

## **PROFIL SISWA SMA DALAM MEMECAHKAN MASALAH STATISTIKA BERDASARKAN TINGKAT KEMAMPUAN MATEMATIKA**

**Moh. Syukron Maftuh**  
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

*syukron@unipasby.ac.id*

### **Abstrak**

*Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil siswa SMA yang berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah dalam memecahkan masalah statistika. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA kelas X Tarbiyatus Shibyan Sidorejo Gresik. Penelitian ini merupakan penelitian diskriptif dengan pendekatan kualitatif. Adapun tahapan penelitian yang digunakan peneliti terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan pemberian Tugas Pemecahan Masalah Statistika (TPMS) dan wawancara. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa terdapat kesamaan dalam memahami masalah setiap subjek yaitu, mengakses informasi dengan membaca lebih satu kali kemudian mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lisan. Untuk subjek kemampuan matematika tinggi dan sedang memutuskan rencana penyelesaian dengan mencari informasi yang belum diketahui dalam soal namun informasi itu penting untuk menyelesaikan masalah, saat melaksanakan masalah kedua subjek tersebut sesuai dengan rencana yang telah diungkapkan sebelumnya dan menjelaskan setiap langkah yang dilakukan. Sementara subjek kemampuan matematika rendah saat memutuskan rencana yang akan diterapkan hanya menggunakan satu rencana dalam hal ini rencananya kurang lengkap. Saat melaksanakan rencana subjek kemampuan matematika rendah tidak terikat dengan apa yang telah direncanakan pada tahap menyusun rencana.*

**Kata Kunci:** *Pemecahan Masalah, Pemecahan Masalah Statistika, Kemampuan Matematika.*

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan daya pikir

manusia. Menurut *National Research Council (NRC)* Amerika serikat, matematika merupakan alat untuk melatih berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan serta mengembangkan

kemampuan memecahkan masalah yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Depdiknas (2006) mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari Sekolah Dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan kerja sama. Adapun tujuan diberikannya mata pelajaran matematika di sekolah adalah :

Agar peserta didik memiliki kemampuan antara lain: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pertanyaan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain yang memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Berdasarkan kelima tujuan tersebut, pembelajaran matematika di sekolah diharapkan mengacu pada pemecahan masalah. Sehingga pemecahan masalah perlu diajarkan mulai dari tingkat SD sampai tingkat SMA. Pehkonen (dalam Siswono, 2008) membagi menjadi 4 kategori alasan

untuk mengajarkan pemecahan masalah, yaitu: 1) pemecahan masalah mengembangkan keterampilan kognitif secara umum, 2) pemecahan masalah mendorong kreativitas, 3) pemecahan masalah merupakan proses aplikasi matematika dan 4) pemecahan masalah memotivasi siswa untuk belajar matematika.

Pemecahan masalah akan menjadi hal yang sangat menentukan keberhasilan pendidikan matematika apalagi dalam setiap pembelajaran sering ditemukan masalah-masalah yang dialami siswa pada saat pembelajaran sehingga hal ini akan berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Sulaeman, 2016). Sehingga pengintegrasian pemecahan masalah (*problem solving*) selama proses pembelajaran berlangsung hendaknya menjadi suatu keharusan. Dengan demikian pemecahan masalah sangat penting untuk diajarkan kepada siswa. Siswa-siswa perlu dihadapkan pada situasi masalah yang sederhana maupun yang kompleks dalam matematika dan diminta memecahkan masalah tersebut. Tujuannya adalah agar mereka terlatih dan terbiasa atau berpengalaman dalam menghadapi masalah dalam matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang diungkapkan oleh Hudojo (2001) bahwa memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan suatu keterampilan yang harus dimiliki siswa dalam menghadapi dunia yang tidak menentu. Oleh karena itu, setiap siswa perlu diberikan latihan pemecahan masalah agar siswa dapat berpikir logis, analitis, kritis dan kreatif dalam mengambil keputusan dan mengaplikasikannya dalam situasi yang berbeda.

Menurut Polya (1973) terdapat 4 tahap dalam pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the*

*problem*), (2) membuat rencana penyelesaian (*devise a plan*), (3) melaksanakan rencana penyelesaian (*carry out the plan*), (4) memeriksa kembali penyelesaian (*looking back*). Keempat langkah yang dikemukakan Polya ini memungkinkan terlaksananya pemecahan masalah yang sistematis dan hasilnya tidak saja berupa pemecahan masalah yang benar, tetapi juga terbangunnya pola pikir yang terstruktur dengan baik pada diri anak ketika menghadapi masalah yang mesti dipecahkan.

Salah satu materi pada mata pelajaran matematika di SMA adalah Statistika. Statistika merupakan materi esensial dalam pemecahan masalah matematika di sekolah. Menurut Depdiknas (2006) tujuan belajar statistika yaitu agar siswa memperoleh percaya diri mengenai kemampuan matematikanya, menjadi pemecahan masalah yang baik, dapat berkomunikasi dan bernalar secara matematis. Banyak kompetensi dasar dalam statistika, menunjukkan statistika merupakan bagian penting dalam kurikulum tersebut yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah untuk melatih siswa menjadi pemecahan masalah yang baik.

