

## **Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Trigonometri ditinjau dari Kemampuan Matematika**

Indah Husna<sup>1</sup>, FX. Didik Purwosetiyono<sup>2</sup>, Dhian Endahwuri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan MIPA dan teknologi Informasi,

Universitas PGRI Semarang

<sup>1</sup>husnaindah84@gmail.com

### **ABSTRAK**

Kemampuan pemahaman matematis dapat dilihat dari beberapa aspek, yaitu mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mampu mengklarifikasi objek-objek, mampu mengaitkan berbagai konsep matematika, mampu menerapkan konsep. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman matematis siswa dalam menyelesaikan trigonometri berdasarkan kemampuan matematika siswa. Tahapan penyelesaian soal trigonometri sesuai dengan pemecahan masalah menurut Polya ada 4 tahap, yaitu: memahami soal, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan soal sesuai rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Subjek penelitian adalah 23 siswa kelas XI MIA yang selanjutnya dipilih 3 siswa yaitu, 1 siswa rendah, 1 siswa sedang dan 1 siswa tinggi berdasarkan kemampuan matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan matematika, tes soal trigonometri, dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) subjek dengan kemampuan matematika rendah memenuhi aspek kemampuan pemahaman matematis. 2) subjek dengan kemampuan matematika sedang mampu memenuhi aspek kemampuan pemahaman matematis 3) subjek dengan kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi aspek kemampuan pemahaman matematis.

**Kata Kunci:** Kemampuan Pemahaman Matematis; Kemampuan Memecahkan Masalah Matematis; Memecahkan Masalah Trigonometri; Kemampuan Matematika.

### **ABSTRACT**

The ability to understand mathematics can be seen from several aspects, namely being able to restate the concepts that have been learned, being able to clarify objects, being able to link various mathematical concepts, being able to apply concepts. This study aims to determine how students' mathematical understanding abilities in solving trigonometry based on students' mathematical ability. According to Polya, there were four stages in solving trigonometric questions, namely: understanding the problems, planning the solution, completing the problems to the plan, and checking the results obtained. The research subjects of this study were 23 students of eleventh graders of science, which were then selected by three students, namely: low student, medium student, and high student based on the students' mathematical abilities. This research was descriptive qualitative research. The instruments used in this study were math ability tests, trigonometric test questions, and interview guides. The results showed that 1) subjects with low mathematical abilities meet aspects of mathematical comprehension abilities. 2) subjects with moderate mathematical abilities were able to meet aspects of mathematical comprehension abilities 3) subjects with high mathematical abilities were able to meet aspects of mathematical comprehension abilities.

**Keywords:** Mathematical Comprehension Ability; Ability to Solve Mathematical Problems; Troubleshooting Trigonometry; Mathematics Ability.

## PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa menganggap matematika adalah momok atau pelajaran yang sering ditakuti. Sebagian besar siswa tidak begitu memahami matematika. Menurut temuan Moore kesulitan tentang kesulitan dalam membuktikan, kebanyakan disebabkan karena kurangnya pemahaman akan konsep-konsep matematika dan definisi-definisi sehingga mereka tidak bisa membuat bukti matematika dan membuat catatan matematika atau menggunakan bahasa matematika (rumus) dengan benar. Oleh karena itu siswa dapat membangun bukti mereka harus menguasai definisi dan teori yang relevan. Bahkan jelas bahwa membuktikan kemampuan matematika siswa berhubungan dengan kemampuan pemahaman matematis (Maya, R., & Sumarmo, U. (2011)).

