

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP dengan Materi Segitiga dan Segiempat

Neng Fia Nisa Fitria¹, Nurul Hidayani², Heris Hendriana³, Risma Amelia⁴

Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP Siliwangi Bandung.

E-mail: [1nfianisafitria@gmail.com](mailto:nfianisafitria@gmail.com), [2nurulhidayani5@gmail.com](mailto:nurulhidayani5@gmail.com), [3hendriana@stkipsiliwangi.ac.id](mailto:hendriana@stkipsiliwangi.ac.id),

[4rismaamelia@ikipsiliwangi.ac.id](mailto:rismaamelia@ikipsiliwangi.ac.id)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP yang meliputi memahami masalah, merencanakan strategi, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-I SMP 1 Pasundan Cimahi. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes. Sedangkan teknis yang digunakan untuk menganalisis data menggunakan rata-rata dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih rendah, dilihat dari persentase menyatakan bahwa siswa belum bisa memahami masalah dan memeriksa kembali permasalahan yang diberikan oleh guru. Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah siswa khususnya pada mata pelajaran matematik berada pada kualifikasi rendah.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Analysis of the Student Mathematics Problem Solving of SMP with a Matter Of A Triangel and Square

Abstract

The objectives of this research is to mathematical problem solving skills of students in junior high school, including understanding problems, planning strategies, solving problems and re-examining. The subject of this research is the students of class VIII-I SMP 1 Pasundan Cimahi. Technique of collecting data using test technique. While the technical used to analyze the data using the average and percentage. The results showed that students' mathematical problem solving ability is still low, seen from the percentage stated that the students can not understand the problem and re-examine the problems given by the teacher. Overall problem solving ability of students, especially on mathematics subjects are in low qualifications

Keyword: Mathematics Problem Solving Skill

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan media yang sangat berperan untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi dalam arti yang seluas-luasnya, melalui pendidikan akan terjadi proses pendewasaan diri sehingga di dalam proses pengambilan keputusan terhadap suatu masalah yang dihadapi selalu disertai dengan rasa tanggung jawab yang besar. Mengingat peran pendidikan tersebut maka sudah seharusnya aspek ini menjadi perhatian pemerintah dalam rangka meningkatkan sumber daya masyarakat Indonesia yang berkualitas. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Karena itu, maka perlu adanya peningkatan mutu pendidikan matematika. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah

peningkatan prestasi belajar matematika siswa di sekolah. Menurut Branca (dalam Susilawati, 2012: p.72) pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Kemampuan adalah kecakapan atau potensi menguasai suatu keahlian yang merupakan bawaan sejak lahir atau merupakan hasil latihan maupun praktek dan digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakannya. Sedangkan, pemecahan masalah merupakan kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan maupun menguji konjektur (Tinungki, 2013) berdasarkan uraian tersebut, jelas bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah potensi seorang siswa untuk menyelesaikan atau membuktikan soal cerita dan soal-soal yang tidak rutin. Soal tidak rutin tersebut identik dengan kemampuan pemecahan masalah karena merupakan salah satu kemampuan yang wajib dimiliki atau dikuasai oleh seorang siswa.

Hal tersebut sejalan dengan kurikulum pembelajaran matematika yang diterapkan di Indonesia yang mengacu pada rekomendasi *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), yaitu menjadikan *problem solving* (pemecahan masalah) sebagai fokus utama pembelajaran matematika. Untuk mendorong proses pembelajaran yang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa diperlukan suatu pengembangan materi pelajaran matematika yang difokuskan pada kesadaran tentang pengetahuan dan proses berpikir siswa. Mereka harus memiliki kesadaran bahwa mereka perlu tahu tentang konsep yang melandasi untuk memecahkan suatu masalah, sadar akan kekurangan dan kelebihan yang mereka miliki. Akibatnya dengan kesadaran ini diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Kemampuan pemecahan masalah sangat terkait dengan kemampuan siswa dalam membaca dan memahami bahasa soal cerita, menyajikan dalam model matematika, merencanakan perhitungan dari model matematika, serta menyelesaikan perhitungan dari soal-soal yang tidak rutin. Pencapaian kemampuan pemecahan matematika memerlukan komunikasi matematika yang baik, dengan adanya interaksi yang seimbang antara siswa dengan siswa, atau pun siswa dengan guru (Anisa, 2014).

