

Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berdasarkan Teori Mason Yang Ditinjau dari Proses Berpikir Kritisnya

Ayu Sri Astuti*, Syamsuri

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

*Corresponding Author: ayu.as937@gmail.com

Abstract

Often the teacher only focuses on how to deliver the material to completion but does not see whether the student can understand the meaning of problem solving or the meaning of the problem solving process. The critical thinking process is a series of activities in the brain when solving problems by thinking logically. This study aims to describe the mathematical critical thinking process of junior high school students based on Mason's theory, namely there are 3 stages, namely entry, attack, and review stages. The type of research used is descriptive qualitative. The research subjects consisted of 4 students of class VII F who had received line and angle material. The instruments used are tests and interviews. The research procedure carried out in this study went through three stages including: (1) the preparation stage, (2) the implementation stage, and (3) the data analysis stage. The results showed that there are groups of students who can solve problem solving with all stages of Masonic thinking and there are students in solving problems only through two stages of Masonic thinking.

Keywords: problem solving; Mason's theory; critical thinking.

Abstrak

Sering kali guru hanya memfokuskan bagaimana menyampaikan materi sampai selesai tetapi tidak melihat apakah siswa tersebut dapat memahami maksud dari pada penyelesaian masalah atau makna proses penyelesaian masalahnya. Proses berpikir kritis merupakan rangkaian kegiatan dalam otak saat melakukan pemecahan masalah dengan berpikir secara logis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir kritis matematis siswa SMP berdasarkan teori Mason yaitu terdapat 3 tahapan ada tahap *entry*, *attack*, dan *review*. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian terdiri atas 4 siswa kelas VII F yang telah mendapatkan materi garis dan sudut. Instrumen yang digunakan adalah tes dan wawancara. Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini melalui tiga tahap diantaranya: (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan, dan (3) tahap analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kelompok siswa yang dapat menyelesaikan pemecahan masalah dengan seluruh tahapan berpikir Mason dan ada siswa dalam penyelesaian pemecahan masalahnya hanya melalui dua tahapan berpikir Mason.

Kata Kunci: pemecahan masalah; teori Mason; berpikir kritis

Article History:

Received 2022-06-10

Revised 2022-08-24

Accepted 2022-09-03

DOI:

10.31949/educatio.v8i3.2600

PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan selalu mengalami perubahan dari waktu ke waktu, adanya perubahan pada pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang dapat melahirkan siswa yang memiliki kemampuan tinggi sehingga mampu bersaing mengikuti perkembangan zaman yang semakin maju. Pembelajaran abad 21 pada kurikulum 2013 merefleksikan 4 hal diantaranya yaitu; (1) *Critical Thinking and Problem Solving*; (2) *Creativity and Innovatin*; (3) *Communication*; (4) *Collaboration* Nanda & Romadhon (2019). Dalam mengembangkan 4 hal pada kurikulum pembelajaran 2013 dapat dimunculkan melalui pembelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peran penting dalam mendasari perkembangan teknologi moderen serta memiliki peran penting dalam mendisiplinkan berbagai ilmu yang berguna untuk memajukan daya pikir manusia. Menurut Prasetyo dan Firmansyah (2022) pembelajaran

matematika memiliki eksistensi yang sangat penting dalam beradaban di karenakan matematika salah satu ilmu pengetahuan yang universal dapat diterapkan diberbagai bidang ilmu lainnya. Pembelajaran matematika memiliki tujuan untuk dapat membiasakan siswanya berpikir secara kritis, logis dan sistematis (Siskandani et al., 2020). Hal ini juga sejalan dengan Rosliani dan Munandar (2022) bahwa matematika salah satu ilmu kompleks yang dapat menjadikan pengembangan dari kemampuan seseorang, dari kekompleksitas tersebut siswa harus memiliki keterampilan dalam berpikir kritis pada pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika dengan berpikir kritis keduanya saling berhubungan, dalam memahami pembelajaran matematika membutuhkan kemampuan berpikir kritis, sedangkan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika. Berpikir kritis, kreatif, logis, dan objektif merupakan keterampilan dalam berpikir tingkat tinggi yang sangat penting dikuasai siswa berdasarkan (Noor & Abadi, 2022). Menurut Mason (2008) berpikir kritis berdasarkan dari keterampilan tertentu, seperti halnya kemampuan dalam menilai suatu alasan dengan tepat, atau mengukur fakta secara relevan, atau untuk mengidentifikasi suatu argumen yang salah. Berpikir kritis adalah salah satu aktivitas keterampilan berpikir dengan melibatkan level kognitifnya (Mulia Nastiti et al., 2020). Berpikir kritis adalah keterampilan berpikir seseorang dalam menganalisis informasi data yang diperoleh terhadap suatu permasalahan sehingga menemukan suatu pemecahan masalah berupa suatu kesimpulan berdasarkan dari hasil analisis data dan pengetahuan yang dimiliki individu tersebut. Penting sekali untuk siswa memiliki keterampilan berpikir secara kritis akan tetapi hal tersebut tidak sejalan dengan kenyataan dilapangan, bahwa pada proses pembelajaran matematika di sekolah belum sepenuhnya untuk melatih berpikir kritis pada siswanya.