Pada kenyataannya, hasil di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam belajar statistika. Hal ini sesuai dengan pengalaman peneliti, ketika mengajarkan statistika kepada siswa SMA bahwa siswa kesulitan dalam mengingat dan mengaplikasikan rumus-rumus data kelompok dan masih lemah dalam hal menyelesaikan soal-soal yang menekankan pada kemampuan pemecahan masalah, selain itu juga dalam penelitian Zulkarnain (2010) tentang kesulitan siswa mempelajari materi statistika dan peluang. Dalam penelitiannya menyebutkan bahwa siswa mengalami

kesulitan dalam membedakan data tunggal dan data kelompok dan kesulitan siswa dalam mengaplikasikan rumus data kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa konsep dasar yang dimiliki siswa tersebut kurang tertanam dengan baik, padahal konsep tersebut sudah dipelajari sejak SMP. Menurut Soedjono (dalam Suryanto, 2005) salah satu faktor penyebab tersebut adalah kemampuan intelektual siswa. Pada dasarnya setiap siswa memiliki kemampuan matematika yang unik (*unique*). Hyde (dalam Santrock, 2003) mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan matematika pada siswa. Ada siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah.

Untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah statistika, seorang guru perlu mengetahui profil pemecahan masalah tersebut. Dengan mengetahui bagaimana profil pemecahan masalah statistika dalam menyelesaikan suatu masalah guru dapat menjadikannya sebagai bahan pertimbangan (sebagai acuan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang sesuai) dalam melatih siswa untuk memecahkan masalah statistika sehingga siswa terampil dalam memecahkan masalah statistika.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang “Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Statistika Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilakukan di sekolah MA Tarbiyatussibyan Panceng Gresik kelas X. Sedangkan penelitian ini dilakukan selama 6 bulan mulai bulan januari sampai dengan

bulan juni tahun 2018 dengan riancian sebagai berikut:

**Tabel 1.** Waktu Penelitian

No	Uraian Kegiatan	Bulan					
		1	2	3	4	5	6
1	Mempersiapkan instrumen penelitian	√					
2	Melakukan validasi instrumen penelitian ke ahli	√					
3	Membuat surat perizinan melakukan penelitian ke sekolahan	√					
4	Melakukan perizinan ke sekolahan yang dijadikan tempat penelitian	√					
5	Konsultasi dengan guru yang mengajar di sekolahan tempat penelitian	√					
6	Melakukan tes kemampuan matematika		√				
7	Anlisis tes kemampuan matematika		√				
8	Memberikan tugas pemecahan masalah statistika (TPMS-1) dan memberikian wawancara semi-terstruktur ke-1			√			
9	Menganalisis data hasil tugas pemecahan masalah statistika (TPMS-1) dan data wawancara semi-terstruktur ke-1			√			
10	Memberikan tugas pemecahan masalah statistika (TPMS-2) dan memberikian wawancara semi-terstruktur ke-2				√		
11	Menganalisis data hasil tugas pemecahan masalah statistika (TPMS-2) dan data wawancara semi-terstruktur ke-2				√		
12	Melakukan triangulasi dari data tugas pemecahan masalah statistika (TPMS-1) dan (TPMS-2) serta data wawancara semi-terstruktur ke-1 dan ke-2					√	
13	Penyusunan laporan penelitian						√

**Jenis penelitian**

Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan profil siswa SMA yang berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah dalam memecahkan masalah statistika, sehingga penelitian ini dikatakan jenis penelitian deskriptif, dan data yang diperoleh dari penelitian ini berupa kata-kata tertulis atau lisan sehingga penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, jadi penelitian ini adalah penelitian diskriptif dengan pendekatan kualitatif.

**Subjek penelitian**

Subjek penelitian ini adalah 3 siswa kelas X MA Tarbiyatus Shibyan, Sidorejo Gresik. yang masing-masing mempunyai kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah dengan kreteria sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kriteria Kemampuan Matematika

Rentang Skor	Kriteria
Skor $\geq 75$	Tinggi
$60 \leq \text{Skor} < 75$	Sedang
Skor $< 60$	Rendah

**Instrumen penelitian**

Penelitian ini, terdapat instrument utama dan pendukung. Instrument utama yaitu peneliti sendiri, karena peneliti sendiri yang mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data. Sedangkan instrument pendukung dalam penelitian ini meliputi (1) soal tes kemampuan matematika Tujuan dibuatnya soal tes kemampuan matematika ini adalah untuk mengetahui kemampuan matematika siswa, dari hasil tes tersebut tersebut akan diurutkan dari yang tertinggi sampai yang terendah, kemudian nilai dibagi menjadi tiga kelompok yaitu: kelompok kemampuan matematika tinggi, sedang, rendah, (2) tugas pemecahan masalah statistika (TPMS) tujuan dibuatnya tugas pemecahan masalah

statistika ini adalah untuk memperoleh data tentang gambaran profil siswa dalam memecahkan masalah statistika yang berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. (3) Pedoman wawancara. Jenis pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur, karena peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang tersusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan data, tetapi pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa pertanyaan-pertanyaan kunci yang bersifat menggali. Alasan peneliti menggunakan pedoman wawancara semi-terstruktur yaitu karena peneliti ingin lebih bebas untuk mendapatkan jawaban yang diungkapkan subjek secara terbuka dan untuk mendapatkan data yang lebih mendalam.