Kemampuan matematika adalah kemampuan yang diperlukan untuk mengatasi ketakutan akan aktifitas mental yaitu untuk berpikir (Putra, M., & Novita, R. (2015)). Sedangkan menurut Mursidik E.M, dkk (2015) mengatakan kemampuan matematis sangat relevan, untuk mengingat suatu masalah yang nyata dan menurut (Azustina H 2017) kemampuan matematika ini dibedakan menjadi tiga yaitu kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Kemampuan pemahaman matematis adalah prinsip, prosedur, pengetahuan siswa terhadap konsep dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang telah disajikan dengan menggunakan strategi yang sesuai. Seseorang dapat dikatakan telah memiliki kemampuan pemahaman matematis apabila orang tersebut mengetahui langkah-langkah yang telah dilakukan, paham dengan materi yang telah dipelajari dan dapat menggunakan konsep (Usman. & Eka, 2017). Penguasaan sebuah konsep matematika yang rumit dan kompleks diperlukan adanya kecermatan, yaitu cermat memahami makna simbol pada suatu konsep, memahami konsep-konsep sebelumnya, dan mengaitkan konsep sebelumnya dengan konsep yang sedang dipelajari (maya, didik & dewi, 2017). Adapun indikator dari kemampuan pemahaman matematis (dalam Astuti, 2013:14), yaitu: a) Mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, b) Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, c) Mampu mengaitkan berbagai konsep matematika, d) Mampu menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.

Kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa sangatlah penting, kelak mereka bukan hanya sepenuhnya berkecimpung dalam bidang matematika saja namun mereka juga harus memecahkan masalah kehidupan sehari-hari serta menerapkannya dalam study lain. Terkadang mereka paham dengan persoalan yang ada, namun bingung dengan cara memecahkan persoalan tersebut. Memperhatikan apa yang akan diperoleh dari pemahaman siswa dalam memecahkan masalah trigonometri, jadi wajar jika memecahkan masalah matematika menjadi suatu hal yang sangat penting dalam matematika (Abdillah & Budiarto (2017).

Salah satu bidang matematika yang diterapkan dalam pemecahan masalah adalah trigonometri. Trigonometri penting karena memberikan latihan yang baik bagi para siswa dalam menggunakan keterampilan aljabar dan yang paling penting, pembelajaran ini bermanfaat bagi proses berpikir siswa (Gurat, M., & Sagun, M. J. 2018 dalam Vajiac & Snow, 2009). Berbicara mengenai trigonometri, materi ini sendiri menjadi salah satu pelajaran yang dianggap susah bagi sebagian besar siswa. Buktinya dalam pemahaman siswa untuk memecahkan masalah trigonometri sendiri masih rendah dilihat dari kemampuan matematika yang telah dilaksanakan.

Berbicara mengenai trigonometri, materi ini sendiri menjadi salah satu pelajaran yang dianggap susah bagi sebagian besar siswa. Buktinya dalam pemahaman siswa untuk

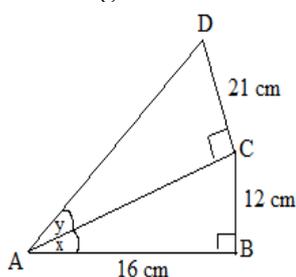
memecahkan masalah trigonometri sendiri masih rendah dilihat dari kemampuan matematika yang telah dilaksanakan. Sedangkan penerapan materi trigonometri banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu siswa harus diasah kemampuan pemahaman matematis dalam memecahkan masalah trigonometri, sehingga siswa dapat memecahkan masalah trigonometri dengan baik dan benar (Novi & Endah, 2016).

Tujuan dari penelitian ini adalah 1.) Untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa dalam penyelesaian soal trigonometri matematika berdasarkan kemampuan matematika tinggi, 2.) Untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa dalam penyelesaian soal trigonometri matematika berdasarkan kemampuan matematika sedang dan 3.) Untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa dalam penyelesaian soal trigonometri matematika berdasarkan kemampuan matematika rendah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di MA NU Raudlatul Mu'allimin Wedung pada siswa kelas XI MIA. Penelitian dilaksanakan melalui daring video call dalam Whatsapp pada masa pandemi ini yang telah disarankan dan disetujui oleh pihak sekolah. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Pengambilan subjek menggunakan tes dan wawancara menggunakan triangulasi waktu. Instrumen yang digunakan peneliti adalah tes kemampuan matematika, tes trigonometri dan wawancara. Tes kemampuan matematika terdiri dari 5 soal yang terdiri dari sub bab notasi sigma untuk soal yang kedua, sub bab persamaan dan pertidaksamaan linear dua variabel untuk soal ketiga, keempat dan kelima. Setelah dilakukan tes kemampuan matematika akan diambil 3 subjek untuk dilakukan penelitian lebih lanjut. Untuk pengambilan subjek peneliti mengambil berdasarkan nilai yang diperoleh oleh siswa melalui kriteria tingkat kemampuan siswa dan skala penilaian serta melakukan diskusi dengan guru matematika di MA NU Raudlatul Mu'allimin Wedung untuk menentukan subjek yang akan dipilih dalam penelitian, yaitu dengan mengambil 1 siswa berkemampuan rendah, 1 siswa berkemampuan sedang dan satu siswa berkemampuan tinggi. Untuk tes trigonometri yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa masing-masing terdiri dari 1 soal yang dilakukan dua kali. Selanjutnya wawancara yang akan dilakukan untuk mengkaji atau mendalami kemampuan pemahaman matematis subjek. Berikut adalah salah satu contoh soal trigonometri yang digunakan dalam penelitian:

Perhatikan gambar berikut!



Tentukan nilai  $\sin(x - y)$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penentuan subjek dalam penelitian ini adalah yang pertama memberikan soal matematika kepada kelas XI MIA yang beranggotakan 23 siswa di MA NU Raudlatul Mu'allimin Wedung. Berdasarkan tes kemampuan matematika akan diambil 3 subjek berdasarkan kemampuan matematika rendah, kemampuan sedang dan kemampuan tinggi. Ketiga subjek tersebut akan diberi tes trigonometri untuk mengetahui kemampuan

pemahaman matematis siswa tersebut. Hasil penelitian disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

Tabel 1. Data Subjek 1 (Kemampuan Matematika Rendah)

Indikator	Subjek 1
Menyatakan ulang konsep	Subjek mampu memahami soal yang disajikan dalam gambar dengan mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan lengkap dan benar. Konsep yang akan digunakan subjek untuk menyelesaikan soal trigonometri jumlah dan selisih sinus dan cosinus dua sudut.
Mengklasifikasikan objek	Subjek mampu menemukan konsep matematika yang ada dan mampu menerapkan konsep-konsep yang telah ditemukan ke dalam strategi pemecahan masalah dengan benar. Awalnya subjek bingung dalam menentukan strategi yang akan digunakan, di sini peneliti harus melakukan beberapa klarifikasi dalam strategi yang akan digunakan subjek, namun pada akhirnya subjek mampu menentukan strategi yang benar.
Mengaitkan konsep matematika	Subjek dapat melaksanakan pemecahan masalah dengan baik dan benar yaitu dengan menggunakan rumus pythagoras, menggunakan rumus perbandingan trigonometri sudut siku-siku, dan rumus trigonometri jumlah dan selisih dua sudut. Di sini subjek dapat mengaitkan beberapa konsep yang telah ditemukan pada penyelesaian soal yang sesuai dengan yang diharapkan. subjek kebingungan diawal yaitu bingung dalam menggunakan rumus jumlah dan selisih dua sudut, namun setelah memahami masalah subjek mampu menggunakan rumus dengan benar dan mampu mengaitkan ketiga konsep.
Menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika	Subjek dapat menyelesaikan soal dengan runtut mulai dari memahami gambar yang ada pada soal untuk menemukan konsep yang akan digunakan sampai mengaitkan konsep-konsep yang telah ditemukan menjadi sebuah jawaban yang benar dan subjek merasa yakin dengan ide/jawabannya

Tabel 2. Data Subjek 2 (Kemampuan Matematika Sedang)

Indikator	Subjek 2
Menyatakan ulang konsep	Subjek mampu memahami soal yang disajikan dalam gambar dengan mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan lengkap dan benar. Subjek tidak menuliskan konsep yang akan digunakan tetapi subjek langsung menuliskan rumus yang ada pada konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.
Mengklasifikasikan objek	Subjek tidak mengalami kesalahan pada tahap rencana penyelesaian. Meskipun subyek tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanya tetapi mampu menjelaskan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.
Mengaitkan konsep matematika	Subjek dapat melaksanakan pemecahan masalah dengan baik dan benar yaitu dengan menggunakan rumus pythagoras, menggunakan rumus perbandingan trigonometri, rumus trigonometri jumlah dan selisih dua sudut. Di sini subjek dapat mengaitkan beberapa konsep yang telah ditemukan pada

