

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik kelas X dalam Materi Trigonometri

Fahrul Fadhturrohaman^{1*)}, Indah Mayang Purnama² & Silvia Septhiani³
^{1,2,3}Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Kemampuan pemecahan masalah, Trigonometri, Deskriptif kualitatif



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This research aims to analyze mathematical problem-solving ability on trigonometry comparison materials in Islam Darul Abror high school's students. The source of the data is observation, interviews, a documentary study, and another assignment. The method used to collect data is triangulation method. Data analysis used qualitative description techniques. Research shows that students in high and medium-level problem solving abilities can understand trigonometry comparisons well. Whereas students in low problems solving capabilities are unable to understand the concept of trigonometry comparisons.

Abstrak: Penelitian bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X SMA Islam Darul Abror pada materi perbandingan trigonometri. Subjek yang digunakan dalam penelitian adalah 33 peserta didik kelas X SMA Islam Darul Abror. Sumber data berasal dari lembar observasi, wawancara, studi dokumentasi, dan *assignment* penunjang. Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah triangulasi. Analisis data menggunakan teknik deskripsi kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi dan sedang mampu memahami konsep perbandingan trigonometri dengan baik, sedangkan peserta didik dengan kemampuan pemecahan masalah yang rendah tidak bisa memahami konsep perbandingan trigonometri.

Correspondence Address: : Universitas Indraprasta PGRI, Jalan TB. Simatupang, Jl. Nangka Raya No.58 C, RT.5/RW.5, Tj. Bar., Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12530, Indonesia; e-mail: Fahrulfadhturrohaman@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Fadhturrahman, F., Purnama, I.M., & Septhiani, S. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik kelas X dalam Materi Trigonometri. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 283-292.

Copyright: Fadhturrahman, Purnama & Septhiani, (2021)

PENDAHULUAN

Pendidikan abad 21 merupakan suatu tantangan yang harus dihadapi individu, terutama mengenai keterampilan berpikir (Afandi & Sajidan, 2018). Keterampilan berpikir yang penting untuk dikembangkan oleh siswa adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill* (Kotzer & Elran, 2012). *High Order Thinking Skill (HOTS)* merupakan keterampilan untuk menggunakan informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan memanipulasinya untuk mencapai jawaban yang mungkin di situasi baru (Heong et al., 2011). HOTS yang harus dimiliki seorang siswa yaitu keterampilan berpikir kreatif dan berinovasi; berpikir kritis; pemecahan masalah serta berpikir metakognisi (Griffin, McGaw, & Care, 2012).

Pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan berpikir yang harus dimiliki oleh peserta didik. Pemecahan masalah menuntut peserta didik untuk aktif selama pembelajaran dengan melibatkan diri dalam melakukan eksplorasi, observasi, eksperimen dan investigasi (Abidin, 2014). Kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan soal-soal berbasis masalah (Sumartini, 2016). Menurut Montague (Fadhillah, 2019) pemecahan masalah matematis adalah aktivitas kognitif yang kompleks disertai sejumlah proses dan strategi dalam penyelesaiannya.. Matematika adalah mata pelajaran wajib yang harus diambil oleh peserta didik tetapi kerap kali dihindari (Priyani, 2013). Matematika merupakan sarana bagi peserta didik untuk mengembangkan cara berpikir dalam pemecahan masalah matematis (Hardini & Puspitasari, 2012).

Data dilapangan menunjukkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih tergolong rendah. 75% peserta didik tidak memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik (Chotimah, Bernard & Wulandari, 2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis berupa menciptakan ide baru ataupun menemukan teknik dan produk terbaru (Rosita & Gina, 2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah perlu diupayakan dengan cara memahami masalah, membuat model matematika, dan menafsirkan solusi (Sariningsih & Purwasih, 2017).

Aturan perbandingan trigonometri merupakan salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang dianggap rumit dan sulit dipahami oleh sebagian besar peserta didik di bangku Sekolah Menengah Atas (SMA) (Khotimah, Yuwono & Rahardjo, 2016). Penyebab ketidakpahaman peserta didik pada materi trigonometri adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah karena kecenderungan dalam menghafal rumus dan tidak terlibatnya peserta didik secara langsung dalam proses menemukan sebuah konsep trigonometri (Panowo, 2010). Pemahaman yang baik mengenai materi trigonometri mempermudah siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan sehari-hari (Yuliani & Savitri, 2020).