Sumarmo (Fauziah, 2010) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting sehingga menjadi tujuan umum pengajaran matematika. Bahkan sebagai jantungnya matematika artinya kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki seorang dalam belajar matematika.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga bisa disebabkan oleh karakter matematika yang sukar dan menyeramkan menurut siswa. Berdasarkan pengamatan Zoltan P. Dienes (Ruseffendi, 2006) bahwa terdapat anak-anak yang menyenangi matematika hanya pada permulaan saja, siswa berkenalan dengan konsep matematika yang sederhana ketika bisa menyelesaikan masalah tersebut siswa merasa bangga meskipun konsep tersebut sangat sederhana. Makin tinggi sekolah dan makin sukar matematika yang dipelajari oleh siswa maka semakin kurang juga minatnya. Di samping itu juga masih terdapat banyak siswa yang belajar matematika sederhana pun kesulitan untuk memahaminya.

Karena kurangnya kebiasaan pendidik memberikan soal-soal non-rutin, kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di kelas sangat tidak optimal, meskipun pendidik telah berusaha menuntun siswa menyelesaikannya, hal tersebut disebabkan karena soal-soal yang diberikan pendidik disekolah cenderung bersifat konvergen, jawaban dan strategi penyelesaiannya tunggal. Padahal tujuan pembelajaran matematika yang tingkatannya paling tinggi adalah pemecahan masalah, untuk itu sudah seharusnya siswa mampu mengajukan dugaan dan memanipulasi masalah non-rutin yang diberikan guru. Menyikapi hal tersebut maka peneliti perlu melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP di Kota Cimahi.

METODE

Penelitian ini tergolong dalam penelitian deskriptif kualitatif yang dilaksanakan di salah satu sekolah menengah pertama di kota Cimahi yaitu SMP Pasundan 1 Cimahi dan dilaksanakan pada hari kamis tanggal 23 November 2017 bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. Data penelitian ini menggunakan data tes tertulis dan tes angket tertulis. Sampel penelitian ini yaitu siswa-siswi kelas VIII-I SMP Pasundan 1 Cimahi dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Adapun instrumen yang diberikan pada siswa sebanyak 5 soal mengenai materi segitiga dan segiempat dengan ke lima soal tersebut mengandung 4 indikator yang sama pada setiap soalnya, yaitu: memahami masalah, merencanakan strategi, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali. Instrumen yang digunakan dalam studi pendahuluan adalah instrumen yang telah di uji coba oleh peneliti (Gunawan.G: 2016), instrument tersebut telah di uji validitas, realibilitas, indeks kesukaran serta daya pembedanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada siswa-siswi kelas VIII-I SMP Pasundan 1 Cimahi yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah berdasarkan tes yang telah dilakukan peneliti. Persentase jawaban benar siswa tiap butir soal disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa

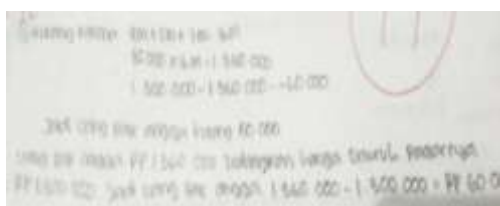
soal	Indikator			
	memahami masalah	merencanakan strategi	menyelesaikan masalah	memeriksa kembali
1	47%	95%	94%	46%
2	50%	99%	99%	5%
3	47%	75%	26%	0%
4	39%	30%	29%	1%
5	29%	54%	53%	19%
persentase keseluruhan	43%	71%	60%	14%

Dari tabel 1 diperoleh informasi bahwa kemampuan memahami masalah dan memeriksa kembali berada pada kualifikasi rendah, hal tersebut dikaji lebih dalam oleh peneliti berdasarkan jawaban siswa.