Berdasarkan studi empat tahunan Internasional Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) yang telah dilakukan kepada siswa tingkat SMP dengan karakteristik soal-soal dengan level kognitif tinggi untuk dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa siswa di Indonesia secara konsisten berada diperingkat bawah (Karim, 2015). Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa berpikir kritis siswa di Indonesia masih rendah dengan melihat dari bagaimana siswa menjawab pemecahan masalah yang diberikan dan saat proses pembelajaran berlangsung. Rendahnya berpikir kritis siswa disebabkan karena tidak adanya pembiasaan yang dapat melatih keterampilan berpikir kritisnya. Menurut Mason (2008) bahwa masih banyak guru dalam proses pembelajarannya hanya memberikan materi dan beberapa contoh penyelesaian masalah kepada siswanya, sehingga siswa tidak dapat menangkap makna terhadap proses penyelesaian masalah yang semestinya dimiliki siswa untuk dapat berpikir kritis melalui pengetahuan dasarnya yang mana tidak dikuasai oleh peserta didinya. Guru sering kali tidak memperhatikan bagaimana siswa melakukan proses penyelesaian masalah dalam menjawab soal hanya melihat perolehan hasil masalahnya saja. Sehingga penting sekali untuk memperhatikan bagaimana proses penyelesaian masalah yang dikerjakan siswa

Dalam melakukan pemecahan masalah mengarahkan siswa untuk dapat berpikir secara kritis, sistemik, dan lateral Rachmantika & Wardono (2019). Dalam penelitiannya, Nurhayati et al (2022) menunjukkan bahwa siswa yang memiliki keterampilan proses berpikir yang tinggi dapat menyelesaikan pemecahan masalah dengan memenuhi seluruh tahapan berpikir Mason akan tetapi siswa yang tidak memiliki keterampilan proses berpikir yang tinggi tidak dapat memenuhi seluruh tahapan proses berpikir Mason. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Firdaus dan Siliwangi (2020) siswa yang berkemampuan tinggi dapat memenuhi setiap tahap proses berpikir Mason, kemampuan yang sedang hanya memenuhi dua indikator proses berpikir, sedangkan yang rendah tidak ada kesesuaian proses penyelesaian masalah dengan proses berpikir teori Mason. Berdasarkan penelitian tersebut terlihat jika siswa memiliki perbedaan dalam melakukan proses pemecahan masalah, sehingga proses pemecahan masalah perlu diperhatikan oleh setiap pengajar. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdapat pada masalahnya, dalam penelitian sebelumnya hanya meneliti proses pemecahan masalahnya saja sedangkan penelitian ini proses pemecahan masalah dikaitkan dengan proses berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan teori Mason.

Saat melakukan pemecahan masalah siswa akan melakukan pencarian prosedur dan juga konsep untuk menyelesaikan masalahnya dalam hal tersebut keterampilan berpikir kritis akan digunakan untuk memecahkan

permasalahan dalam soal. Menurut Mason, Burton, dan Stacey (2010) dalam proses pemecahan masalah berpikir kritis terdapat tiga aspek yaitu, pertama fase *entry* terbagi lagi menjadi tiga aspek yaitu *know*, *want*, fase kedua *attack* terdiri dari tiga aspek yaitu, *try*, *maybe*, dan *why*, fase ketiga *review* terdiri dari tiga aspek yaitu, *check*, *reflect*, dan *extend*. Terdapat beberapa indikator pada setiap fasenya yaitu, fase *entry* indikatornya secara garis besar siswa dapat memahami soal dengan seksama dan mengelompokkannya serta mengurutkan informasi yang di dapatkan, fase *attack* indikatornya secara garis besar siswa dapat mengajukan dugaan dan mencoba dugaan penyelesaian masalah, fase *review* indikatornya secara garis besar siswa dapat mengecek ketepatan perhitungan proses penyelesaian masalah.