METODE

Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif berupa pengamatan tentang fenomena yang terjadi pada subjek penelitian secara utuh (tindakan, sudut pandang, motivasi, dll) dalam bentuk kata-kata deskriptif (Moleong, 2014). Subjek penelitian adalah 33 peserta didik kelas X SMA Islam Darul Abror Bekasi tahun ajaran 2020/2021. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data kualitatif yang mengacu pada indikator pemecahan masalah menurut Polya (1973). Indikator pemecahan masalah menurut Polya (1973) adalah 1) Memahami suatu permasalahan, 2) Merencanakan suatu masalah, 3) Melaksanakan suatu rencana dalam pemecahan masalah, dan 4) Mengoreksi kembali solusi yang didapatkan. Sumber data penelitian adalah kegiatan belajar mengajar, dokumen berupa lembar wawancara, RPP, soal dan jawaban, serta guru mata pelajaran matematika kelas X. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan studi dokumentasi, serta *assignment* menunjang. Uji validitas data menggunakan teknik triangulasi metode, yaitu teknik memeriksa data lembar observasi, wawancara terbuka dengan guru dan siswa, serta dokumentasi untuk dicari kesesuaian (Sugiyono, 2013). Teknik analisis data yang dilakukan adalah deskriptif kualitatif. Analisis lembar observasi, wawancara dan dokumentasi dilakukan dengan kesesuaian indikator pemecahan masalah. Teknik analisis data menurut Miles (1992) ada 3

komponen, yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi perancangan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi

HASIL

Pada penelitian yang dilaksanakan dikelas X SMA Islam Darul Abror pada tanggal 17 Mei 2021 tentang perbandingan trigonometri. Kami menguji 24 peserta didik dari 1 kelas yang kami ambil secara random. Instrumen yang digunakan adalah instrument bentuk lembar tes kemampuan pemecahan masalah. Instrumen lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar mengenai perbandingan trigonometri berdasarkan indikator pemecahan masalah Soal kemampuan pemecahan masalah ini terdiri dari lima soal esai dan diberikan kepada siswa, pada saat pemberian soal kemampuan pemecahan masalah peneliti tidak mengalami kendala dan penelitian dapat berjalan dengan lancar, Lembar tes pemecahan masalah yang di berikan berupa soal pemecahan masalah matematika dalam bentuk soal cerita pada materi perbandingan trigonometri. Proses validitas lembar soal pemecahan masalah matematis telah dilakukan di SMA An-Nizhomiyah sebelum penyebaran soal test kepada SMA Islam Darul Abror. Berikut hasil uji validasi tes yang diberikan kepada peserta didik SMA An-Nizhomiyah

Tabel 1. Hasil uji validasi soal

No Soal	r hit	r tabel	Status butir soal
1	0.55588	0.396	Valid
2	0.56177	0.396	Valid
3	0.43995	0.396	Valid
4	-0.0083	0.396	Tidak Valid
5	0.67814	0.396	Valid
6	0.35354	0.396	Tidak Valid
7	0.05471	0.396	Tidak Valid
8	0.53426	0.396	Valid
9	0.68055	0.396	Valid
10	0.66895	0.396	Valid

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh tingkat pemahaman pemecahan masalah siswa pada materi statistika berikut: (Awaliyah: 2016):

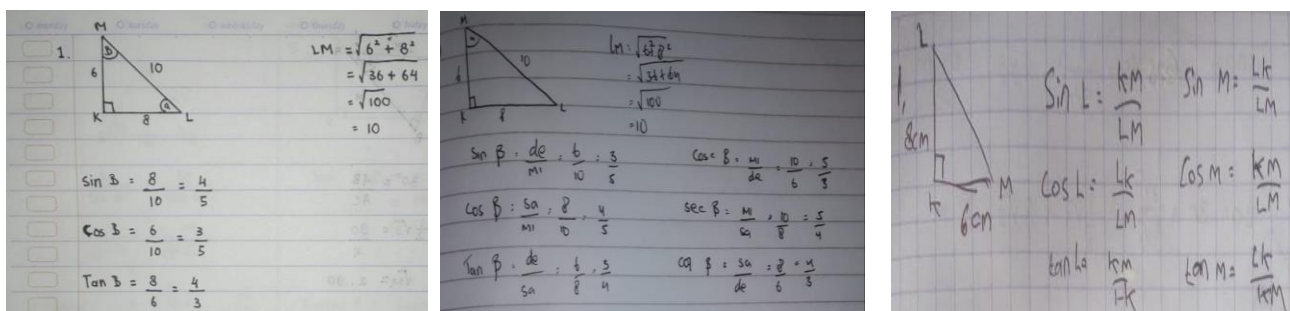
Tabel 2. Hasil tes soal peserta didik

No	Kode	Soal							Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7		
1	B001	8	10	15	15	10	15	4	77	68.8
2	B002	15	15	15	8	15	10	10	88	78.6
3	B003	15	15	10	15	15	5	4	79	70.5
4	B004	10	15	15	15	15	5	15	90	80.4
5	B005	15	15	10	15	15	15	4	89	79.5
6	B006	8	12	15	10	15	10	6	76	67.9
7	B007	12	15	15	15	15	15	15	102	91.1
8	B008	15	12	10	15	15	15	8	90	80.4