	penyelesaian soal yang sesuai dengan yang diharapkan. subjek kebingungan diawal yaitu bingung dalam menggunakan rumus jumlah dan selisih dua sudut, namun setelah memahami masalah subjek mampu menggunakan rumus dengan benar dan mampu mengaitkan ketiga konsep.
Menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika	Subjek dapat menyelesaikan soal dengan runtut mulai dari memahami gambar yang ada pada soal untuk menemukan konsep yang akan digunakan sampai mengaitkan konsep-konsep yang telah ditemukan menjadi sebuah jawaban yang benar dan subjek merasa yakin dengan ide/jawabannya

Tabel 3. Data Subjek 3 (Kemampuan Matematika Tinggi)

Indikator	Subjek 3
Menyatakan ulang konsep	Subjek mampu memahami soal yang disajikan dalam gambar dengan mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan lengkap dan benar. Subjek tidak menuliskan konsep yang akan digunakan tetapi subjek langsung menuliskan rumus yang ada pada konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.
Mengklasifikasikan objek	Subjek tidak mengalami kesalahan pada tahap rencana penyelesaian. Meskipun subyek tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanya tetapi subyek mampu menjelaskan strategi yang akan digunakan secara lengkap dan benar.
Mengaitkan konsep matematika	Subjek dapat melaksanakan pemecahan masalah dengan baik dan benar yaitu dengan menggunakan rumus phytagoras, menggunakan rumus perbandingan trigonometri, rumus trigonometri jumlah dan selisih dua sudut. Di sini subjek dapat mengaitkan beberapa konsep yang telah ditemukan pada penyelesaian soal yang sesuai dengan yang diharapkan.
Menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika	Subjek dapat menyelesaikan soal dengan runtut mulai dari memahami gambar yang ada pada soal untuk menemukan konsep yang akan digunakan sampai mengaitkan konsep-konsep yang telah ditemukan menjadi sebuah jawaban yang benar dan subjek merasa yakin dengan ide/jawabannya

### PEMBAHASAN

Pada persiapan sebelum penelitian peneliti merancang instrumen penelitian berupa tes kemampuan matematika, soal trigonometri dan pedoman tes wawancara. Setelah merancang instrumen penelitian kemudian dilakukan validasi ahli, menurut validasi ahli soal tes kemampuan matematika, soal cerita matematika dan pedoman wawancara layak digunakan. Kemudian peneliti menggunakan 5 soal tes kemampuan matematika untuk mencari subjek dengan 1 siswa kemampuan matematika rendah, 1 siswa kemampuan matematika sedang dan 1 siswa kemampuan rendah. Dalam penentuan subjek selain dari hasil tes kemampuan matematika peneliti juga melakukan diskusi dengan guru matematika disekolah.

Setelah mendapatkan hasil tes kemampuan matematika kemudian peneliti melakukan diskusi dengan guru matematika guna memperoleh subjek dengan kemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi. Dari hasil tes kemampuan matematika dan diskusi diperoleh 3

siswa sebagai subjek penelitian, yaitu subjek FA dengan kemampuan matematika rendah, subjek PR dengan kemampuan matematika sedang dan subjek NF dengan kemampuan matematika tinggi. Setelah subjek ditentukan, subjek akan diberi soal trigonometri dua kali apabila tes pertama dan kedua sudah valid, namun apabila tes pertama dan kedua belum valid siswa akan diberikan tes ketiga untuk menguji kevalidan. Setelah diberi soal trigonometri selang 2 hari siswa melakukan wawancara guna mengecek kevalidan yang ada.

Tes soal trigonometri dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa. Tes untuk soal trigonometri akan dilakukan dua kali apabila tes pertama dan kedua sudah valid, namun apabila tes pertama dan kedua belum valid siswa akan diberikan tes ketiga untuk menguji kevalidan. Soal terdiri dari 1 soal trigonometri yang diberikan kepada siswa dengan masing-masing tingkat kemampuan matematika yang berbeda kemudian dianalisis dengan memperhatikan 4 tahapan Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah dan melihat kembali jawaban yang diperoleh serta 4 indikator kemampuan pemahaman matematis yaitu Mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, Mampu mengaitkan berbagai konsep matematika, Mampu menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.

