yang mencakup segi responsive, dapat menyesuaikan diri, menekankan keutuhan, mendasarkan diri atas pengetahuan, memproses dan mengikhtisarkan, dan memanfaatkan kesempatan mencari respons yang tidak lazim atau *idiosinkratik*. Oleh karena itu, keikutsertaan peneliti sangat utama dan penting dalam penelitiannya. Instrumen Pendukung dalam penelitian ini adalah lembar tes dan pedoman wawancara. (a) Lembar Tes dalam penelitian yang dilakukan adalah tes tertulis yang berbentuk uraian (*essay*) yang bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa. Tes tersebut disusun oleh peneliti dengan dikonsultasikan oleh validator ahli yang dipilihkan oleh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang. (b) Pedoman Wawancara dalam penelitian yang

dilakukan, memuat beberapa pertanyaan yang diajukan kepada siswa. Adapun kegiatan wawancara akan direkam dengan menggunakan rekaman HP untuk menghindari hilangnya atau terlewatnya informasi. Pedoman wawancara tersebut disusun oleh peneliti dengan dikonsultasikan oleh validator ahli yang dipilihkan oleh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang.

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) Tahap Reduksi Data yang 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. (2) Tahap Penyajian Data digunakan pada data kualitatif adalah bentuk naratif. Penyajian - penyajian data berupa sekumpulan informasi yang tersusun secara sistematis dan mudah dipahami. Berdasarkan penelitian ini data yang akan ditampilkan dalam bentuk kalimat untuk memberikan gambaran tentang jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi trigonometri koordinat kartesius dan koordinat kutub. (3) Tahap Penarikan Kesimpulan merupakan tahap akhir dalam analisis data yang dilakukan

melihat hasil reduksi data tetap mengaju pada rumusan masalah secara tujuan yang hendak dicapai. Data yang telah disusun dibandingkan antara satu dengan yang lain untuk ditarik kesimpulan sebagai jawaban dari permasalahan yang ada.

Pengecekan Keabsahan Data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi yaitu teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. Denzin (Moleong, 2011:330) membedakan empat macam triangulasi sebagai teknik pemeriksaan yang memanfaatkan penggunaan sumber, metode, penyidik, dan teori. Penelitian ini menggunakan triangulasi waktu sebagai bahan penelitian. Dalam rangka pengujian kredibilitas data dapat dilakukan dengan cara melakukan pengecekan dengan wawancara atau teknik lain dalam waktu atau situasi yang berbeda. Bila hasil uji menghasilkan data yang berbeda, maka dilakukan secara berulang-ulang sehingga sampai ditemukan kepastian datanya.

Adapun skala penilaian dan kategori menurut Ma'sum (dalam Ratnasari : 2016) untuk memilih subjek berdasarkan kemampuan siswa adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.1 Kriteria Nilai Berdasarkan Kemampuan menurut Ma'sum**

Kemampuan	Nilai yang Diperoleh
-----------	----------------------

Tinggi	$80 \leq \text{Nilai yang Diperoleh} \leq 100$
Sedang	$60 \leq \text{Nilai yang Diperoleh} < 80$
Rendah	$0 \leq \text{Nilai yang Diperoleh} < 60$

### Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Berikut data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan matematika siswa.

**Tabel 4.5 Pengelompokan Jenis Kemampuan Matematika Siswa**

No.	Nama	L/P	Skor	Kumpulan Kemampuan Matematika
1.	ALK	P	80	Tinggi
2.	AMD	P	44	Rendah
3.	AKP	P	60	Sedang
4.	ADF	L	47	Rendah
5.	AFS	P	60	Sedang
6.	AMU	P	43	Rendah
7.	ANA	P	47	Rendah
8.	ASP	P	64	Sedang
9.	AW	L	38	Rendah
10.	DS	P	44	Rendah
11.	DOP	P	61	Sedang
12.	DPD W	P	64	Sedang
13.	EA	P	26	Rendah
14.	FA	L	62	Sedang
15.	FF	P	20	Rendah
16.	FPR	P	60	Sedang
17.	FTH	L	47	Rendah
18.	HAS	L	44	Rendah
19.	<b>IA</b>	<b>P</b>	<b>66</b>	<b>Sedang</b>
20.	MAZ	P	60	Sedang
21.	<b>MAT</b>	<b>P</b>	<b>80</b>	<b>Tinggi</b>
22.	MFI	L	61	Sedang