9	B009	8	15	15	10	15	15	15	93	83.0
10	B010	8	15	10	4	15	15	6	73	65.2
11	B011	15	0	15	15	10	15	4	74	66.1
12	B012	15	15	10	15	15	4	4	78	69.6
13	B013	15	12	10	15	12	8	10	82	73.2
14	B014	15	10	15	15	15	15	15	100	89.3
15	B015	10	15	15	15	10	8	4	77	68.8
16	B016	15	15	15	10	10	15	4	84	75.0
17	B017	15	15	15	10	8	4	10	77	68.8
18	B018	0	0	0	0	4	0	0	4	3.6
19	B019	15	10	15	5	15	10	5	75	67.0
20	B020	15	10	10	15	4	10	15	79	70.5
21	B021	15	15	15	5	0	0	0	50	44.6
22	B022	15	15	10	15	15	5	4	79	70.5
23	B023	15	10	15	15	4	15	4	78	69.6
24	B024	8	10	15	15	15	15	10	88	78.6

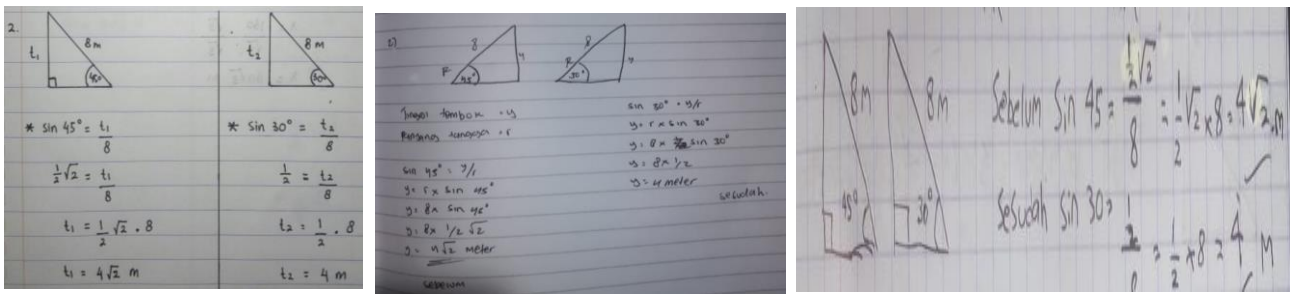
Berdasarkan tabel, peneliti hanya menentukan 3 siswa dari 24 siswa yang mendapatkan nilai rendah, menengah dan tinggi untuk dijadikan sampel berdasarkan kepala sekolah dan guru matematika serta peneliti melakukan penelitian berdasarkan aturan yang berlaku disekolah. Peneliti mengambil hasil test peserta didik dengan kode B010 dengan nilai rendah, B003 dengan nilai sedang dan B007 dengan nilai tertinggi sebagai sampel penelitian.

Deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan trigonometri pada setiap soal adalah sebagai berikut:.



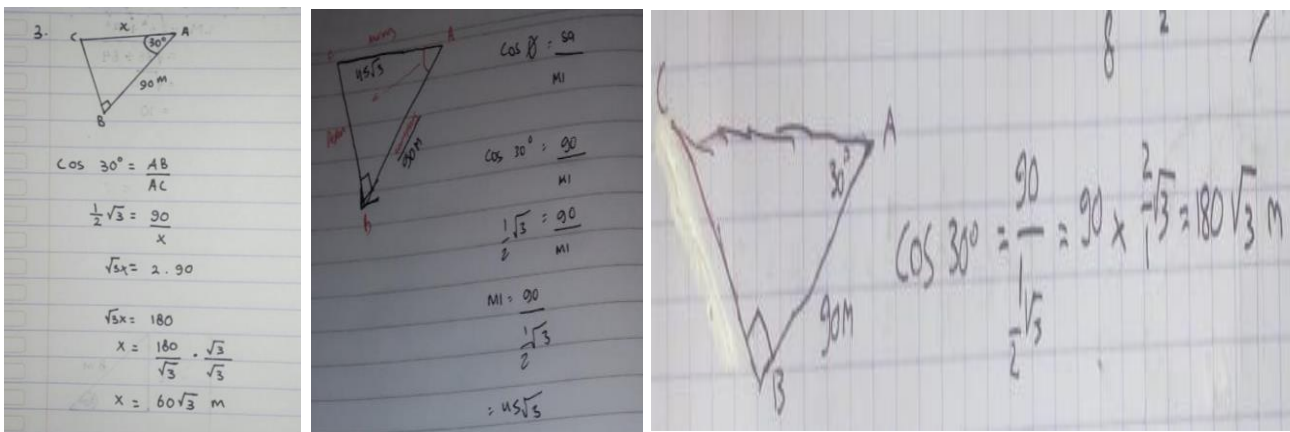
Gambar 1. Jawaban B007, jawaban B003, jawaban B010 untuk soal nomor 1