Anallisis soal nomor 1

Pertanyaan nomor 1: Pak Angga mempunyai uang sebesar Rp 1.300.000,00 untuk biaya pemasangan pagar pada sebidang tanah miliknya, yang berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4m, 5m dan 7m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter. Cukup, kurang atau lebihkan uang Pak Angga untuk memasang pagar?Kemukakan alasanmu?Periksa kembali kebenaran jawabnmu?

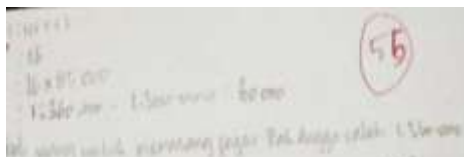
Jawaban siswa I:



Gambar 1. Siswa Berkemampuan Tinggi

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 1, secara prosedural sudah sudah betul, namun apabila dikaitkan kembali kepada indikator kemampuan pemecahan masalah matematik, siswa belum mampu menginterpretasikan soal, karena siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tersebut.

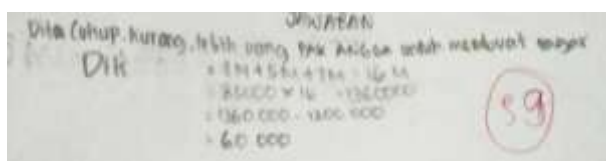
Jawaban siswa II:



Gambar 2. Siswa Berkemampuan Sedang

Berdasarkan jawaban pada gambar 2, siswa terlihat tidak dapat menginterpretasikan soal tersebut dan tidak mampu memeriksa kembali jawaban yang ia kerjakan.

Jawaban siswa III:

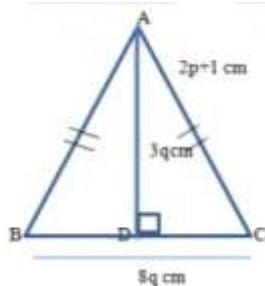


Gambar 3. Siswa Berkemampuan Rendah

Dari jawaban pada gambar 3, dapat dilihat bahwa siswa tidak memahami masalah dan tidak mampu menyelesaikan masalah, masalah tersebut menanyakan kurang berapakah uang Pak Angga untuk membuat pagar, persoalan di atas hanya menyelesaikan masalah saja.

Anallisis soal nomor 2

Pertanyaan : perhatikan segitiga ABCD dibawah!

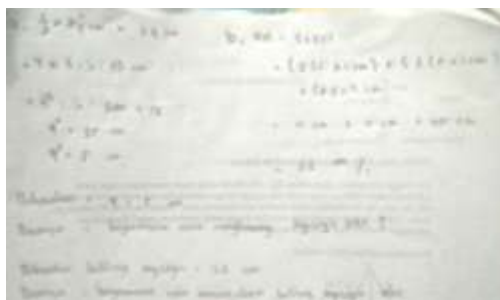


Gambar 4. Soal dengan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Dengan p dan $q \in$ bilangan asli, jika di ketahuui luas segitiga ABC adalah 300cm^2 dan $p=q$.

- a. Bagaimana cara menghitung keliling segitiga ABC ?
- b. Bagaimana menunjukan keliling segitiga ABC yang kamu dapatkan benar?