### **Teknik pengumpulan data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan pemberian soal TPMS dan wawancara. Subjek diminta menyelesaikan TPMS selanjutnya peneliti mewawancarai subjek penelitian secara lebih mendalam guna memverifikasi data hasil tes tertulis. Selain itu, wawancara juga digunakan untuk memperoleh informasi baru yang mungkin tidak diperoleh saat tes tertulis, karena tidak semua yang dipikirkan siswa mampu dituliskan. Hal ini mungkin dapat terungkap ketika wawancara. Untuk menjamin keabsahan data, peneliti menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi waktu, karena menurut Sugiyono (2010), waktu seringkali mempengaruhi kredibilitas data. data yang dikumpulkan dengan teknik wawancara pada saat nara sumber masih segar, akan memberikan data yang lebih valid sehingga lebih kredibel. Pada penelitian ini, dilakukan pengumpulan data minimal sebanyak 2 (dua) kali. Jarak antara

pengumpulan data pertama dan data kedua adalah satu minggu. Data yang diperoleh kemudian dibandingkan. Data dikatakan valid jika ada konsistensi atau kesamaan pandangan antara data pertama dan data kedua. Jika data yang diperoleh belum valid, maka dilakukan pengumpulan data berulang kali sampai data yang diperoleh valid. Selanjutnya data yang valid digunakan dalam penelitian ini.

### **Teknik analisis data**

Dalam penelitian ini mengacu pada tahapan analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman (dalam Moleong, 2010) sebagai berikut:

#### **a. Tahap reduksi data**

Reduksi data diartikan sebagai proses memilih, memusatkan perhatian menyederhanakan, mengabstraksikan dan mentransformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Semua data dipilih sesuai dengan kebutuhan dan ditranskrip untuk menjawab pertanyaan penelitian, disederhanakan dan dikelompokkan. Kemudian data hasil wawancara dituangkan secara tertulis. Proses reduksi data diawali dengan menelaah seluruh data yang diperoleh dari berbagai sumber, yaitu dari wawancara dan hasil tugas pemecahan masalah yang diberikan.

#### **b. Penyajian data**

Penyajian data yang dimaksud disini meliputi mengklasifikasi dan mengidentifikasi data yang diperoleh. Hal ini bertujuan untuk mempermudah memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya untuk menarik kesimpulan dari data yang diperoleh. Jadi data yang dituliskan di sini adalah data yang sudah terkumpul dan terkategori dengan baik dalam

bentuk teks yang bersifat naratif yang mengacu pada indikator pemecahan masalah polya.

c. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan yaitu kegiatan merangkum data serta memeriksa kebenaran data yang telah dikumpulkan tentang bagaimana profil pemecahan masalah statistika siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam penelitian ini terdapat tiga jenis data yang digunakan dalam penelitian ini, yakni data yang diperoleh dari tes kemampuan matematika, data hasil pemberian Tugas Pemecahan Masalah Statistika (TPMS) dan data hasil wawancara. Data tes kemampuan matematika ini digunakan hanya untuk mengetahui kemampuan matematika siswa yaitu kemampuan matematika tinggi, sedang dan

rendah yang nantinya akan dijadikan subjek penelitian, kemudian data hasil pemberian Tugas Pemecahan Masalah Statistika dan data hasil wawancara data ini digunakan untuk memperoleh gambaran data tentang profil siswa dalam memecahkan masalah statistika. Proses perolehan data tersebut juga menempuh dua tahap, yakni pemberian TPMS-1 dan TPMS-2 diikuti dengan pelaksanaan wawancara di setiap akhir pemberian TPMS. Proses tersebut dilakukan agar data yang diperoleh dapat diuji keabsahannya, karena penelitian ini menggunakan triangulasi waktu sebagai teknik pengujian keabsahan data.

Berikut hasil analisis data TPMS-1 dengan TPMS-2 kemudian diuji keabsahan datanya menggunakan triangulasi waktu yakni mencari kesesuaian data hasil TPMS-1 dengan TPMS-2 dengan waktu yang berbeda. Triangulasi yang dimaksud disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.** Paparan triangulasi data subjek dengan kemampuan matematika tinggi dalam pemecahan masalah statistika (TPMS)

Data subjek dalam memahami masalah	
TPMS-1	TPMS-2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membaca masalah sebanyak tiga kali dengan alasan supaya lebih paham apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal</li> <li>▪ Mengungkapkan cerita tentang pemahamannya terhadap soal yang diberikan tanpa melihat naskah soal</li> <li>▪ Menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah, kemudian menuliskannya dalam bentuk simbol pada lembar jawabannya</li> <li>▪ Menyebutkan informasi lain yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah dengan alasan jika tidak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membaca masalah sebanyak tiga kali dengan alasan supaya lebih paham apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal</li> <li>▪ Mengungkapkan cerita tentang pemahamannya terhadap soal yang diberikan tanpa melihat naskah soal</li> <li>▪ Menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah, kemudian engan menuliskannya dalam bentuk simbol pada lembar jawabannya.</li> <li>▪ Menyebutkan informasi lain yang diperlukan untuk menyelesaikan</li> </ul>