Pada tahap memahami masalah, yang dilakukan seluruh sample melakukan pemahaman dan menuliskan yang diketahui dalam permasalahan soal. Tahap merencanakan penyelesaian subjek B007 dan B003 melakukan pencarian salah satu sisi dalam segitiga siku-siku dan menuliskan rumus pencarian setiap sudut, untuk subjek B010 hanya menuliskan rumus pencarian sudut. Pada tahap penyelesaian masalah, subjek B007 dan B003 menyelesaikan pencarian besar salah satu sisi dan mensubstitusikan pada setiap rumus identitas trigonometri, akan tetapi subjek B007 tidak menuliskan secara lengkap seluruh identitas trigonometri, sementara subjek B010 hanya menuliskan rumus-rumusnya saja. Terakhir pada tahap memeriksa kembali, seluruh subjek tidak memberikan kesimpulan atau penjelasan dari hasil yang mereka kerjakan. Pada soal ini hanya subjek B003 yang mendapatkan skor penuh 15, subjek B007 mendapatkan skor 12 dan subjek B010 mendapatkan skor 8.



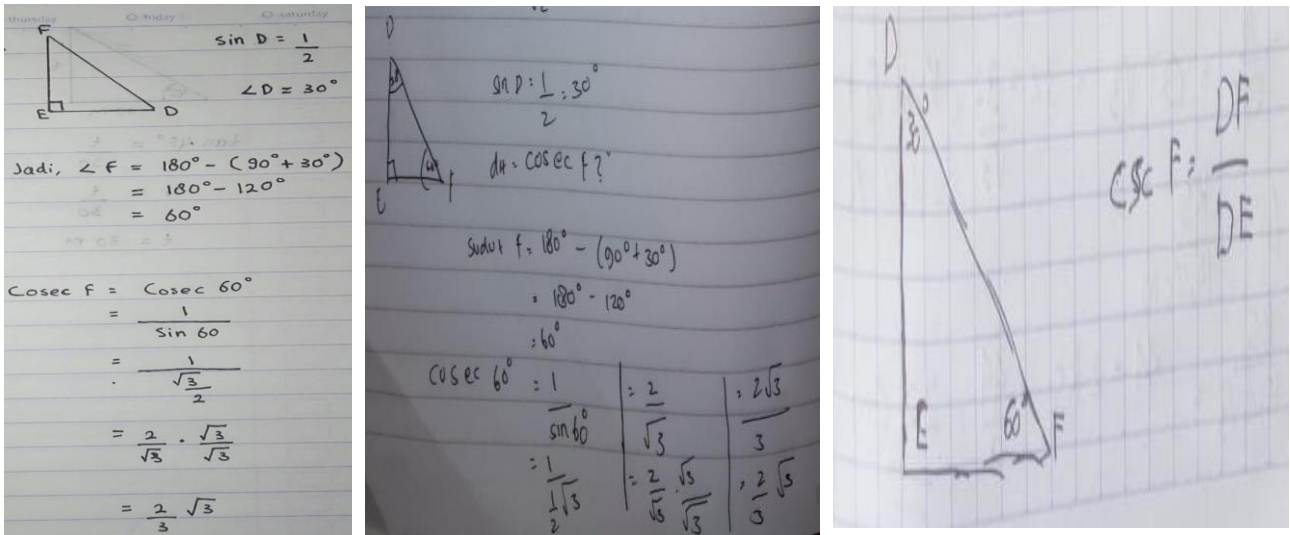
Gambar 2. Jawaban B007, jawaban B003, jawaban B010 untuk soal nomor 2

Pada tahap memahami masalah, seluruh subjek menuangkan dan menuliskan kembali apa yang telah diketahui dan ditakan dalam masalah. Pada tahap merencanakan penyelesaian, seluruh subjek menuliskan rumus untuk mencari jawaban yang ditanyakan dengan tepat, pada tahap menyelesaikan rencana, seluruh subjek mencari dan menyelesaikan sesuai dengan napa yang telah direncanakan dan mendapatkan jawaban yang benar. Pada tahap memeriksa kembali, hanya subjek B003 yang memberikan penjelasan singkat apa yang telah dia dapatkan dalam penyelesaian masalah. Pada soal ini, seluruh subjek mendapatkan skor penuh sebesar 15.