Berdasarkan hasil penjelasan diatas akan dipaparkan pada hasil penelitian “Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berdasarkan Teori Mason yang Ditinjau dari Proses Berpikir Kritisnya. Tujuan penelitian ini untuk dapat mengetahui bagaimana pemecahan masalah matematis siswa yang ditinjau dari proses berpikir kritisnya berdasarkan teori Mason. Dengan harapan akan memberikan manfaat untuk pengejar agar dapat memperbaiki proses pembelajaran yang lebih baik di masa yang akan datang dalam memperhatikan proses pemecahan masalah dengan membiasakan peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah matematisnya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian kualitatif, yang artinya gambaran atau deskripsi dari kejadian yang sedang diamati (proses berfikir kritis matematis berdasarkan Teori Mason) berdasarkan hasil data kualitatif. Menurut Shidiq dan Choiri (2019) penelitian kualitatif adalah suatu penelitian dengan strategi *inquiri* mengutamakan pemcarian makna, pengertian, karakteristik, maupun mendeskripsikan terkait fenomena tertentu dan menggunakan prosedur ilmiah secara sistematis. Penelitian dengan menggunakan metode ini menghasilkan data deskriptif yang berupa rangkaian kata-kata atau lisan dari subjek yang akan diamati.

Sumber data yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-F SMP 10 Negeri Kota Serang yang berjumlah 32 siswa dalam satu kelas, berdasarkan dengan siswa yang sudah mendapatkan materi garis dan sudut. Penelitian dilakukan pada hari Jum’at, 13 Mei 2022 sampai dengan hari Jum’at, 27 Mei 2022. Teknik dalam pengambilan subjek penelitian ini yaitu *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan subjek dengan sumber data melalui pertimbangan tertentu. Subjek penelitian siswa kelas VII-F dengan jumlah siswa sebanyak 32 dalam satu kelas yang akan diberikan tes berpikir kritis yang nantinya kelas VII tersebut selanjutnya akan diwawancarai secara satu per satu untuk melihat bagaimana proses berpikir kritisnya secara lisan maupun tulisan yang nantinya akan dijadikan sebagai subjek penelitian. Adanya kehadiran peneliti dalam melakukan penelitian sangat penting disetiap proses pengambilan datanya. Pengelompokan yang nanti akan dimasukkan dalam transkrip berdasarkan dari hasil tes berpikir kritis melalui teori Mason. Prosedur penelitian yang akan digunakan terdapat 3 tahapan dalam penelitian ini diantaranya: (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan, dan (3) tahap analisis data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdapat instrumen tes berpikir kritis dan pedoman wawancara sebagai alat bantu untuk memperkuat hasil jawaban siswa.

Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan ada tiga tahap yaitu: (1) reduksi data, (2) penyajian data, (3) penarikan kesimpulan. . Mereduksi data pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu, melalui tes tertulis berupa tes berpikir kritis matematisnya dan wawancara. Pedoman wawancara ditunjukkan untuk memastikan proses hasil jawaban siswa. Data dianalisis berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Mason diperoleh 2 kelompok dari siswa yang mampu memenuhi setiap tahap proses berpikir dari Mason dan siswa yang hanya memenuhi dua tahap berpikir kritis Mason. Kelompok pertama terdapat S1 dan S10 sedangkan pada kelompok dua terdapat S6 dan S17 yang mewakili dari masing-masing kelompok. Indikator proses berpikir kritis berdasarkan teori Mason yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel 1..

