

**IDENTIFIKASI KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
ARITMATIKA SOSIAL DITINJAU DARI PERBEDAAN KEMAMPUAN  
MATEMATIKA**

**(IDENTIFY THE STUDENT'S ABILITY IN SOLVING THE SOCIAL  
ARITMATIC PROBLEM DEPEND FROM DIFFERENCE MATHEMATIC  
ABILITY)**

Solaikah ([solaikah8@gmail.com](mailto:solaikah8@gmail.com))

Dian Septi Nur Afifah

Suroto

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sidoarjo

Jl. Jenggala kotak Pos 149 Kemiri Sidoarjo

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial ditinjau dari perbedaan kemampuan matematika. kemampuan yang penting dan diharapkan dikuasai oleh siswa adalah kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika dengan benar. Polya mengemukakan 4 langkah penyelesaian soal yaitu : memahami soal, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Subyek penelitian ini adalah SMP Hang Tuah 5 Candi Sidoarjo Kelas IX – D terdiri dari 3 siswa yaitu 1 siswa kelompok tinggi, 1 siswa kelompok sedang, dan 1 siswa kelompok rendah. Instrumen yang digunakan adalah soal tes dan wawancara. Data penelitian dianalisis secara deskriptif dan diperoleh hasil bahwa siswa kelompok tinggi mampu menggunakan 4 langkah penyelesaian dengan benar beserta jawaban. siswa kelompok sedang mampu menggunakan 4 langkah penyelesaian tetapi kurang benar dalam memberi jawaban sedangkan kelompok rendah mampu menggunakan sampai 3 langkah penyelesaian tetapi tidak benar dalam memberi jawaban.

Kata Kunci: *kemampuan matematika, penyelesaian soal*

**Abstract**

This research is aimed to identify the ability of student to solve the social arithmetic at problem depend on from difference of mathematic skill. Polya give four steps to solve the problem. Those are : understanding the problem, planning to solve, doing of planning to solve, checking again the result. Subject of this research is SMP Hang Tuah 5 Candi Sidoarjo. The IX-D grade consist of 3 students : a student is high group, a student is medium group, and a student is lover group. The instruments that are testand and

interview. The data of researching is analysing by describing and getting result that a student a higher group can use four steps to solve with right ways when gives the answer. A student of medium group is using four ways to solve but less right when giving the answer. For a lower student group can use until three steps to solve but incorrect when giving the answer.

**Key Word:** *Mathematical Abilities, Problem Solving*

## **Pendahuluan**

Tingkat keberhasilan pelaksanaan suatu proses belajar mengajar dipengaruhi oleh banyak faktor. Diantaranya perbedaan dalam hal kapasitas untuk berkonsentrasi dalam menyelesaikan soal matematika, dan kemungkinan adanya perbedaan minat terhadap hal-hal apa saja yang dianggap menarik oleh anak, faktor lainnya yang cukup berperan adanya budaya disekitar. Sebagaimana diketahui bahwa setiap siswa mempunyai kemampuan yang ber-beda-beda. Ada yang memiliki kemampuan tinggi dan ada yang berkemampuan sedang ataupun rendah. Oleh karena itu, kemampuan yang penting dan diharapkan dikuasai oleh siswa adalah kemampuan menyelesaikan soal – soal matematika dengan benar. Sebagaimana diketahui bahwa matematika adalah salah satu ilmu dalam bidang yang sarat akan masalah, karena memiliki objek kajian yang abstrak berupa fakta, operasi atau prinsip

Secara substantif dan teoritik kemampuan matematika dapat didefinisikan oleh NCTM (1989) sebagai, "*Mathematical power includes the ability to explore, conjecture, and reason logically; to solve non-routine problems; to communicate about and through mathematics; and to connect ideas within mathematics and between mathematics and other intellectual activity.* Lebih lanjut selain kemampuan untuk menggali, menyusun konjektur, dan membuat alasan-alasan secara logis, untuk memecahkan masalah nonrutin, untuk berkomunikasi mengenai dan melalui matematika, dan untuk menghubungkan berbagai ide-ide dalam matematika dan diantara matematika dan aktivitas intelektual lainnya. Indikator komunikasi matematika menurut NCTM (1989 : 214), dapat dilihat dari:(a).kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual. (b). kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk

visual lainnya. (c). kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Ruseffendi (dalam *Curriculum and Intruction Secondary Mathematics*, 1991) mengemukakan bahwa suatu soal merupakan soal penyelesaian bagi seseorang bila ia memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk menyelesaikannya. Dalam kesempatan lain Ruseffendi (dalam *Curriculum and Intruction Secondary Mathematics*, 1991) juga mengemukakan bahwa suatu persoalan itu merupakan soal bagi seseorang jika pertama, persoalan itu tidak dikenalnya. Kedua, siswa harus mampu menyelesaikannya, baik kesiapan mentalnya maupun pengetahuannya, terlepas daripada apakah akhirnya ia sampai atau tidak kepada jawabannya. Ketiga sesuatu itu merupakan penyelesaian soal baginya, bila ia ada niat untuk menyelesaikannya. Senada dengan pendapat di atas Krulik dan Rudick (1995: 4) menyatakan penyelesaian soal adalah suatu cara yang dilakukan seseorang dengan menggunakan pengetahuan, ketrampilan, dan pemahaman untuk memenuhi tuntutan dari siswa yang tidak rutin. Indikator penyelesaian soal matematika menurut Sumarno U (2003: makalah) yaitu : (a). mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. (b). merumuskan penyelesaian matematika atau menyusun model matematika. (c). menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai soal (sejenis dan soal baru) dalam atau luar matematika. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian menggunakan matematika secara bermakna.

Sedangkan menurut Polya (1973 : xvi) menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal adalah : (a). Memahami soal. (b). Merencanakan penyelesaian soal. (c). Melaksanakan rencana penyelesaian soal. (d). Melihat kembali kebenaran penyelesaian soal yang telah dibuat

Dalam penelitian ini, peneliti mendefinisikan penyelesaian soal mempunyai 4 langkah yaitu : (1). Memahami soal, siswa harus membaca soal yang dihadapi dengan teliti sehingga siswa mengetahui informasi-informasi atau data-data yang ada pada soal serta apa yang ditanyakan dalam soal yang diajukan. (2). Merencanakan penyelesaian soal, Siswa membuat rencana penyelesaian untuk menjawab soal yang diminta atau

ditanyakan atau dibuktikan. Siswa mulai memperkirakan langkah-langkah apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal dengan cara memanggil pengetahuan-pengetahuan yang telah diperoleh dan relevan dengan soal yang diajukan. (3). Melaksanakan rencana tersebut, siswa menyelesaikan soal berdasarkan rencana penyelesaian yang dibuat dengan menggunakan informasi dan data yang diketahui serta pengetahuan dan ketrampilan yang dimiliki untuk mendapatkan jawaban soal yang dihadapi. Misalnya dengan menggambar, membuat grafik, diagram atau menerapkan operasi matematika, rumus-rumus, konsep dan sebagainya. (4). Melihat kembali kebenaran penyelesaian soal yang telah dibuat, siswa memeriksa kembali terhadap proses penyelesaian dan hasil yang diperoleh. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan kesalahan yang dilakukan serta kemungkinan mendapatkan cara penyelesaian berbeda.

Materi dalam Penelitian ini menggunakan materi aritmatika sosial karena 2 alasan. Pertama materi aritmatika sosial tidak hanya disekolah saja tetapi materi ini erat kaitannya dengan lingkungan masyarakat dan lebih khusus lagi dalam lingkungan siswa sehari-hari. Kedua, materi aritmatika sosial merupakan salah satu materi yang memungkinkan untuk memunculkan masalah. Mengingat penggunaan materi aritmatika sangat banyak ditemukan dalam masalah sehari-hari.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial ditinjau dari perbedaan kemampuan matematika. Subyek dalam penelitian ini kelas IX – D SMP Hang Tuah 5 Candi Sidoarjo. Instrumen yang digunakan berupa : 1) Soal tes. Dalam soal tes ini dibagi menjadi dua yaitu : (a) tes kemampuan matematika. Tes berupa soal obyektif yang diambil dari soal-soal unas yang diberikan siswa kelas IX yang digunakan untuk memilih 3 siswa yang dijadikan subyek. (b). tes penyelesaian soal. Tes berupa soal subyektif digunakan untuk menyelesaikan soal dari mengambil 1 siswa dari masing-masing kelompok. Sebelum digunakan soal tersebut dikonsultasikan ke dosen pembimbing serta divalidasi oleh guru bidang studi matematika di sekolah tersebut. 2) Pedoman wawancara. Jenis wawancara yang digunakan adalah Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara baku terbuka. Menurut moleong (2010: 188) wawancara baku terbuka adalah wawancara yang menggunakan seperangkat alat