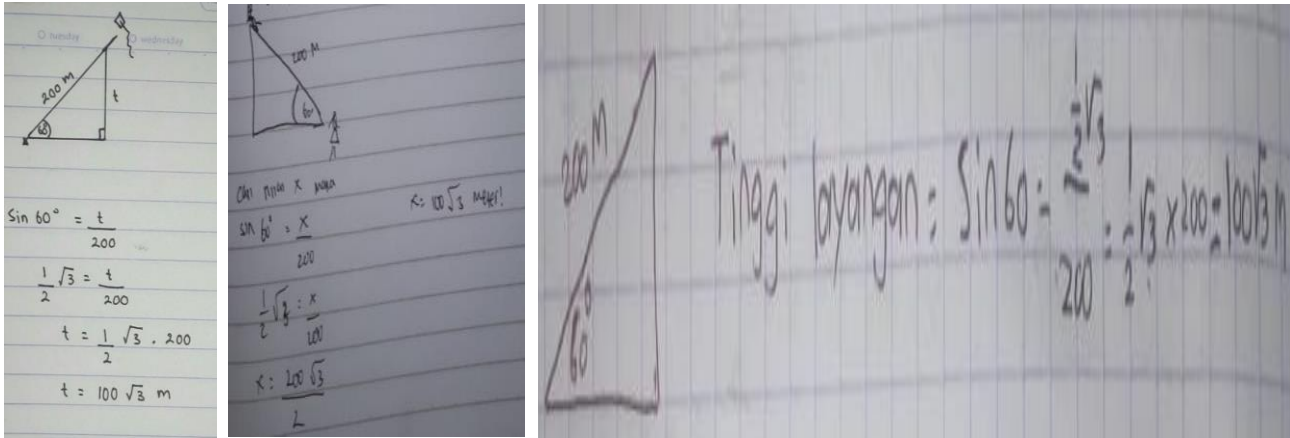
Gambar 3. Jawaban B007, jawaban B003, jawaban B010 untuk soal nomor 3

Pada tahap memahami masalah seluruh subjek menuliskan kembali apa yang telah dipahami dan diketahui. Pada tahap merencanakan penyelesaian, seluruh subjek menuliskan rumus yang tepat sebagai rencana untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap penyelesaian masalah, seluruh subjek mencoba menyelesaikan apa yang telah direncanakan, akan tetapi hanya subjek B007 yang mendapatkan hasil yang tepat, sementara subjek B003 dan B010 dalam penyelesaiannya mendapatkan nilai yang tidak benar karena kurangnya ketelitian dalam penyelesaian soal. Pada tahap memahami masalah, seluruh subjek tidak menuliskan dan memberikan kembali hasil yang telah mereka dapatkan sebagai tindak pemeriksaan ulang. Pada soal ini, subjek B007 mendapatkan skor 15, sementara subjek B010 dan B003 mendapatkan skor 10.



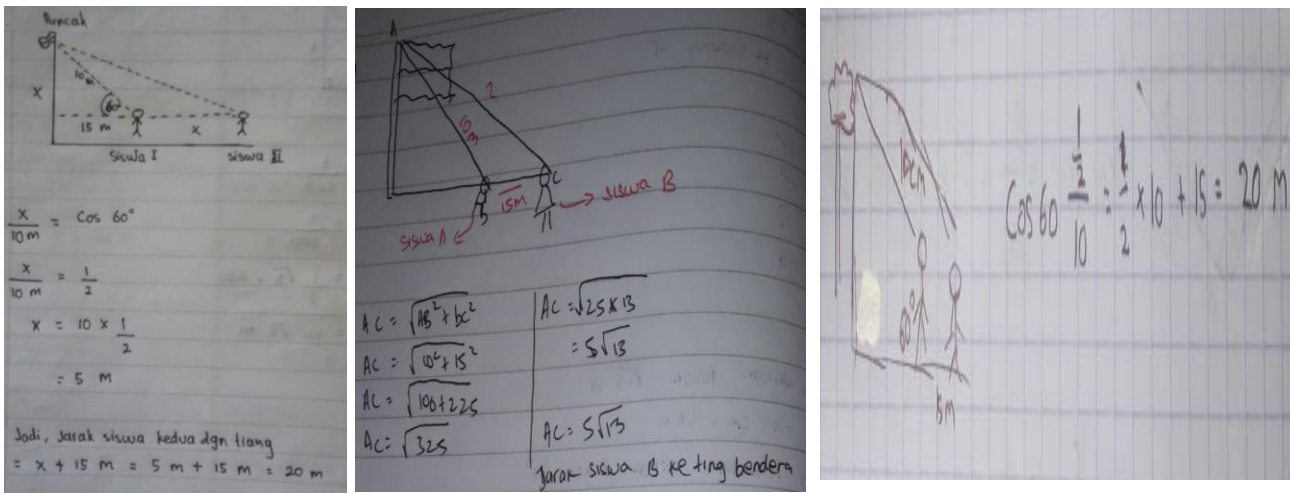
Gambar 4. Jawaban B007, jawaban B003, jawaban B010 untuk soal nomor 4