23.	MQT	L	48	Rendah
24.	NQ	P	60	Sedang
25.	<b>NFD</b>	<b>P</b>	<b>60</b>	<b>Sedang</b>
26.	NYDP	P	46	Rendah
27.	PAP	P	60	Sedang
28.	PSGD	L	48	Rendah
29.	RWA	P	60	Sedang
30.	RNRA	P	83	Tinggi
31.	SYZ	P	60	Sedang
32.	SEM	P	42	Rendah
33.	SAY	P	84	Tinggi
34.	WPW	P	38	Rendah
35.	WRR	P	81	Tinggi
36.	YM	L	46	Rendah

Berdasarkan tabel 4.4 di atas setelah peneliti mendata nama dan skor siswa dari hasil tes kemampuan matematika siswa sesuai dengan kriteria nilai yang diperoleh menurut tabel 2.1, dapat dijelaskan bahwa sebanyak 5 siswa yang berkemampuan matematika tinggi, 15 siswa berkemampuan matematika sedang, dan 16 siswa berkemampuan matematika rendah. Dari masing-masing kelompok kemampuan matematika siswa, peneliti mengambil satu subjek penelitian berdasarkan hasil diskusi dengan guru matematika siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang paling bagus. Tiga subjek yaitu MAT, IF, NAD yang kemudian diberi tes tertulis dan diwawancarai oleh peneliti terkait kesalahan

subjek tentang materi trigonometri pada sub bab koordinat kartesius dan koordinat kutub.

Berdasarkan hasil analisis data mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri berdasarkan kemampuan matematika siswa, diperoleh informasi bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi melakukan kesalahan fakta dengan indikator siswa tidak memahami maksud dari simbol matematika yang digunakan. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya wawancara yang dilakukan peneliti bahwa makna sudut dengan kuadran tertentu berfungsi sebagai acuan untuk memasukan nilai negatif atau positif suatu rumus sehingga akan diperoleh hasil akhir yang benar. Kesalahan selanjutnya adalah kesalahan prosedur pada indikator Siswa tidak mengaitkan langkah-langkah dalam tahap penyelesaian soal. Hal ini ditunjukkan dengan adanya wawancara yang dilakukan peneliti bahwa berdasarkan soal yang diberikan, proses perhitungan dengan rumus yang dimiliki harus dikerjakan sesuai urutan. Apabila proses tersebut dibalik dari  $y$  menuju  $x$  maka siswa akan kesulitan mencari nilai  $p$  dan  $q$  yang ditanyakan. Sebab dalam rumus dan proses terdapat langkah yang harus dimasukan hasil dari perhitungan sebelumnya.

Sedangkan untuk siswa dengan kemampuan matematika sedang melakukan 4 kesalahan yaitu kesalahan fakta, konsep, prosedur, dan teknik. Kesalahan fakta dilakukan siswa berdasarkan indikator siswa tidak memahami maksud dari simbol matematika yang digunakan. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya wawancara yang dilakukan peneliti bahwa makna sudut dengan kuadran tertentu berfungsi sebagai acuan untuk memasukan nilai negatif atau positif suatu rumus sehingga akan diperoleh hasil akhir yang benar. Kesalahan selanjutnya adalah kesalahan konsep yaitu siswa salah dalam menuliskan rumus. Kesalahan selanjutnya adalah kesalahan prosedur pada indikator Siswa tidak mengaitkan langkah-langkah dalam tahap penyelesaian soal. Hal ini ditunjukkan dengan adanya wawancara yang dilakukan peneliti bahwa berdasarkan soal yang diberikan, proses perhitungan dengan rumus yang dimiliki harus dikerjakan sesuai urutan. Apabila proses tersebut dibalik dari  $y$  menuju  $x$  maka siswa akan kesulitan mencari nilai  $p$  dan  $q$  yang ditanyakan. Sebab dalam rumus dan proses terdapat langkah yang harus dimasukan hasil dari perhitungan sebelumnya. Kesalahan selanjutnya adalah kesalahan teknik. Hal ini terjadi karena sebelumnya siswa sudah



melakukan kesalahan saat menulis rumus yang berpengaruh dengan hasil perhitungan akhir jawaban pada soal.