baku. Peneliti menggunakan wawancara baku terbuka karena memberikan urutan pertanyaan kata-kata dan cara penyajian yang sama dalam setiap subyek wawancara. Sedangkan terbuka menunjukkan adanya keluwesan dalam pertanyaan, wawancara akan dilakukan lebih mendalam sesuai dengan kondisi. Pedoman wawancara ini dibuat oleh peneliti dan dikonsultasikan ke dosen pembimbing.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode tes dan metode wawancara, dalam proses wawancara peneliti akan terus menggali info sehingga didapatkan data yang valid. Data dikatakan valid apabila info yang diperoleh pada saat wawancara terhadap subyek mengenai pertanyaan telah dikerjakan, subyek menjawab sesuai informasi yang sebenarnya bukan mengada-ada. Untuk memeriksa keabsahan data, maka setelah data dianalisis dilakukan triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sumber lain di luar data itu untuk pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Dalam penelitian ini, teknik pemeriksaan yang digunakan adalah dengan triangulasi sumber. Seperti yang diungkapkan oleh Sugiyono (2011: 274) triangulasi sumber yaitu untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Sedangkan menurut Moleong (2010 : 330) triangulasi dengan sumber yaitu membandingkan dan mengecek kembali derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda. Data yang telah dianalisis oleh peneliti sehingga menghasilkan suatu kesimpulan selanjutnya diminta kesepakatan dengan sumber data tersebut.

Teknik analisa data yang dilakukan selama penelitian ini adalah : (1) tahap reduksi data. Dalam tahap ini dilakukan proses memilih dan menyederhanakan data, sehingga terjadi pengurangan data yang tidak perlu. Kegiatan ini dilakukan dengan mendengarkan rekaman wawancara secara berulang-ulang dan langsung diketik dan diberi kode. (2) tahap penyajian data. Dalam tahap ini, kumpulan data digabungkan dan dikategorikan sehingga memungkinkan penarikan kesimpulan dan tindakan. Data yang dianalisis diklasifikasikan berdasarkan masing-masing subyek penelitian. (3) Tahap penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan didasarkan pada hasil analisis terhadap data yang telah terkumpul, baik yang diperoleh dengan menggunakan tes maupun yang

diperoleh dari hasil wawancara. Selanjutnya penarikan kesimpulan pada penelitian ini ditujukan untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial dari kemampuan matematika.

### Hasil dan Pembahasan

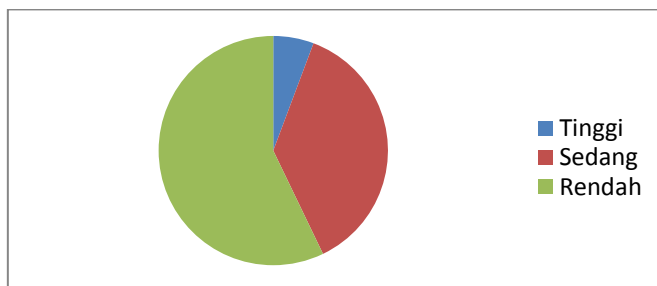
Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 29 November – 4 Desember 2012. Kemampuan matematika siswa secara umum kelas IX-D SMP Hang Tuah 5 Candi Sidoarjo yang berjumlah 38 siswa di ukur berdasarkan tes kemampuan matematika yang terdiri dari 20 soal. Hasil tes kemampuan matematika di gunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam 3 kelompok yaitu kemampuan tinggi, kemampuan sedang dan kemampuan rendah. Namun pada penelitian ada 3 siswa yang tidak mengikuti tes kemampuan matematika dikarenakan tidak masuk sekolah. Subyek penelitian ini berjumlah 35 siswa.

Pengklasifikasian kelompok berdasarkan nilai tes Kemampuan matematika. Untuk menentukan batasan kelompok atas, kelompok sedang, dan kelompok bawah, peneliti meminta penjelasan guru kelas mengenai ketuntasan minimal yang harus dicapai siswa pada pelajaran matematika. Karena ketuntasan minimal yang harus dicapai siswa pada pelajaran matematika adalah 65, maka siswa yang mendapat nilai 65 kebawah berada pada kelompok bawah. Sedangkan siswa yang mendapat nilai antara 65 dan 80 berada pada kelompok sedang. Untuk siswa yang mendapat nilai 80 ke atas berada pada kelompok atas. Dengan demikian, dapat diketahui siswa yang termasuk kelompok atas, kelompok sedang, dan kelompok bawah.