<p>menghitung banyak siswa kelas kedua terlebih dahulu maka tidak bisa menentukan rata-rata nilai ulangan</p>	<p>masalah dengan alasan umur anak yang lain bergantung pada umur anak tertua</p>
<p><b>Data subjek dalam menyusun rencana penyelesaian</b></p>	
<p><b>TPMS-1</b></p>	<p><b>TPMS-2</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merencanakan akan mencari <math>f_2</math> terlebih dahulu dengan alasan supaya mengetahui <math>f_3</math></li> <li>▪ Merencanakan akan menggunakan rumus rata-rata gabungan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan memberikan alasan penggunaan rumus tersebut</li> <li>▪ Menyebutkan tidak ada cara lain untuk menyelesaikan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merencanakan akan mencari <math>x_1</math> terlebih dahulu dengan alasan supaya mengetahui <math>x_5</math></li> <li>▪ Merencanakan akan menggunakan rumus rata-rata untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan memberikan alasan penggunaan rumus tersebut</li> <li>▪ Menyebutkan tidak ada cara lain untuk menyelesaikan masalah</li> </ul>
<p><b>Data subjek dalam melaksanakan rencana penyelesaian</b></p>	
<p><b>TPMS-1</b></p>	<p><b>TPMS-2</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mencari <math>f_2</math> dengan menggunakan informasi jumlah seluruh siswa 100 orang dan kemudian mencari <math>f_3</math>.</li> <li>▪ Menggunakan rumus <math display="block">\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3}{\sum f_i}</math> untuk menyelesaikan masalah, serta menjelaskan setiap langkah yang digunakannya.</li> <li>▪ Ketika melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek terikat dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Hal ini terlihat dari hasil pekerjaan subjek mulai dari menghitung <math>f_2</math> kemudian <math>f_3</math> dan penggunaan rumus yang telah diungkapkan sebelumnya.</li> <li>▪ Melaksanakan rencana penyelesaian menulis sambil menjelaskan apa yang dituliskan pada lembar jawabannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mencari <math>x_1</math> dengan menggunakan informasi lain yang diketahui dan kemudian mencari <math>x_5</math></li> <li>▪ Menggunakan rumus <math display="block">\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5}{n}</math> untuk menyelesaikan masalah, serta menjelaskan setiap langkah yang digunakannya.</li> <li>▪ Ketika melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek terikat dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Hal ini terlihat dari hasil pekerjaan subjek mulai dari menghitung <math>x_1</math> dengan menggunakan rumus yang telah diungkapkan sebelumnya dan selanjutnya menghitung <math>x_5</math>, setelah <math>x_1</math> dan <math>x_5</math> ditemukan, kemudian menghitung <math>x_2, x_3</math> dan <math>x_4</math></li> <li>▪ Melaksanakan rencana penyelesaian dengan menulis sambil menjelaskan apa yang dituliskan pada lembar jawabannya</li> </ul>
<p><b>Data subjek dalam memeriksa kembali penyelesaian</b></p>	
<p><b>TPMS-1</b></p>	<p><b>TPMS-2</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyakini dengan yakin benar terhadap hasil jawaban yang dikerjakan</li> <li>▪ Menghitung ulang penyelesaiannya tersebut.</li> <li>▪ Mengecek kembali setiap langkah dan simbol/notasi yang digunakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yakin benar dengan hasil jawabannya</li> <li>▪ Menghitung ulang penyelesaiannya tersebut.</li> <li>▪ Mengecek kembali setiap langkah dan simbol/notasi yang digunakan</li> </ul>
<p>dari penyajian paparan data di atas terlihat ada kekonsistenan dalam memecahkan masalah TPMS-1 dan TPMS-2 sehingga data subjek dengan kemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah statistika adalah kredibel dan dapat disimpulkan bahwa: Subjek kemampuan matematika tinggi dalam memahami masalah: Mengakses informasi dengan membaca soal lebih dari sekali, menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, menggunakan notasi atau symbol matematika untuk menyatakan informasi yang diketahui dan ditanyakan, dan menyebutkan informasi yang belum diketahui merupakan informasi penting untuk menyelesaikan masalah. Ketika menyusun rencana, subjek kemampuan matematika tinggi, merencanakan mencari informasi penting lainnya yang tidak diketahui dalam soal, memutuskan untuk menggunakan rumus rata-rata dan menyebutkan tidak ada cara lain untuk menyelesaikan masalah. Pada saat melaksanakan rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang telah dikemukakan sebelumnya, dan menjelaskan secara lisan setiap langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan ketika memeriksa kembali subjek kemampuan matematika tinggi, merasa jawabannya sudah benar dengan alasan sudah menghitung ulang, menghitung ulang jawaban yang sudah diperoleh dan memeriksa kembali setiap langkah dan simbol/ notasi yang digunakan.</p>	