Tabel 1. Indikator Proses Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Teori Maon

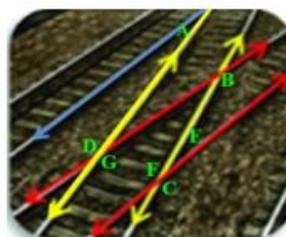
Tahap	Aspek	Indikator Berpikir Kritis
Entry	Know	1. Memahami soal dengan seksama 2. Mencoba menemukan hal-hal yang terlibat dengan soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal
	Want	1. Berkeinginan untuk mengelompokan dan mengurutkan informasi 2. Berkeinginan untuk menyelesaikan soal
	Introduce	1. Memilih komponen apa saja yang akan dimisalkan dalam bentuk simbol atau memilih simbol apa yang akan digunakan 2. Mengurutkan apa yang diketahui dari soal
		Try
Attack	Maybe	1. Mencoba dugaan yang telah dibuat apakah dapat menyelesaikan masalah atau tidak 1. Memiliki alasan logis dalam menerima atau menolak dugaan 2. Meyakinkan orang lain bahwa langkah penyelesaian yang dilakukan benar secara lisan atau tulisan melalui sajian langkah penyelesaian sistematis
	Why	
	Check	1. Mengecek ketepatan perhitungan 2. Mengecek ketepatan alasan pada langkah penyelesaian 3. Mengecek kesesuaian langkah penyelesaian dengan pertanyaan
Review	Reflect	1. Merefleksikan ide dalam penyelesaian masalah, bagian mana yang sulit dan aoa yang dapat dipelajari dari penyelesaian yang telah dilakukan 2. Merefleksikan dugaan-dugaan sementara
	Extend	1. Membuat bentuk umum dari hasil yang diperoleh agar dapat digunakan dalam konteks yang lebih luas 2. Mencari cara penyelesaian lain 3. Mencoba menyelesaikan permasalahan serupa dengan perubahan pada fakta dan hasil yang ingin ditanyakan

Sumber: (Wardhani et al., 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data diperoleh melalui tes tertulis yang terdiri dari 3 soal uraian dan wawancara. Tes tertulis diberikan untuk mengetahui proses berpikir kritis matematis siswa berdasarkan teori Mason. Siswa yang dijadikan subjek penelitian adalah siswa yang telah memenuhi syarat untuk dilakukan wawancara. Subjek penelitian terdiri dari 4 siswa kelas VII F yang telah mendapatkan materi garis dan sudut serta telah memenuhi indikator berpikir kritis berdasarkan teori Mason. Berikut ini hasil tes tertulis dan wawancara dari 4 subjek penelitian serta akan dilampirkan instrumen soalnya.

Bagas merupakan salah satu pekerja pada pembangunan jalur kereta api. Bagas mendapatkan project untuk merancang jalur kereta api seperti yang ditunjukkan pada gambar. Bagas merancang salah satu sudut yang



dibentuk oleh perpotongan dua jalur kereta api tersebut dengan sudut 70° agar jalur kereta api menjadi efisien bagi penumpang.

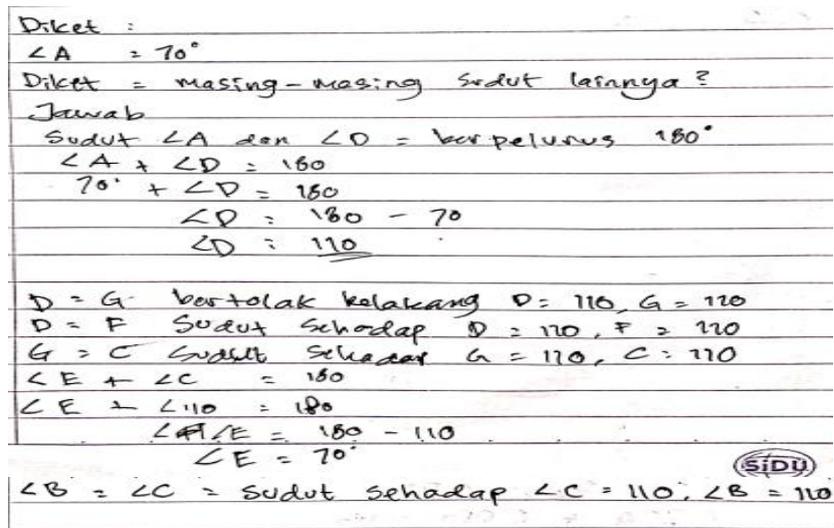
Jika besar sudut $\angle A$ adalah 70° , bagaimana menentukan besar sudut lainnya yang terbentuk pada jalur kereta api tersebut? Tuliskan alasan yang mendukung jawabanmu! (gunakan sifat-sifat sudut pada dua garis sejajar)

Gambar 1. Instrumen Soal

a. Paparan subjek S1

Berdasarkan gambar 2, pemecahan masalah pada tahap *entry* yang telah dilakukan subjek S1 dapat memahami soal dengan baik dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut maka aspek *know* terpenuhi. Terlihat jika subjek S1 dapat menuliskan informasi yang terdapat dari

soal secara tepat dan sistematis untuk itu pada aspek *want* terpenuhi dan subjek dapat menuliskan simbol matematika dengan tepat untuk itu aspek *introduce* terpenuhi.