Adapun Kriteria pengelompokkan kemampuan matematika siswa disajikan pada tabel berikut :

**Tabel 1 Daftar Pengelompokkan Kemampuan Matematika Siswa**

<b>KELOMPOK</b>	<b>NILAI RATA – RATA</b>
Tinggi	$X \geq 80$
Sedang	$65 < x < 80$
Rendah	$X \leq 65$



**Gambar 1. Kemampuan Matematika Siswa**

Berdasarkan diagram di atas, dapat disimpulkan kelompok tinggi adalah 5,71%, persentase kelompok sedang adalah 37,14%, dan persentase kelompok rendah adalah 57,14%.

Dari tiga kelompok siswa tersebut, dipilih 3 anak sebagai subyek wawancara untuk mengetahui langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal. Selain itu pemilihan subyek wawancara juga berdasarkan analisa tes kemampuan siswa menyelesaikan soal aritmatika sosial.

Dalam penelitian ini digunakan beberapa instrumen yaitu : soal tes dan wawancara. Adapun penjelasan dari masing-masing instrument tersebut adalah sebagai berikut: (a). Soal tes kemampuan matematika, Soal tes berupa soal obyektif diambil dari soal-soal unas yang diberikan kepada 35 siswa kelas IX D yang digunakan untuk memilih 3 siswa yang dijadikan subyek. Dalam menentukan subyek dipilih 1 siswa yang berkemampuan tinggi, 1 siswa yang berkemampuan sedang, 1 siswa yang berkemampuan rendah. (b). Soal tes penyelesaian soal, Soal tes berupa soal subyektif digunakan untuk penyelesaian soal dari mengambil 1 siswa dari masing-masing kelompok. Sebelum digunakan, soal tes tersebut dikonsultasikan ke dosen pembimbing serta divalidasi oleh guru bidang studi matematika di sekolah tersebut. Validator dalam penelitian ini terdiri dari dua orang yaitu seorang Dosen Pendidikan Matematika STKIP Sidoarjo dan seorang Guru kelas IX mata pelajaran matematika. Dari kedua validator di atas, soal penyelesaian yang digunakan peneliti telah layak digunakan. Setelah dilakukan validasi soal, soal tersebut diujikan kepada subjek penelitian pada tanggal 4 Desember 2012 pada pukul 07.30 WIB sampai 09.00 WIB di ruang kelas. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX-D SMP Hang Tuah 5 Candi Sidoarjo yang terdiri

dari tiga siswa dengan rincian masing-masing satu siswa dari kelompok atas, satu siswa dari kelompok sedang, dan satu siswa dari kelompok bawah.(c). Pedoman wawancara, Setelah subjek penelitian melakukan tes tertulis, peneliti melakukan wawancara yang digunakan sebagai data pembanding untuk mengetahui keabsahan data. Wawancara yang digunakan oleh peneliti adalah wawancara baku terbuka. Sebelum digunakan, Pedoman wawancara tersebut dikonsultasikan ke dosen pembimbing serta divalidasi oleh guru bidang studi matematika di sekolah tersebut. Dari kedua validator di atas, Pedoman wawancara yang digunakan peneliti telah layak digunakan, namun ada sedikit perbaikan mengenai penulisan bahasa agar sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Wawancara dilakukan kepada masing-masing subjek dengan didukung pedoman wawancara. Adapun pelaksanaan wawancara dilaksanakan di ruang kelas IX - D hari selasa tanggal 4 Desember 2012.