Dari hasil tes soal trigonometri dan wawancara, subjek FA mampu dalam aspek kemampuan pemahaman matematis. Subjek FA Mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan lengkap dan benar. Subjek mampu menuliskan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan baik dan benar. Subjek FA mampu mengklasifikasikan objek-objek yang membentuk konsep tersebut dalam tes dan wawancara yang telah dilakukan subjek mampu menemukan konsep matematika yang ada dan awalnya subjek merasa bingung dalam penggunaan strategi mana yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut sehingga peneliti harus mewawancarai subjek sampai dua kali dalam wawancara mengenai penggunaan strategi, pada akhirnya subjek mampu menjelaskan strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dengan benar. Subjek mampu mengaitkan berbagai konsep matematika dan hal tersebut subjek dapat melaksanakan pemecahan masalah dengan baik dan benar yaitu dengan menggunakan rumus Pythagoras, menggunakan rumus perbandingan trigonometri sudut siku-siku, dan rumus trigonometri jumlah dan selisih dua sudut, meskipun pada bagian perbandingan trigonometri rumus siku-siku awalnya subjek merasa bingung namun pada akhirnya subjek mampu menjawab tes dan wawancara dengan mengaitkan konsep yang telah ditemukan dengan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada Mampu menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika dalam hal ini subjek mampu menjawab soal dengan baik dan benar. Subjek juga merasa yakin dengan ide/jawabannya dengan mengecek ulang jawabannya walaupun baru pertama kali mengerjakan tipe soal seperti ini.

Dari hasil tes soal trigonometri dan wawancara, subjek PR mampu dalam aspek kemampuan pemahaman matematis. Subjek PR Mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan lengkap dan benar, subjek mampu memahami soal dengan menuliskan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut, subjek tidak menuliskan konsep apa yang dia gunakan tetapi langsung menuliskan rumus dari konsep yang akan dipakai untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek dapat menulis rumus konsep yang akan digunakan dengan baik dan benar. Subjek PR mampu mengklasifikasikan objek-objek yang membentuk konsep tersebut dalam tes dan wawancara yang telah dilakukan subjek mampu menemukan konsep matematika yang ada dan mampu menggunakan strategi mana yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan baik dan benar. Meskipun subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya namun subjek

pada tahap rencana penyelesaiannya subjek dapat melaksanakan pemecahan masalah dengan baik dan benar yaitu dengan menggunakan rumus Pythagoras, menggunakan rumus perbandingan trigonometri, rumus trigonometri jumlah dan selisih dua sudut, meskipun pada bagian perbandingan trigonometri rumus siku-siku awalnya subjek merasa bingung dan pada akhirnya subjek bisa menjawab rumus perbandingan trigonometri dan subjek mampu mengaitkan ketiga konsep yang digunakan. Subjek mampu menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika dalam hal ini subjek mampu menjawab soal dengan baik dan benar. Subjek juga merasa yakin dengan ide/jawabannya.

Dari hasil tes soal trigonometri dan wawancara, subjek NF mampu memenuhi aspek kemampuan pemahaman matematis. Subjek NF Mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan lengkap dan benar, subjek mampu memahami soal dengan menuliskan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut, subjek tidak menuliskan konsep apa yang dia gunakan tetapi langsung menuliskan rumus dari konsep yang akan dipakai untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek dapat menulis rumus konsep yang akan digunakan dengan baik dan benar. Subjek NF mampu mengklasifikasikan objek-objek yang membentuk konsep tersebut dalam tes dan wawancara yang telah dilakukan subjek mampu menemukan konsep matematika yang ada dan mampu menggunakan strategi mana yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan baik dan benar. Meskipun subjek tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanya namun subjek pada tahap rencana penyelesaiannya benar Subjek dapat melaksanakan pemecahan masalah dengan baik dan benar yaitu dengan menggunakan rumus Pythagoras, menggunakan rumus perbandingan trigonometri, rumus trigonometri jumlah dan selisih dua sudut. Subjek NF mampu menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika dalam hal ini subjek mampu menjawab soal dengan baik dan benar. Subjek juga merasa yakin dengan ide/jawabannya. Keunggulan yang dimiliki oleh subjek NF yaitu subjek menonjol dalam penggunaan strategi dan dalam mengaitkan konsep. Dalam hal tersebut subjek menjawab penggunaan strategi lebih lengkap dari pada subjek FA dan subjek PR. Subjek NF juga dalam mengaitkan konsep subjek menjawabnya dengan benar, tidak bingung, tidak ada kesalahan dalam penggunaan rumus konsep. Kelemahan yang dimiliki subjek NF yaitu subjek agak merasa takut dengan jawabannya jika jawaban tersebut kurang memuaskan peneliti dan takut jika jawabannya kurang baik dibandingkan teman-temannya yang lain.