Gambar 2. Jawaban S1 dalam menyelesaikan masalah

Berikut ini hasil kutipan saat wawancara pada tahap *entry*:

- P : “Apa yang kamu pahami dari soal nomor tersebut?”
- S1 : “Ini tentang jalur kereta api gitu mau cari dari besar sudut yang lainnya”
- P : “Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?”
- S1 : “Dari soal diketahui sudut $\angle A = 70^\circ$ terus yang ditanyakannya besar sudut lainnya kak”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara terlihat jika subjek S1 dapat melakukan pemecahan masalah melalui proses berpikir kritis teori Mason dari tahap *entry*, *attack*, dan *review*. Subjek S1 dalam gambar 2 juga menunjukkan dalam menyelesaikan masalahnya menuliskan dugaan awal terlebih dahulu serta penyelesaian dugaan awal yang telah dicari sampai memperoleh hasil pemecahan masalahnya. Berikut ini hasil kutipan saat wawancara pada tahap *attack*:

- P : “Bagaimana cara mencari besar sudut $\angle D$ nya?”
- S1 : “Sudut $\angle A$ sama $\angle D$ itu berpelurus jadi jumlah sudutnya 180° kak, $\angle A + \angle D = 180^\circ$ (sambil menunjukkan hasil pekerjaannya) terus sudut $\angle A$ itu 70° di pindah ruaskan jadi $\angle D = 180^\circ - 70^\circ$ dapet kak hasilnya sudut $\angle D$ itu 110° ”
- P : “Terus seperti apa lagi?”
- S1 : “Buat nyari sudut lainnya pake sifat-sifat kak, jadi sudut $\angle D$ itu bertolak belakang sama sudut $\angle G$ jadi sama 110° , sudut $\angle D$ itu sehadap sama sudut $\angle F$ jadi sudutnya 110° , sudut $\angle G$ juga sehadap sama sudut $\angle C$ besarnya sama 110° , terus cari sudut $\angle E$ pake berpelurus sama $\angle C$ jadi $\angle E + \angle C = 180^\circ$ besar sudut $\angle C = 110^\circ$ dipindah ruasin $\angle E = 180^\circ - 110^\circ$ jadinya besar sudut $\angle E = 70^\circ$ kak, abis itu sudut $\angle C$ sehadap sama sudut $\angle B$ jadi sudut $\angle B = 110^\circ$.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut subjek dapat menjelaskan pendugaan awal dalam menyelesaikan soal dengan mencari besar sudut $\angle D$ terlebih dahulu kemudian menggunakan sifat hubungan garis antar sudutnya maka pada aspek *try* terpenuhi, subjek S1 juga dapat menyelesaikan masalah berdasarkan dugaan awal yang telah dibuat pada aspek *maybe* juga terpenuhi, ketika diwawancara subjek dapat menjelaskan dan meyakinkan orang lain atas penyelesaian masalah yang telah dilakukan subjek S1 sehingga pada aspek *why* juga terpenuhi. Dalam hal ini subjek S1 mampu memenuhi semua tahapan *attack* mulai dari aspek *try*, *maybe*, dan *why*. Pada hasil penyelesaian masalah subjek dapat menuliskan hasil kesimpulan dari pemecahan masalahnya. Berikut ini hasil kutipan wawancara pada tahap *review*:

- P : “Apa kamu yakin jawaban udah benar?”

- S1 : "Yakin kak"
 P : "Alasan kamu bisa yakin apa?"
 S1 : "Alasannya ya itu kak soal yang ini cara menyelesaikannya bisa menggunakan sifat-sifat itu"
 P : "Apakah ada bagian yang menurut kamu sulit ketika menyelesaikannya?"
 S1 : "Ehhh.. tidak ada sih kak"

Kesimpulan dalam pemecahan masalah subjek S1 ditampilkan pada gambar 3.