Subjek yang selanjutnya adalah siswa dengan kemampuan matematika rendah yakni melakukan 4 kesalahan yang sama dengan subjek berkemampuan matematika sedang. Kesalahan fakta dengan indikator siswa tidak memahami maksud dari simbol matematika yang digunakan. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya wawancara yang dilakukan peneliti bahwa makna sudut dengan kuadran tertentu berfungsi sebagai acuan untuk memasukan nilai negatif atau positif suatu rumus sehingga akan diperoleh hasil akhir yang benar. Kesalahan selanjutnya adalah kesalahan konsep yaitu siswa tidak menuliskan rumus karena siswa tidak bisa mengingat rumus yang ada untuk menyelesaikan soal. Begitu pula kesalahan prosedur dan teknik yang juga tidak dilakukan oleh subjek dengan kemampuan matematika rendah.

Adapun secara singkat pembahasan di atas adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.11 Pengkategorian kesalahan subjek berdasarkan kemampuan matematika**

Jenis Kesalahan	Subjek dengan Kemampuan Matemati	Subjek dengan Kemampuan Matemati	Subjek dengan Kemampuan Matema
-----------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------

	ka Tinggi	ka Sedang	tika Rendah
Fakta	√	√	√
Konsep		√	√
Prosedur	√	√	√
Teknik		√	√

## Penutup

### Kesimpulan

1. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi melakukan kesalahan yaitu (a) kesalahan fakta dengan indikator siswa tidak memahami maksud dari simbol matematika yang digunakan. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya wawancara yang dilakukan peneliti bahwa makna sudut dengan kuadran tertentu berfungsi sebagai acuan untuk memasukan nilai negatif atau positif suatu rumus sehingga akan diperoleh hasil akhir yang benar. (b) Kesalahan prosedur pada indikator Siswa tidak mengaitkan langkah-langkah dalam tahap penyelesaian soal. Hal ini ditunjukkan dengan adanya wawancara yang dilakukan peneliti bahwa berdasarkan soal yang diberikan, proses perhitungan dengan rumus yang dimiliki harus dikerjakan sesuai urutan. Apabila proses tersebut dibalik dari y menuju x maka siswa akan kesulitan mencari nilai p dan q yang ditanyakan. Sebab dalam

rumus dan proses terdapat langkah yang harus dimasukkan hasil dari perhitungan sebelumnya. (c) Kesalahan konsep dan kesalahan teknik tidak dilakukan siswa dengan kemampuan tinggi karena hasil pengerjaan siswa dan wawancara terhadap siswa sudah sesuai dengan indikator kesalahan.

2. Siswa dengan kemampuan matematika sedang, melakukan 4 kesalahan yaitu kesalahan fakta, konsep, prosedur, dan teknik. (a) Kesalahan fakta dilakukan siswa berdasarkan indikator siswa tidak memahami maksud dari simbol matematika yang digunakan. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya wawancara yang dilakukan peneliti bahwa makna sudut dengan kuadran tertentu berfungsi sebagai acuan untuk memasukan nilai negatif atau positif suatu rumus sehingga akan diperoleh hasil akhir yang benar. (b) Kesalahan konsep yaitu siswa salah dalam menuliskan rumus. (c) Kesalahan prosedur pada indikator Siswa tidak mengaitkan langkah-langkah dalam tahap penyelesaian soal. Hal ini ditunjukkan dengan adanya wawancara yang dilakukan peneliti bahwa berdasarkan soal yang diberikan, proses perhitungan dengan rumus yang dimiliki harus dikerjakan sesuai urutan. Apabila proses

tersebut dibalik dari  $y$  menuju  $x$  maka siswa akan kesulitan mencari nilai  $p$  dan  $q$  yang ditanyakan. Sebab dalam rumus dan proses terdapat langkah yang harus dimasukkan hasil dari perhitungan sebelumnya. (d) Kesalahan teknik terjadi karena sebelumnya siswa sudah melakukan kesalahan saat menulis rumus yang berpengaruh dengan hasil perhitungan akhir jawaban pada soal.