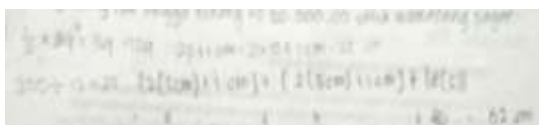
Jawaban siswa I:



Gambar 5. Siswa Berkemampuan Tinggi

Dari jawaban pada gambar 5, siswa sudah mampu menyusun strategi dan menyelesaikan masaalah hanya saja dalam memahami masalah dan memeriksa kembali siswa belum mampu menginterpretasikan secara keseluruhan

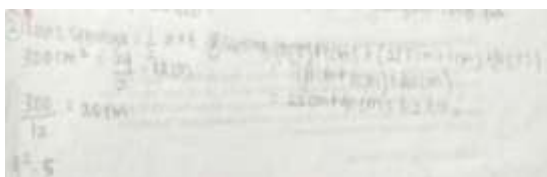
Jawaban siswa II:



Gambar 6.Siswa Berkemampuan Sedang

Dari jawaban pada gambar 6, siswa yang berkemampuan sedang tersebut tidak mampu menginterpretasikan masalah dan memeriksa kembali jawaban yang dia kerjakan, meskipun jawaban di atas sudah benar tetapi 4 indikator dari kemampuan pemecahan masalah yang ada di dalam soal tersebut tidak terpenuhi.

Jawaban siswa III:



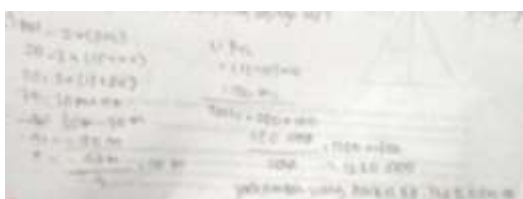
Gambar 7. Siswa Berkemampuan Rendah

Jawaban pada gambar 7 menunjukkan bahwa siswa keliru dalam menghitung ketika mencari q seharusnya q^2 yang bernilai 25 dan hasil q yang bernilai 5 meskipun jawaban siswa tersebut benar tetapi banyak indikator yang seharusnya terpenuhi tidak terpenuhi.

Anallisis soal nomor 3

Pertanyaan : Halaman parkir sekolah SMP Pasundan 1 Cimahi berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang lebih 15m dari lebarnya da kelilingnya 70m. Halaman parkir tersebut akan diisi oleh motor siswa, dengan jatah lahan parker/motor 200m, dan setiap satu unit motornya ditarif biaya parkir dengan Rp 1.000,00 Hitunglah, berapa jumlah uang parkir yang terkumpul dalam sehari? Periksa kebenaran jawabanmu!

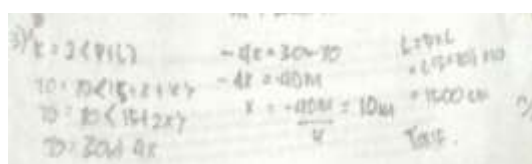
Jawaban siswa I:



Gambar 8. Siswa Berkemampuan Tinggi

Dari jawaban pada gambar 8, kemampuan memahami siswa masih belum tampak, karena siswa langsung merencanakan startegi untuk menyelesaikan masalah tersebut, dan hasil akhir tersebut keliru hasil akhirnya bahwa uang parkir yang terkumpul sehari adalah Rp 125.000,00 sedangkan jawaban siswa di atas adalah Rp 1.250.000,00.

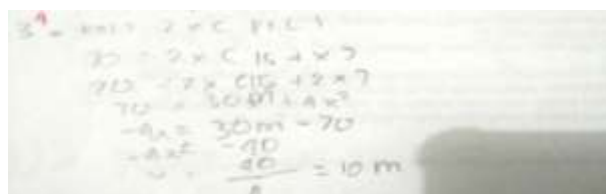
Jawaban siswa II:



Gambar 9.Siswa Berkemampuan Sedang

Berdasarkan jawaban pada gambar 9, siswa yang berkemampuan sedang masih belum mampu untuk menginterpretasikan masalah yang diberikan namun siswa sudah dapat merencanakan strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut, tetapi tidak dapat menyelesaikan hasil akhir.