Pada tahap memahami masalah, seluruh subjek menggambarkan yang diketahui dalam soal. Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek B007 dan B003 merencanakan penyelesaian dengan tepat sementara subjek B010 hanya menuliskan rumus dalam mencari sudut akhir. Pada tahap penyelesaian masalah, subjek B007 dan B003 menyelesaikan masalah sesuai rencana yang mereka buat dan mendapatkan jawaban yang benar dan tepat, sementara subjek B010, tidak menyelesaikan apa yang telah direncanakan. Dan pada tahap memeriksa kembali, seluruh subjek tidak melakukan penulisan dan menjelaskan kembali mengenai jawaban yang telah didapatkan. Pada soal ini, subjek B007 dan B003 mendapatkan skor 15, dan subjek B010 mendapatkan skor 4.



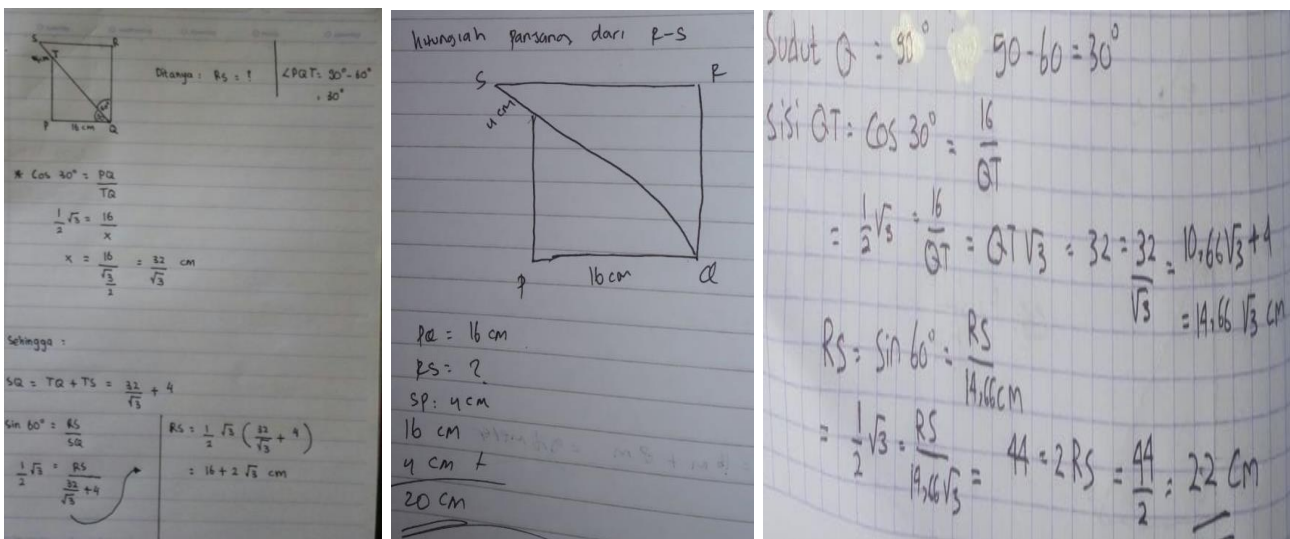
Gambar 5. Jawaban B007, jawaban B003, jawaban B010 untuk soal nomor 5

Pada tahap memahami masalah, seluruh subjek paham dan menuliskan kembali yang diketahui dalam soal dengan tepat. Selanjutnya pada tahap merencanakan penyelesaian, seluruh subjek merencanakan penyelesaian menggunakan rumus yang sama dan benar. Pada tahap penyelesaian masalah, seluruh subjek menyelesaikan sesuai yang telah mereka rencanakan dalam penyelesaian hingga mendapatkan jawaban yang benar. Pada tahap memeriksa kembali, seluruh peserta didik tidak melakukan pemeriksaan kembali yang seperti melakukan penulisan ulang hasil yang mereka dapat berdasarkan masalah yang mereka hadapi. Pada soal ini, seluruh subjek mendapatkan skor penuh sebesar 15.