**Tabel 4.** Paparan triangulasi data subjek dengan kemampuan matematika sedang dalam pemecahan masalah statistika (TPMS)

<b>Data subjek dalam memahami masalah</b>	
<b>TPMS-1</b>	<b>TPMS-2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membaca masalah sebanyak empat kali dengan alasan supaya lebih paham apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.</li> <li>▪ Mengungkapkan cerita tentang pemahamannya terhadap soal yang diberikan dengan menggunakan bahasa sendiri</li> <li>▪ Menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah</li> <li>▪ Menyebutkan informasi lain yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah dengan alasan, untuk menghitung rata-rata ulangan ketiga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membaca masalah sebanyak empat dengan alasan supaya lebih paham apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.</li> <li>▪ Mengungkapkan cerita tentang pemahamannya terhadap soal yang diberikan dengan menggunakan bahasa sendiri</li> <li>▪ Menyebutkan Informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah.</li> <li>▪ Menyebutkan informasi lain yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah dengan alasan, supaya dapat menentukan umur-umur anak yang lain.</li> </ul>

kelas butuh banyak siswa kelas pertama, kedua dan ketiga.	
<b>Data subjek dalam menyusun rencana penyelesaian</b>	
TPMS-1	TPMS-2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merencanakan akan mencari banyak siswa kelas kedua atau <math>f_2</math> terlebih dahulu</li> <li>▪ Merencanakan akan menggunakan rumus rata-rata untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan memberikan alasan penggunaan rumus tersebut</li> <li>▪ Menyebutkan tidak ada cara lain untuk menyelesaikan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merencanakan akan mencari <math>x_1</math> terlebih dahulu dengan alasan supaya mengetahui <math>x_5</math></li> <li>▪ Merencanakan akan menggunakan rumus rata-rata untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan memberikan alasan penggunaan rumus tersebut</li> <li>▪ Menyebutkan tidak ada cara lain untuk menyelesaikan masalah</li> </ul>
<b>Data subjek dalam melaksanakan rencana penyelesaian</b>	
TPMS-1	TPMS-2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu dalam bentuk notasi matematika</li> <li>▪ Mencari <math>f_2</math> dengan menggunakan informasi jumlah seluruh siswa 100 orang dan kemudian mencari <math>f_3</math>.</li> <li>▪ Menggunakan rumus <math display="block">\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3}{\sum f_i}</math> untuk menyelesaikan masalah, serta menjelaskan setiap langkah yang digunakannya.</li> <li>▪ Ketika melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek terikat dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Hal ini terlihat dari hasil pekerjaan subjek mulai dari menghitung <math>f_2</math> kemudian <math>f_3</math> dan penggunaan rumus yang telah diungkapkan sebelumnya.</li> <li>▪ Menjelaskan setiap langkah yang dilakukan saat menyelesaikan masalah setelah menulis jawabannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu dalam bentuk notasi matematika</li> <li>▪ Mencari <math>x_1</math> dengan menggunakan informasi lain yang diketahui dan kemudian mencari <math>x_5</math>.</li> <li>▪ Menggunakan rumus <math display="block">\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5}{n}</math> untuk menyelesaikan masalah, serta menjelaskan setiap langkah yang digunakannya.</li> <li>▪ Ketika melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek terikat dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Hal ini terlihat dari hasil pekerjaan subjek mulai dari menghitung <math>x_1</math> dengan menggunakan rumus yang telah diungkapkan sebelumnya dan selanjutnya menghitung <math>x_5</math>, setelah <math>x_1</math> dan <math>x_5</math> ditemukan, kemudian menghitung <math>x_2, x_3</math> dan <math>x_4</math></li> <li>▪ Menjelaskan setiap langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah setelah menulis jawabannya pada lembar jawaban.</li> </ul>
<b>Data subjek dalam memeriksa kembali penyelesaian</b>	
TPMS-1	TPMS-2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merasa kurang yakin terhadap jawabannya, namun setelah mengecek kembali subjek yakin benar dengan hasil jawabannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merasa yakin benar dengan hasil jawabannya setelah subjek mengecek kembali hasil jawabannya</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menghitung ulang penyelesaiannya tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menghitung ulang penyelesaiannya tersebut.</li> </ul>
<p>dari penyajian paparan data di atas terlihat ada kekonsistenan dalam memecahkan masalah TPMS-1 dan TPMS-2 sehingga data subjek dengan kemampuan matematika sedang dalam memecahkan masalah statistika adalah kredibel dan dapat disimpulkan bahwa: Subjek kemampuan matematika sedang ketika memahami masalah: mengakses informasi dengan membaca soal lebih dari sekali, menyebutkan secara lisan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dan menyebutkan informasi yang belum diketahui merupakan informasi penting untuk menyelesaikan masalah. Ketika menyusun rencana, subjek kemampuan matematika sedang merencanakan mencari informasi penting lainnya yang tidak diketahui dalam soal memutuskan untuk menggunakan rumus rata-rata dan menyebutkan tidak ada cara lain untuk menyelesaikan masalah, ketika melaksanakan rencana, subjek menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu dengan menggunakan notasi atau simbol matematika melaksanakan rencana penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang telah dikemukakan sebelumnya, menjelaskan secara lisan setiap langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah namun penjelasannya kurang lengkap. Sedangkan ketika memeriksa kembali subjek kemampuan matematika sedang merasa jawabannya sudah benar dengan alasan sudah menghitung ulang jawaban yang sudah diperoleh.</p>	