Jawaban siswa III:



Gambar 10. Siswa Berkemampuan Rendah

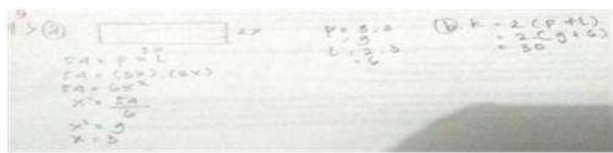
Sedangkan pada gambar 10, siswa yang mempunyai kemampuan rendah hanya bisa merencanakan satu strategi dan tidak dapat meneruskannya kembali, siswa hanya mampu menyelesaikan masalah tersebut sampai menemukan nilai lebar dan lebih dari panjang yang sudah diketahui.

Analisis soal nomor 4

Pertanyaan: Sebuah persegi panjang memiliki perbandingan panjang dan lebar adalah 3:2. Jika luas penampang kain adalah $54m^2$.

- a. Berapa panjang dan lebar bangun tersebut?
 - b. Bagaimana menghitung keliling persegi tersebut?
- Tentukan kelilingnya dan tunjukkan jawabanmu benar?

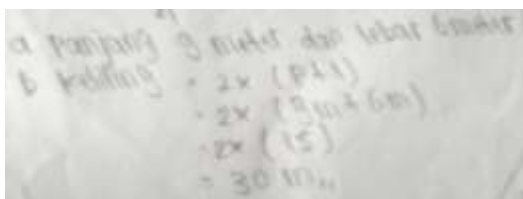
Jawaban siswa I:



Gambar 11. Siswa Berkemampuan Tinggi

Jawaban pada gambar 11 menunjukkan bahwa siswa memahami masalah yang diberikan oleh guru karena mampu menggambarkan persegi yang tidak ada di dalam permasalahan yang diberikan oleh guru, akan tetapi pada hasil akhir siswa tidak mampu memeriksa kembali jawaban yang ia kerjakan.

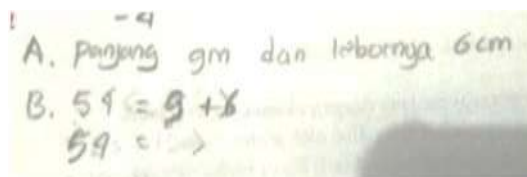
Jawaban siswa II:



Gambar 12. Siswa Berkemampuan Sedang

Hasil akhir dari jawaban yang ditunjukkan oleh gambar 12 benar akan tetapi siswa belum mampu memahami masalah dan menyusun strategi pada gambar di atas terlihat bahwa panjang dan lebar masalah tersebut langsung di jawab.

Jawaban siswa III:



Gambar 13. Siswa Berkemampuan Rendah

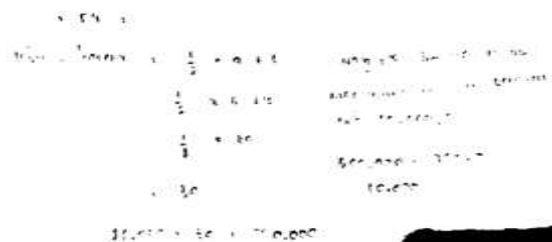
Gambar 13 merupakan jawaban siswa yang berkemampuan rendah. Dari jawaban tersebut tampak bahwa siswa belum memiliki ke empat indikator dari kemampuan pemecahan masalah yang seharusnya dipenuhi, siswa belum mampu memahami masalah, merencanakan strategi dan memeriksa kembali masalah yang dia kerjakan.

Analisis soal nomor 5

Pertanyaan : Pak Tarno mempunyai uang sebesar Rp 800.000,00 ingin menanam rumput pada bekas kebun bunganya. Kebun tersebut berbentuk segitiga siku-siku dengan ukuran $6m \times 10m$. Harga bibit rumput Rp 25.000,00/m². Apakah uang yang dimiliki pak Tarno cukup atau

kurang untuk menanam rumput pada bekas kebun bunganya? Jika iya jelaskan alasannya!
Periksa kembali jawabanmu!