3. Siswa dengan kemampuan matematika rendah melakukan 4 kesalahan yang sama dengan subjek berkemampuan matematika sedang. (a) Kesalahan fakta dengan indikator siswa tidak memahami maksud dari simbol matematika yang digunakan. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya wawancara yang dilakukan peneliti bahwa makna sudut dengan kuadran tertentu berfungsi sebagai acuan untuk memasukan nilai negatif atau positif suatu rumus sehingga akan diperoleh hasil akhir yang benar. (b) Kesalahan konsep yaitu siswa tidak menuliskan rumus karena siswa tidak bisa mengingat rumus yang ada untuk menyelesaikan soal. (c) Kesalahan prosedur dan teknik yang juga tidak dilakukan oleh subjek dengan kemampuan matematika rendah.

## Saran

Sebaiknya perlu dilakukan review materi sebelumnya oleh guru sehingga siswa akan mengingat materi yang sebelumnya. Untuk peneliti selanjutnya yang akan meneliti analisis kesalahan siswa bisa menggunakan teori lainnya dan indikator lainnya yang lebih detail.

## Daftar Rujukan

- Arifin, Zainal.(2009).*Evaluasi Pembelajaran*.Bandung:PT. Remaja Rosdakarya.
- Cahyani, Murti.(2018).*Matematika untuk SMK/MAK Kelas X Semester 2*.Surakarta:Putra Nugraha.
- Departemen Pendidikan Nasional.(2003).*Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.Jakarta:Depdiknas.<https://kelembagaan.ristekdikti.go.id>, diunduh 25 Maret 2019
- Dimiyati dan Mudjiono.(2013).*Belajar dan Pembelajaran*.Jakarta:Rineka Cipta.
- Fujiawati, Fuja Siti.(2016).*Pemahaman Konsep Kurikulum dan Pembelajaran dengan Peta Konsep Bagi Mahasiswa Pendidikan Seni*.Jurnal Pendidikan dan Kajian Seni.1(1),17.<https://jurnal.untirta.ac.id>,diunduh 16 Desember 2019
- Hudojo, Herman.(2005).*Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*.Malang:Penerbit Universitas Negeri Malang.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia*.(Online).<https://kbbi.web.id/matematis>), diunduh 25 Maret 2019.
- Moleong, Lexy J.(2009).*Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi*.Bandung:PT. Remaja Rosdakarya.
- Rahayu, Tri.(2017).*Peningkatan Kemampuan Menulis Kalimat Sederhana Menggunakan Metode Struktur Analisis Sintesis (SAS) untuk Kelas I SDN Jatimulyo 1 Malang*.Malang:Universitas Muhammadiyah.<https://eprints.umm.ac.id>), diunduh 16 Desember 2019
- Rindyana, Bunga Suci Bintari dan Tjang Daniel Chandra.(2012).*Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Analisis Newman*.Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang.1(2),6. (<https://journal-online.um.ac.id>), diunduh 16 Desember 2019
- Sagala, Syaiful.(2011).*Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*.Bandung:Alfabeta.
- Sahriah, Sitti dkk.(2013).*Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang*.Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang.1(1),1-8. (<https://eprints.um.ac.id>), diunduh 16 Desember 2019
- Setiawan, Oki.(2015).*Analisis Kesalahan Kelas VI SDN Mojokrapak 03 dalam Memecahkan Masalah Materi Luas dan Keliling Bangun Datar*.Jombang:STKIP PGRI.

Sholihah, Mar'atush.(2018).*Anlisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Kelas VII MTs Laboratorium UIN-SU T.P 2017/2018*.Medan:Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.  
(<https://repository.uinsu.ac.id>),  
diunduh 16 Desember 2019

STKIP PGRI.(2017).*Buku Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (Edisi Ketiga)*.Jombang: STKIP PGRI.

Sugiarto, Aris dkk.(2017).*Identifikasi Jenis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII MTs PP Raudatussalam Rambah*.Jurnal Mahasiswa FKIP Universitas Pasir Pangairan.1(1),2. (<https://e-journal.upp.ac.id>),  
diunduh 16 Desember 2019