**Tabel 5.** Paparan triangulasi data subjek dengan kemampuan matematika rendah dalam pemecahan masalah statistika (TPMS)

<b>Data subjek dalam memahami masalah</b>	
<b>TPMS-1</b>	<b>TPMS-2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membaca masalah sebanyak empat kali dengan alasan supaya lebih bisa memahami maksud dari soal.</li> <li>▪ Mengungkapkan cerita tentang pemahamannya terhadap soal yang diberikan dengan membaca kembali naskah soal</li> <li>▪ Menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah dengan membaca naskah</li> <li>▪ Menyebutkan tidak ada informasi lain yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah dengan alasan, informasi yang diberikan sudah cukup untuk menyelesaikan masalah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membaca masalah sebanyak lima kali dengan alasan supaya lebih bisa memahami maksud dari soal dan masalah ini lebih rumit dibandingkan dengan masalah</li> <li>▪ Mengungkapkan cerita tentang pemahamannya terhadap soal yang diberikan dengan membaca naskah soal</li> <li>▪ Menyebutkan Informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah dengan membaca naskah.</li> <li>▪ Menyebutkan tidak ada informasi lain yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah dengan alasan, informasinya sudah diketahui dalam soal.</li> </ul>
<b>Data subjek dalam menyusun rencana penyelesaian</b>	
<b>TPMS-1</b>	<b>TPMS-2</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merencanakan akan menggunakan rumus rata-rata untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan memberikan alasan penggunaan rumus tersebut</li> <li>▪ Menyebutkan tidak ada cara lain untuk menyelesaikan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merencanakan akan menggunakan rumus rata-rata untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan memberikan alasan penggunaan rumus tersebut</li> <li>▪ Menyebutkan tidak ada cara lain untuk menyelesaikan masalah</li> </ul>
---	---

**Data subjek dalam melaksanakan rencana penyelesaian**

TPMS-1	TPMS-2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mencari <math>n_2</math> dengan menggunakan informasi jumlah seluruh siswa 100 orang dan kemudian mencari <math>n_3</math>.</li> <li>▪ Menggunakan rumus <math display="block">\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3}{\sum f_i}</math> untuk menyelesaikan masalah, serta menjelaskan setiap langkah yang digunakannya.</li> <li>▪ Ketika melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek tidak terikat dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Hal ini terlihat dari hasil pekerjaan subjek mulai dari menghitung <math>n_2</math> kemudian <math>n_3</math> dan penggunaan rumus yang telah diungkapkan sebelumnya..</li> <li>▪ Menjelaskan setiap langkah yang dilakukan saat menyelesaikan masalah setelah menulis jawabannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mencari <math>x_1</math> dengan menggunakan informasi lain yang diketahui dan kemudian mencari <math>x_5</math></li> <li>▪ Menggunakan rumus <math display="block">\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5}{n}</math> untuk menyelesaikan masalah, serta menjelaskan setiap langkah yang digunakannya.</li> <li>▪ Ketika melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek tidak terikat dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Hal ini terlihat dari hasil pekerjaan subjek mulai dari menghitung <math>x_1</math> dengan menggunakan rumus yang telah diungkapkan sebelumnya dan selanjutnya menghitung <math>x_5</math>, setelah <math>x_1</math> dan <math>x_5</math> ditemukan, kemudian menghitung <math>x_2, x_3</math> dan <math>x_4</math></li> <li>▪ Menjelaskan setiap langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah setelah menulis jawabannya pada lembar jawaban</li> </ul>

**Data subjek dalam memeriksa kembali penyelesaian**

TPMS-1	TPMS-2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merasa yakin dengan jawabannya</li> <li>▪ Tidak menghitung ulang penyelesaiannya tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merasa yakin benar dengan hasil jawabannya</li> <li>▪ Tidak menghitung atau mengecek kembali penyelesaiannya tersebut</li> </ul>

dari penyajian paparan data di atas terlihat ada kekonsistenan dalam memecahkan masalah TPMS-1 dan TPMS-2 sehingga data subjek dengan kemampuan matematika rendah dalam memecahkan masalah statistika adalah kredibel dan dapat disimpulkan bahwa: Subjek kemampuan matematika rendah ketika memahami masalah mengakses informasi dengan membaca soal berulang kali dan menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lisan serta menyebutkan tidak informasi penting lainnya yang belum diketahui dalam soal. Ketika menyusun rencana pemecahan masalah memutuskan untuk menggunakan rumus rata-rata dan menyebutkan tidak ada cara lain untuk menyelesaikan masalah. Saat melaksanakan rencana penyelesaian masalah tidak sesuai dengan rencana yang telah

diungkapkan pada tahap menyusun rencana dan menjelaskan secara lisan setiap langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah namun penjelasannya kurang lengkap. Sedangkan saat memeriksa kembali siswa berkemampuan matematika rendah merasa yakin benar dengan jawabannya serta tidak memeriksa kembali setiap langkah dan simbol yang digunakan.