Kecenderungan secara umum dari hasil tes soal trigonometri dan wawancara, ketiga subjek dengan kemampuan matematika yang berbeda siswa dengan kemampuan matematika rendah, kemampuan matematika sedang dan kemampuan matematika tinggi memenuhi kemampuan pemahaman matematis pada indikator 1) Mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, subjek dengan kemampuan rendah, sedang, tinggi dapat mengetahui dan menuliskan konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan baik dan benar 2) Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, untuk subjek berkemampuan rendah bingung dalam menentukan strategi yang akan digunakan, di sini peneliti harus melakukan beberapa klarifikasi dalam strategi yang akan digunakan subjek, namun pada akhirnya subjek mampu menentukan strategi yang benar untuk menyelesaikan soal sedangkan untuk subjek yang berkemampuan sedang dan yang berkemampuan tinggi dapat menjelaskan strategi pemecahan masalah dengan lancar dan benar 3) Mampu mengaitkan berbagai konsep matematika, untuk subjek berkemampuan rendah dan subjek berkemampuan sedang ada kebingungan diawal yaitu bingung dalam menggunakan rumus jumlah dan selisih dua sudut, namun setelah memahami masalah subjek mampu menggunakan rumus dengan benar dan mampu mengaitkan ketiga konsep yang akan sedangkan subjek berkemampuan tinggi mampu mengaitkan tiga konsep yang digunakan

untuk menjawab soal dengan baik dan benar 4) Mampu menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, subjek mampu menjelaskan jawaban dan yakin akan ide/jawabannya dengan mengecek kembali jawaban yang telah ditulis.

Pada penelitian sebelumnya untuk meneliti kemampuan pemahaman matematis peneliti menggunakan materi Aljabar yang dilakukan oleh Citra dan M. Subali, 2014, kelemahan dari penelitian mereka yaitu kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi Aljabar berkemampuan rendah belum tuntas, sedangkan penelitian yang menggunakan materi Bangun Datar yang dilakukan oleh Harry, dkk., 2018, kelemahannya sama yaitu kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi Aljabar berkemampuan rendah belum tuntas. Dalam penelitian saya menggunakan materi Trigonometri. Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh para peneliti yang sudah dijelaskan di atas bahwa siswa mempunyai kemampuan pemahaman matematis yang lemah pada materi aljabar dan materi bangun datar. Sebelum penelitian peneliti menemukan masalah pada kemampuan pemahaman matematis siswa pada saat magang 3 di sekolah, bahwa siswa mempunyai kemampuan pemahaman matematis yang rendah berdasarkan soal-soal yang telah diujikan oleh peneliti pada saat magang 3. Kebanyakan siswa salah menuliskan konsep yang akan dipakai untuk menyelesaikan soal sehingga pada saat penyelesaian siswa tidak bisa menyelesaikan soal dengan benar dan tidak mendapatkan hasil yang sempurna. Namun pada saat penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 20 Juni - 1 Juli 2020 justru peneliti menemukan hasil yang bertolak belakang dengan hasil yang telah ditemukan dan dilakukan pada saat magang 3. Pada saat penelitian subjek yang telah dipilih oleh peneliti baik yang mempunyai kemampuan matematika rendah, kemampuan matematika sedang maupun kemampuan matematika tinggi mempunyai kemampuan pemahaman matematis yang tinggi. Ketiga subjek bisa memahami dan menuliskan konsep yang akan dipakai untuk menyelesaikan soal, sehingga menghasilkan jawaban yang benar sesuai dengan langkah-langkah yang ada meskipun awalnya subjek berkemampuan rendah dan berkemampuan sedang mengalami kebingungan dalam menggunakan rumus jumlah dan selisih dua sudut namun pada akhirnya subjek mampu menggunakan rumus tersebut dan mampu mengaitkan tiga konsep untuk membentuk jawaban yang benar.

Pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk mengeksplorasi dan mengembangkan bagaimana kemampuan pemahaman matematis siswa dalam penyelesaian soal trigonometri. Supaya siswa tidak merasa bahwa pelajaran trigonometri itu sulit untuk mereka pahami. Disarankan untuk mengeksplorasi bagaimana mengembangkan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. Disarankan juga untuk mencari literature sebanyak-banyaknya untuk memperkuat teori.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka terlihat bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa MA kelas XI MIA dalam penyelesaian soal trigonometri berdasarkan kemampuan matematika siswa yaitu 1) Siswa dengan kemampuan matematika rendah mempunyai kemampuan pemahaman matematis mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mampu mengklasifikasikan objek-objek yang membentuk konsep tersebut, mampu mengaitkan berbagai konsep matematika, mampu menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika. 2) Siswa dengan kemampuan matematika sedang mempunyai kemampuan pemahaman matematis mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mampu mengklasifikasikan objek-objek yang membentuk konsep tersebut, mampu mengaitkan berbagai konsep matematika, mampu menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika. 3) Siswa dengan kemampuan matematika tinggi mempunyai kemampuan

pemahaman matematis mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mampu mengklasifikasikan objek-objek yang membentuk konsep tersebut, mampu mengaitkan berbagai konsep matematika, mampu menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.

## REFERENSI

- Abdillah, Alfian Saat; Budiarto, Mega Teguh. (2017). Profil Kemampuan Siswa Dalam Mengajukan Masalah Matematika Kontektual ditinjau dari Gaya Belajar Vark. *Jurnal Riset dan Aplikasi Matematika Volume 2*, 16-25.
- Azustina, H. (2017). Kemampuan Spasial Siswa SMP kelas VIII Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Di SMPN 1 Semen. *Simki-Techsain*, 1(5), 12.
- Cita, D. R., Laelasari., & M, Subali. N. (2014). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Aljabar Linear 1. *Jurnal Euclid*, 1(2).
- Gurat, M., & Sagun, M. J. (2018). Effect of study group on grade 9 students' achievement in solving trigonometric problems. *International Journal of Research*, 7(4), 91-102.
- Harry, D. P., Hikmal, S., Devina, N., Indah, R., & Amaliya, D. (2018). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP di Bandung Barat. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 11(1).
- Maya, R., & Sumarmo, U. (2011). Mathematical understanding and proving abilities: experiment with undergraduate student by using modified Moore learning approach. *Journal on Mathematics Education*, 2(2), 231-250.
- Mursidik., Elly's, M., Nur, S., and Hendra, E. R. (2015). Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika Siswa Sekolah Dasar. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan* 4(1), 23
- Novi, I., & Endah, B. R. (2016). Proses Berpikir Siswa dalam Pemecahan Masalah Trigonometri ditinjau dari Self Efficacy Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(5).
- Putra, M., & Novita, R. (2015). Profile of Secondary School Students with High Mathematics Ability in Solving Shape and Space Problem. *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education*, 6(1), 20-30.
- Rubowo, Maya R, FX. Didik Purwosetiyono, Dewi Wulandari. 2017. Pemahaman Konsep Mahasiswa Tentang Ring Pada Mata Kuliah Struktural Aljabar 2 ditinjau dari Pemikiran Kreatif Pada Siswa Kelompok *Jurnal Silogisme Universitas Muhammadiyah Ponorogo*, 2(2), 69-73.
- Usman, F. A., & Ekasatya, A. A. (2017). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition dan Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1).