Gambar 6. Jawaban B007, jawaban B003, jawaban B010 untuk soal nomor 6

Pada tahap memahami masalah, seluruh subjek menggambarkan dan menjelaskan dengan singkat yang diketahui dalam soal. Pada tahap merencanakan, subjek B007 dan B010, menuliskan rumus trigonometri dengan benar sebagai perencanaan penyelesaian masalah, sedangkan subjek B003 merencanakan penyelesaian menggunakan rumus Pythagoras yang merupakan perencanaan yang tidak tepat. Pada tahap menyelesaikan masalah, seluruh subjek menyelesaikan masalah sesuai yang telah direncanakan, akan tetapi hanya subjek B007 dan B010 yang mendapatkan jawaban yang benar. Pada tahap memeriksa kembali, hanya subjek B003 yang melakukan pemeriksaan ulang berupa hasil yang dia dapatkan walaupun jawaban subjek salah. Pada soal ini, subjek B007 dan B010 mendapatkan skor 15, sementara subjek B003 mendapatkan skor 5.



Gambar 7. Jawaban B007, jawaban B003, jawaban B010 untuk soal nomor 7

Pada tahap memahami masalah, subjek B007 dan B003 menggambarkan kembali yang diketahui dalam soal, sementara subjek B010 tidak melakukan hal tersebut. Pada tahap merencanakan penyelesaian hanya subjek B007 yang merencanakan penyelesaian sesuai masalah yang ditanyakan berdasarkan yang telah diketahui dalam soal. Pada tahap menyelesaikan masalah, seluruh subjek menyelesaikan masalah sesuai yang direncanakan, walaupun hanya subjek B007 yang mendapatkan hasil yang benar dan tepat. Pada tahap memeriksa kembali, seluruh subjek tidak melakukan pemeriksaan kembali hasil yang mereka dapatkan berdasarkan masalah yang mereka hadapi. Pada soal ini, subjek B007 mendapatkan skor 15, subjek B003 mendapatkan skor 4, dan subjek B010 mendapatkan skor 6.

PEMBAHASAN

Dari hasil temuan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada tahap memahami masalah, siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang maupun rendah dapat mensketsa dan menyebutkan yang diketahui dari masalah. Ketiga sampel memberikan skema bahwa hal yang diketahui dalam suatu masalah dapat diidentifikasi dengan penggunaan sketsa gambar yang berisikan hal yang diketahui dan dicari. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sudarman (2011:30) bahwa dalam memahami suatu masalah, peserta didik dapat mengidentifikasi yang diketahui dengan menerapkan kalimat pernyataan pada masalah tersebut. Diperkuat juga dengan pendapat Fajari, dkk(2013:2) yang menyatakan bahwa pada tahap memahami masalah siswa mampu mengubah kalimat menjadi model matematika.

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, peserta didik yang berkemampuan matematika tinggi mampu menyusun rencana pemecahan masalah seluruh soal test hanya saja untuk soal test nomor 1 masih tidak lengkap dalam perencanaannya, untuk peserta didik dengan kemampuan matematika sedang mampu menyusun rencana dengan benar dan tepat pada soal test 1,2,3,4 dan 5. Untuk peserta didik dengan kemampuan matematika rendah mampu Menyusun rencana dengan benar dan tepat pada soal test 2,3,5 dan 6.

Pada tahap penyelesaian rencana, peserta didik dengan kemampuan matematika tinggi dapat menuntaskan dengan tepat dan benar pada test soal nomor 2 sampai 7, sedangkan peserta didik dengan kemampuan matematik sedang mampu menyelesaikan soal test dengan benar pada nomor 1,2,4 dan 5. Untuk peserda didik dengan matmatika rendah hanya mampu menyelesaikan soal test dengan benar pada nomor 2,5, dan 6. Menurut Hudojo (2010:21) untuk menyelesaikan masalah, peserta didik harus bisa menguasai yang telah mereka pelajari dan dapat menerapkannya pada yang akan dia hadapi.