Dari hasil deskripsi paparan data pada tabel 2, 3 dan 4 di atas subjek dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah dalam memecahkan masalah statistika diperoleh beberapa hal sebagai berikut

#### **Subjek Kemampuan Matematika Tinggi**

Subjek kemampuan matematika tinggi memahami masalah dengan mengakses informasi dengan membaca soal lebih dari sekali. Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lisan, kemudian menuliskan dalam bentuk simbol atau notasi matematika dan bahasa verbal. Ketika mengidentifikasi informasi yang diketahui menggunakan bahasa simbol sedangkan informasi yang diketahui menggunakan bahasa verbal. Dengan kata lain mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan bahasa verbal dan bahasa simbol. Hal ini sesuai dengan pendapat Gagne (dalam Dahar: 2006) keterampilan intelektual memungkinkan seseorang berinteraksi dengan lingkungannya dengan penggunaan simbol atau gagasan. Kemudian subjek memutuskan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menghitung atau mencari informasi yang belum diketahui dalam soal namun informasi tersebut penting, setelah menemukan informasi penting itu, subjek memutuskan akan menggunakan rumus rata-rata untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Saat menyelesaikan

masalah, subjek menyelesaikannya sesuai dengan rencana yang telah diungkapkannya dan menjelaskan tiap langkah yang dilakukan saat menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Hudojo (2001) menyatakan bahwa kemampuan kognitif merupakan kemampuan yang melibatkan pengetahuan dan pengembangan keterampilan intelektual. Selanjutnya diakhir penyelesaian subjek memeriksa kembali hasil jawabannya dengan menghitung kembali jawabannya dan mengecek setiap langkah yang dilakukan subjek dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

#### **Subjek Kemampuan Matematika Sedang**

Subjek kemampuan matematika sedang memahami masalah dengan mengakses informasi dengan membaca soal berkali-kali. Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lisan, kemudian menuliskan dalam bentuk simbol atau notasi matematika dan bahasa verbal. Ketika mengidentifikasi informasi yang diketahui menggunakan bahasa simbol sedangkan informasi yang diketahui menggunakan bahasa verbal. Dengan kata lain mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan bahasa verbal dan bahasa simbol. Hal ini sesuai dengan pendapat Gagne (dalam Dahar: 2006) keterampilan intelektual memungkinkan seseorang berinteraksi dengan lingkungannya dengan penggunaan

simbol atau gagasan. Kemudian subjek memutuskan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menghitung atau mencari informasi yang belum diketahui dalam soal namun informasi tersebut penting, setelah menemukan informasi penting itu, subjek memutuskan akan menggunakan rumus rata-rata untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Saat menyelesaikan masalah, subjek menyelesaikannya sesuai dengan rencana yang telah diungkapkannya dan menjelaskan tiap langkah yang dilakukan saat menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Hudojo (2001) menyatakan bahwa kemampuan kognitif merupakan kemampuan yang melibatkan pengetahuan dan pengembangan keterampilan intelektual. Selanjutnya diakhir penyelesaian subjek memeriksa kembali hasil jawabannya dengan menghitung kembali jawabannya namun jawaban yang diperoleh semula masih kurang tepat.

### **Subjek Kemampuan Matematika Rendah**

Subjek kemampuan matematika rendah memahami masalah dengan mengakses informasi dengan membaca soal berkali-kali. Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lisan dengan membaca kembali naskah soal, kemudian tidak menuliskan dalam bentuk simbol atau notasi matematika. Dengan kata lain subjek hanya menyebutkan saja informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lisan. Kemudian subjek memutuskan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan akan menggunakan rumus rata-rata untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Saat menyelesaikan masalah, subjek menyelesaikannya sesuai dengan rencana yang telah diungkapkannya dan

menjelaskan tiap langkah yang dilakukan saat menyelesaikan masalah. Bahkan subjek menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menghitung nilai yang dianggap penting untuk menyelesaikan masalah. Selanjutnya diakhir penyelesaian subjek tidak memeriksa kembali hasil jawabannya dengan menghitung kembali jawabannya dan tidak mengecek setiap langkah yang dilakukan subjek dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Dari paparan di atas didapatkan persamaan dan perbedaan subjek dalam memecahkan masalah statistika yaitu terdapat kesamaan dalam memahami masalah setiap subjek. Subjek, mengakses informasi dengan membaca lebih satu kali kemudian mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lisan. Untuk subjek kemampuan matematika tinggi dan sedang memutuskan rencana penyelesaian dengan mencari informasi yang belum diketahui dalam soal namun informasi itu penting untuk menyelesaikan masalah, saat melaksanakan masalah kedua subjek tersebut sesuai dengan rencana yang telah diungkapkan sebelumnya dan menjelaskan setiap langkah yang dilakukan. Sementara subjek kemampuan matematika rendah saat memutuskan rencana yang akan diterapkan hanya menggunakan rumus rata-rata, dalam hal ini rencananya kurang lengkap. Saat melaksanakan rencana subjek kemampuan matematika rendah tidak terikat dengan apa yang telah direncanakan pada tahap menyusun rencana.