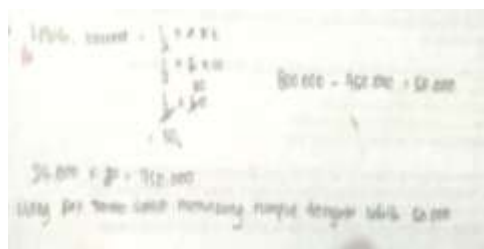
Jawaban siswa I:



Gambar 14. Siswa Berkemampuan Tinggi

Dari gambar 14 terlihat bahwa siswa sudah mampu memenuhi indikator dari kemampuan pemecahan masalah, hanya saja siswa masih belum bisa menginterpretasikan masalah yang diberikan oleh guru.

Jawaban siswa II:



Gambar 15. Siswa Berkemampuan Sedang

Gambar 15 menunjukkan jawaban siswa berkemampuan sedang. Siswa tersebut juga memiliki jawaban hampir sama dengan jawaban siswa yang memiliki kemampuan tinggi, kedua jawaban tersebut hanya belum bisa menginterpretasikan masalah yang diberikan oleh guru.

Jawaban siswa III:



Gambar 16. Siswa Berkemampuan Rendah

Gambar 16 menunjukkan jawaban siswa yang berkemampuan rendah. Siswa tersebut hanya mampu menyelesaikan masalah tanpa memeriksa kembali dan hanya bisa menyusun satu strategi untuk menyelesaikan masalah yang di hadapinya, dari jawaban di atas terlihat bahwa siswa hanya mengetahui rumus luas segitiga nya saja.

Berdasarkan analisis siswa perbutir soal di atas, terbukti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terutama SMP masih rendah khususnya pada indikator memahami masalah dan memeriksa kembali.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah memiliki kendala pada memahami masalah yaitu siswa belum mampu menginterpretasikan masalah yang di berikan oleh guru hal tersebut dapat terlihat di atas bahwa siswa langsung menuliskan jawaban tanoa menginterpretasikan soal tersebut, kebanyakan siswa tidak menuliskan poin-poin penting untuk menyelesaikan masalah yang diberikan seperti apa yang diketahui, apa yang ditanya kemudian baru dapat diselesaikan, sedangkan pada analisis di atas siswa melewati poin apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dan langsung menyelesaikan masalah, serta pada hasil akhir siswa belum mampu memeriksa kembali proses dan jawaban yang siswa selesaikan tahap memeriksa kembali proses dan jawaban sangat penting juga hal tersebut guna mengecek kekeliruan dengan memeriksa jawaban, siswa dapat menghindari kekeliruan yang sering terjadi kala menyelesaikan masalah.

Dengan begitu, sesuai dengan hasil analisis dari sampel siswa kelas VIII-I SMP Pasundan 1 Cimahi yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah menunjukkan rata-rata tingkat kemampuan pemecahan masalah matematik yang tergolong rendah.

Untuk itu pendidik perlu memberi banyak stimulus soal-soal yang berupa soal non-rutin yang memuat kemampuan pemecahan masalah matematik siswa agar siswa terbiasa dengan soal soal yang di anggapnya sulit.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, W.N. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistic Untuk Siswa Smp Negeri Di Kabupaten Garut. *jurnal pendidikan dan keguruan*, 1(1).
- Fauziah, A. 2010. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Smp Melalui Startegi *React*. *Forum kependidikan*, 30(1).
- Gunawan, G. 2016. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik serta Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Skripsi*, tidak dipublikasikan. STKIP Siliwangi Bandung
- Ruseffendi, E.T. 2006. Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensi Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA. Bandung: Tarsito.
- Susilawati, W. 2012. *Model dan Pembelajaran Matematika*. Bandung: Insan Mandiri.
- Tinungki, G.M. 2013. Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Mahasiswa dalam Materi Analisis Regresi Linier. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2013(1).