Di bawah ini akan di paparkan hasil tes penyelesaian soal dan wawancara dari setiap subyek yaitu : (1) Kelompok Tinggi : (a). Memahami soal, dalam memahami soal siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, mampu memahami soal dengan baik serta mampu menjelaskan kembali maksud dari soal. (b). Merencanakan penyelesaian, dalam merencanakan penyelesaian siswa mampu menggunakan beberapa informasi untuk merencanakan penyelesaian serta mampu merencanakan langkah-langkah penyelesaian. (c). Melaksanakan penyelesaian, dalam melaksanakan penyelesaian siswa mampu menggunakan beberapa informasi yang ada untuk menyelesaikan soal dan memberikan jawaban yang benar. (d). Memeriksa kembali hasil yang diperoleh. dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh siswa melakukan pengecekan kembali pada proses dan hasil serta membuat sebuah kesimpulan.(2) Kelompok Sedang : (a). Memahami soal, dalam memahami soal siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak mampu memahami soal dengan baik. (b). Merencanakan penyelesaian, dalam merencanakan penyelesaian siswa mampu menggunakan beberapa informasi untuk merencanakan penyelesaian tetapi kurang mampu merencanakan langkah-langkah penyelesaian. (c). Melaksanakan penyelesaian, dalam melaksanakan penyelesaian siswa mampu menggunakan beberapa informasi yang ada untuk menyelesaikan soal dan memberikan



jawaban yang kurang tepat. (d). Memeriksa kembali hasil yang diperoleh, dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh siswa melakukan pengecekan kembali pada proses dan jawaban serta membuat sebuah kesimpulan. (3). Kelompok Rendah : (a). Memahami soal, dalam memahami soal siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak mampu memahami soal dengan baik. (b). Merencanakan penyelesaian, dalam merencanakan penyelesaian siswa menggunakan beberapa informasi untuk merencanakan penyelesaian serta kurang mampu merencanakan langkah-langkah penyelesaian. (c). Melaksanakan penyelesaian, dalam melaksanakan penyelesaian siswa mampu menggunakan satu penggal informasi yang ada untuk menyelesaikan soal serta memberikan jawaban yang tidak tepat. (d). Memeriksa kembali hasil yang diperoleh, dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh siswa tidak melakukan pengecekan kembali pada proses dan jawaban serta tidak membuat sebuah kesimpulan.

Dari hasil analisis data di atas, terlihat bahwa untuk masing-masing kelompok memiliki penyelesaian soal yang berbeda, yakni:

### **Simpulan**

Dari 35 siswa kelas IX yang telah melakukan tes kemampuan matematika didapatkan 2 siswa kelompok tinggi (5,71%), 13 siswa kelompok sedang (37,14%) dan 20 siswa kelompok rendah (57,14%) Dari masing-masing kelompok siswa akan dipilih 1 siswa sebagai subyek penelitian untuk tes penyelesaian soal. Berdasarkan tes penyelesaian soal dan wawancara dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut: (a). Siswa kelompok tinggi, siswa mampu menyebutkan informasi-informasi yang diberikan serta pertanyaan yang diajukan, memiliki rencana penyelesaian dan menyelesaikan soal sesuai langkah-langkah penyelesaian yang digunakan dengan hasil yang benar serta mampu memeriksa kembali langkah pada proses dan jawaban serta membuat kesimpulan. (b). Siswa kelompok sedang, siswa mampu menyebutkan informasi-informasi yang diberikan serta pertanyaan yang diajukan, memiliki rencana penyelesaian tetapi kurang mampu merencanakan langkah-langkah penyelesaian yang digunakan dengan hasil yang kurang benar serta mampu memeriksa kembali langkah pada proses dan jawaban serta membuat kesimpulan. (c). Siswa kelompok rendah, siswa

mampu menyebutkan informasi-informasi yang diberikan serta pertanyaan yang diajukan, memiliki rencana penyelesaian tetapi kurang mampu merencanakan langkah-langkah penyelesaian yang digunakan karena menggunakan satu penggal informasi yang ada dan memberikan hasil yang tidak tepat dan tidak memeriksa kembali langkah pada proses dan jawaban serta tidak membuat kesimpulan.

**Daftar Rujukan:**

- Krulik, Stephen and Rudnick, Jesse A. 1995. *The New Source Book For Teaching Reasoning And Problem Solving In Elementary School* Massachusetts Allyn & Balcon
- Moleong, Lexy J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Rosdakarya
- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Authur.
- Polya, George.1973. *How To Solve It A new Aspect Of Mathematical Method*. By Princeton University Press.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Curriculum and Instruction Secondary Mathematics*.
- Sugiyono, 2011. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, kualitatif, Dan R&D* Bandung: CV Alfabeta
- Sumarmo, U. (2003). *Daya dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa dan Bagaimana Dikembangkan pada Siswa Sekolah Dasar dan Menengah*. Makalah disajikan pada Seminar Sehari di Jurusan Matematika ITB, Oktober 2003