### **SIMPULAN**

Simpulan yang dapat dikemukakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Profil Subjek kemampuan matematika tinggi dalam memahami masalah: Mengakses informasi dengan

membaca soal lebih dari sekali, menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, menggunakan notasi atau symbol matematika untuk menyatakan informasi yang diketahui dan ditanyakan, dan menyebutkan informasi yang belum diketahui merupakan informasi penting untuk menyelesaikan masalah. Ketika menyusun rencana, subjek kemampuan matematika tinggi, merencanakan mencari informasi penting lainnya yang tidak diketahui dalam soal, memutuskan untuk menggunakan rumus rata-rata dan menyebutkan tidak ada cara lain untuk menyelesaikan masalah. Pada saat melaksanakan rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang telah dikemukakan sebelumnya, dan menjelaskan secara lisan setiap langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan ketika memeriksa kembali subjek kemampuan matematika tinggi, merasa jawabannya sudah benar dengan alasan sudah menghitung ulang, menghitung ulang jawaban yang sudah diperoleh dan memeriksa kembali setiap langkah dan simbol/ notasi yang digunakan.

Profil subjek kemampuan matematika sedang ketika memahami masalah: mengakses informasi dengan membaca soal lebih dari sekali, menyebutkan secara lisan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dan menyebutkan informasi yang belum diketahui merupakan informasi penting untuk menyelesaikan masalah. Ketika menyusun rencana, subjek kemampuan matematika sedang merencanakan mencari informasi penting lainnya yang tidak diketahui dalam soal memutuskan untuk menggunakan rumus rata-rata dan menyebutkan tidak ada cara lain untuk menyelesaikan masalah, ketika melaksanakan rencana, subjek menuliskan

informasi yang diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu dengan menggunakan notasi atau simbol matematika melaksanakan rencana penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang telah dikemukakan sebelumnya, menjelaskan secara lisan setiap langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah namun penjelasannya kurang lengkap. Sedangkan ketika memeriksa kembali subjek kemampuan matematika sedang merasa jawabannya sudah benar dengan alasan sudah menghitung ulang jawaban yang sudah diperoleh.

Profil subjek kemampuan matematika rendah ketika memahami masalah mengakses informasi dengan membaca soal berulang kali dan menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lisan serta menyebutkan informasi yang kurang penting yang belum diketahui dalam soal. Ketika menyusun rencana pemecahan masalah memutuskan untuk menggunakan rumus rata-rata dan menyebutkan tidak ada cara lain untuk menyelesaikan masalah. Saat melaksanakan rencana penyelesaian masalah tidak sesuai dengan rencana yang telah diungkapkan pada tahap menyusun rencana dan menjelaskan secara lisan setiap langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah namun penjelasannya kurang lengkap. Sedangkan saat memeriksa kembali siswa berkemampuan matematika rendah merasa yakin benar dengan jawabannya serta tidak memeriksa kembali setiap langkah dan simbol yang digunakan.

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini yaitu : Pada saat guru menemukan siswa yang berkemampuan matematika tinggi menyelesaikan soal pemecahan masalah statistik tidak sesuai dengan kesimpulan yang diperoleh pada penelitian ini,

diharapkan guru untuk memikirkan strategi pembelajaran yang sesuai sehingga siswa berkemampuan matematika tinggi mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah statistik seperti kesimpulan di atas; Pada saat guru menemukan siswa yang berkemampuan matematika rendah

menyelesaikan soal pemecahan masalah seperti di atas, diharapkan kepada guru untuk memilih atau menciptakan strategi pembelajaran yang sesuai sehingga siswa berkemampuan matematika rendah mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah statistik seperti yang diharapkan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dahar, R.W. 2006. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas
- Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang. Jurusan Pendidikan FMIPA Universitas Negeri Malang
- Moleong, J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi revisi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Polya, G. 1973. *How to Solve It*. Second Edition. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.
- Santrock, John W. 2003. *Adolescence Perkembangan Remaja*. Alih Bahasa: Shinto B. Adelar: Sherly Saragih. Jakarta: Erlangga.
- Siswono, Tatag Y.E. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya:
- Siswono, Tatag Y.E. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa Press.
- Sugiyono, 2010. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Sulaeman, Erwin. 2016. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Strategi Problem Based Learning pada Kelas VII-C SMP Muhammadiyah 29 Sawangan Depok". *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika Vol 2 Nomer 1*
- Suryanto, A. (2005). *Penelusuran Tahap Berpikir Geometris Van Hiele Siswa Kelas III SMP Negeri 21 Surabaya yang Mengikuti Bimbingan Belajar Primagama pada Pokok Bahasan Segiempat*. Surabaya: Tesis program Studi pendidikan Matematika PPS
- Zulkarnain, Rafiq (2010). *Kesulitan siswa dalam mempelajari matematika pada materi statistika dan peluang*. <http://www.slideshare.net/LamRoNna/kesulitan-belajar-matematika-untuk-siswa>