Pada tahap memeriksa kembali, peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang, dan juga rendah dalam menghadapi soal test ini tidak memeriksa kembali jawaban yang telah mereka kerjakan. Sehingga peserta didik tidak mengetahui apakah yang dikerjakannyab benar atau salah. Seharusnya pada tahap ini merupakan tahap penyelesaian akhir dalam setiap masalah dan meyakinkan kembali jawaban yang telah diperolehnya, sesuai dengan yang dikemukakan oleh Nahdataeni (2015:56) bahwa memeriksa kembali jawaban yang diperoleh, peserta didik dapat mencari kesesuaian antara penyelesaian yang telah diketahui dengan cara memberikan kesimpulan hasil yang telah diperolehnya.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi perbandingan trigonometri kelas X SMA Islam Darul Abror, dimana siswa yang berkemampuan tinggi dan sedang dapat memahami masalah dengan baik, menyusun rencana penyelesaian sesuai dengan prosedur perbandingan trigonometri dan siswa yang berkemampuan tinggi melaksanakan rencana penyelesaian dengan teliti dan memahami konsep perbandingan trigonometri dengan baik. Siswa yang berkemampuan sedang kurang teliti pada beberapa soal dalam operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian pada saat melaksanakan rencana penyelesaian dan tidak memahami konsep perbandingan trigonometri. Siswa yang berkemampuan rendah tidak dapat memahami soal, dan menyusun rencana penyelesaian yang tidak sesuai dengan prosedur yang diberikan. Pada saat melaksanakan rencana penyelesaian siswa yang berkemampuan rendah dapat menyelesaikan soal yang mereka bisa selesaikan. Tetapi jawaban yang diberikan tidak jelas dan salah. Karena siswa yang berkemampuan rendah sebelumnya tidak dapat memahami soal seperti mengubah soal cerita kedalam model matematika dan kurang memahami konsep perbandingan trigonometri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan yang baik ini, izinkanlah peneliti menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang dengan tulus ikhlas telah memberikan bantuan dan dorongan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini, terutama kepada:

1. Ibu Indah Mayang Purnama, M.Pd, selaku dosen pembimbing materi tugas akhir yang begitu banyak membantu dalam memberikan bimbingan dan masukan- masukan dalam penyelesaian laporan tugas akhir.
2. Ibu Silvia Septhiani, S.Pd, M.Sc, selaku dosen pembimbing teknik tugas akhir yang telah begitu banyak membantu dalam memberikan bimbingan dan masukan-masukan dalam penyelesaian laporan tugas akhir.
3. Ibu Witri Lestari, M.Pd, selaku pakar ahli dalam uji validasi materi.
4. Ayah dan Ibu tersayang serta adik-adikku yang selalu mendoakan, memberikan semangat serta mendukung peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Guru matematika sekolah SMA An-Nizhomiyah yang membantu melakukan uji validasi kepada peserta didik.
6. Bapak Kepala Sekolah dan Guru Matematika SMA Islam Darul Abror yang memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
- 7.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Y. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama
- Afandi, A., Sajidan, S., Akhyar, M., & Suryani, N. (2018). Pre-service science teachers' perception about high order thinking skills (HOTS) in the 21st century. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, 2(1), 107-114.
- Chotimah, S., Bernard, M., & Wulandari, S. M. (2018, January). Contextual approach using VBA learning media to improve students' mathematical displacement and disposition ability. *In Journal of Physics: Conference Series*, 948(1), 012025.
- Gina dan Rostina. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Sikap Siswa Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif tipe AIR dan Probing Prompting. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut Vol. 5 No. 3 (2016): 306*
- Griffin, P., Care, E., & McGaw, B. (2012). The changing role of education and schools. *In Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 1-15). Springer, Dordrecht.
- Hardini, I., & Puspitasari, D. (2012). *Strategi pembelajaran terpadu*. Yogyakarta: Familia.
- Hendriana, H., & Fadhillah, F. M. (2019). THE STUDENTS' MATHEMATICAL CREATIVE THINKING ABILITY OF JUNIOR HIGH SCHOOL THROUGH PROBLEM-SOLVING APPROACH. *Infinity Journal*, 8(1), 11-20.
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. B. M., Kiong, T. T., Hassan, R. B., & Mohamad, M. M. B. (2011). The level of marzano higher order thinking skills among technical education students. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), 121.
- Khotimah, K., Yuwono, I., & Rahardjo, S. (2016). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Trigonometri Pada Siswa Kelas X. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(11), 2158-2162.
- Kotzer, S., & Elran, Y. (2012). Learning and teaching with Moodle-based E-learning environments, combining learning skills and content in the fields of Math and Science & Technology.

- Priyani, Y. (2013). Hubungan antara konsep diri dan kecemasan menghadapi pembelajaran matematika dengan prestasi belajar matematika. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pranowo, E. (2010). Eksperimentasi pendekatan kontekstual pada pembelajaran Matematika ditinjau dari kemampuan awal siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri Kabupaten Wonogiri Tahun 2005/2006 (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)).
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* mahasiswa calon guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163-177.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148-158.
- Savitri, D. A., & Yuliani, A. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri Ditinjau Dari Gender Berdasarkan Newman. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(5), 463-474.