Kesimpulan
$\angle A = 70^\circ$
$\angle B = 110^\circ$
$\angle C = 110^\circ$
$\angle D = 110^\circ$
$\angle E = 70^\circ$
$\angle F = 110^\circ$
$\angle G = 110^\circ$

Gambar 3. Jawaban S1 dalam menyelesaikan masalah

Berdasarkan gambar 3 dan hasil wawancara tersebut subjek S1 dapat meninjau kembali hasil perhitungan yang telah diperoleh maka pada aspek *check* subjek S1 dapat terpenuhi, pada bagian aspek *reflect* juga terpenuhi sebab subjek S1 dapat menunjukkan pada bagian mana yang sulit dalam penyelesaian soalnya, dan dapat menuliskan hasil kesimpulan dalam pemecahan masalah dan ketika diberikan permasalahan baru dengan perubahan pada faktanya saja subjek S1 dapat menyelesaikan masalah tersebut terlihat jika pada aspek *extend* juga telah terpenuhi. Sehingga pada tahapan *review* telah memenuhi sebuah aspek *check*, *reflect* dan *extend*nya. Sehingga melihat dari hasil tes tertulis dan wawancara subjek S1 dapat memenuhi 3 tahap proses berpikir dari *entry*, *attack*, dan *review*. Terlihat jika subjek S1 dapat melakukan proses pemecahan masalah menggunakan keterampilan berpikir kritis yang dilihat dari proses berpikir Mason. Berdasarkan hasil penyelesaian masalah pada subjek S1 menunjukkan bahwa pada proses berpikir teori Mason telah relevan dengan hasil proses berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematis pada soal tersebut secara sistematis dengan keterampilan subjek S1 yang memiliki proses berpikir kritis yang tinggi.

b. Paparan subjek S10

Dik = Besar Sudut A = 70°
 Dit = Besar sudut lain yang terbentuk pada jalur Kereta api
 Jawab

$$\angle D + \angle A = 180^\circ$$

$$\angle D + 70^\circ = 180^\circ$$

$$\angle D = 180^\circ - 70^\circ$$

$$\angle D = 110^\circ$$

$\angle D = \angle G$ (bertolak belakang)
 $\angle D = \angle F$ (sehadap)
 $\angle C = \angle F$ (bertolak belakang)
 $\angle C = \angle G$ (sehadap)
 $\angle C = \angle B$ (sehadap)
 $\angle B = \angle F$ (dalam berseberangan)

$$\angle C + \angle E = 180^\circ$$

$$110^\circ + \angle E = 180^\circ$$

$$\angle E = 180 - 110^\circ$$

$$\angle E = 70^\circ$$

Gambar 4. Jawaban S10 dalam menyelesaikan masalah

Berdasarkan gambar 4 hasil penyelesaian masalah pada tahap entry terlihat jika subjek S10 dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal maka pada aspek *know* terpenuhi, subjek S10 juga dapat mengelompokkan informasi dalam soal untuk itu pada aspek *want* juga terpenuhi, dalam menuliskan penggunaan simbol matematika dalam penyelesaian masalahnya subjek S10 dapat menuliskan dengan tepat terlihat jika aspek *introduce* terpenuhi. Pada tahap *entry* dapat memenuhi semua aspek dari *know*, *want* dan *introduce*. Terlihat jika subjek S10 memahami permasalahan pada soal tersebut. Berikut ini hasil kutipan wawancara pada tahap *entry*:

- P : “Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?”
 S10 : “Terdapat jalur rel kereta api yang mau dicari besar sudut semuanya”
 P : “Baik, kemudian apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?”
 S10 : “Diketahui sudut $\angle A = 70^\circ$ yang mau dicari besar sudut lainnya”

Saat melakukan pemecahan masalah subjek S10 mencari dugaan awal untuk menyelesaikan masalahnya, terlihat pada lembar jawaban jika subjek menuliskan dugaan awal tersebut dan dapat diselesaikan sampai memperoleh hasil dari pemecahan masalah tersebut oleh subjek S10. Berikut ini kutipan hasil wawancara pada tahap *attack*:

- P : “Apa langkah pertama dalam menyelesaikan soalnya?”
 S10 : “Saya cari sudut $\angle D$ dulu karena sudut $\angle D$ itu berpelurus dengan sudut $\angle A$ jadi tinggal sudut $\angle A$ nya kan 70° terus 180° dikurang 70° sudut $\angle D = 110^\circ$ ”
 P : “Baik, kemudian seperti apa penyelesaian masalahnya?”
 S10 : “Dari sudut $\angle D$ itu bertolak belakang sama sudut $\angle G$, sudut $\angle D$ sehadap sama sudut $\angle F$, sudut $\angle C$ bertolak belakang sama sudut $\angle F$, sudut $\angle C$ sehadap sama $\angle G$, sudut $\angle C$ sehadap sama sudut $\angle B$, sudut $\angle B$ dalam bersebrangan sama $\angle F$, besar sudut $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$, $\angle F$, $\angle G$ besarnya 110° . Itu sudut $\angle C$ sehadap sama sudut $\angle B$ jadi sudut $\angle B = 110^\circ$. sudut $\angle E$ pake berpelurus sama $\angle C$ jadi $\angle E + \angle C = 180^\circ$ besar sudut $\angle C = 110^\circ$ dipindah ruasin jadi negatif $\angle E = 180^\circ - 110^\circ$ jadinya besar sudut $\angle E = 70^\circ$ ”

Berdasarkan pada hasil wawancara terlihat jika subjek S10 dapat mengajukan dugaan dalam penyelesaian masalahnya dengan mencari besar sudut $\angle D$ terlebih dahulu untuk itu pada aspek *try* terpenuhi, subjek S10 juga dapat melanjutkan dugaan awal yang telah dibuat sampai memperoleh hasil akhir menggunakan hubungan garis antar sudutnya terlihat jika subjek S10 pada aspek *maybe* terpenuhi. Kemudian subjek S10 juga dapat menjelaskan dan meyakinkan orang lain proses penyelesaian masalah yang diperolehnya untuk itu pada aspek *why* juga terpenuhi. Sehingga pada tahap *attack* subjek S10 dapat memenuhi aspek *try*, *maybe*, dan *why*. Subjek S10 tidak menuliskan hasil kesimpulan yang diperoleh dari permasalahan tersebut. Berikut ini kutipan wawancara pada tahap *review*:

- P : “Dalam menyelesaikan masalahnya bagian mana yang paling sulit?”
 S10 : “Pas memahami susunan garisnya kak awalnya bingung”
 P : “Kesimpulannya apa?”
 S10 : “Ya itu kak sudut $\angle A$ sama kaya $\angle B$ sama kaya $\angle C$ begitu juga $\angle D$, $\angle F$, $\angle G$ yang besarsudutnya 110° kalo besar sudut $\angle A$ sama kaya sudut $\angle E$ itu 70° ”

Berdasarkan hasil wawancara terlihat jika subjek S10 dapat meninjau kembali hasil perhitungan pemecahan masalahnya untuk itu aspek *check* terpenuhi, subjek S10 dapat menunjukan pada bagian yang dirasa sulit dalam penyelesaian masalahnya maka aspek *reflect* terpenuhi. Pada aspek *extend* terlihat bahwa subjek tidak dapat menuliskan hasil akhirnya namun saat diwawancarai subjek S10 dapat menjelaskan keimpulannya dan saat diberikan permasalahan baru subjek S10 dapat menjelaskan secara matematis terlihat jika aspek *extend* terpenuhi. Sehingga pada tahap *review* terpenuhi semua aspek *check*, *reflect*, dan *extend*. Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S10 dapat memenuhi tahapan dari Mason mulai dari tahap *entry*, *attack*, dan *review*nya. Terlihat dalam melakukan pemecahan masalahnya subjek S10 dapat menggunakan keterampilan berpikir kritis berdasarkan teori Mason. Berdasarkan hasil penyelesaian masalah pada subjek S10 menunjukan bahwa pada proses berpikir teori Mason telah relevan dengan hasil proses berpikir kritis peserta

didik dalam menyelesaikan permasalahan matematis pada soal tersebut secara sistematis dengan keterampilan subjek S1 yang memiliki proses berpikir kritis yang tinggi.

c. Paparan subjek S6

Dik :
 $\angle A = 70^\circ$
 Dit : masing-masing sudut lainnya?
 Jawab :
 sudut $\angle A$ dan $\angle D =$ berpelurus 180°
 $\angle A + \angle D = 180^\circ$
 $70^\circ + \angle D = 180^\circ$
 $\angle D = 180^\circ - 70^\circ$
 $= 110^\circ$
 $D = B$ beraturan beraturan $\angle D = 110^\circ \Rightarrow B = 110^\circ$
 $D = B$ sudut terhadap $D = 110^\circ, F = 110^\circ$
 $D = C$ sudut terhadap $B : 110^\circ, C = 110^\circ$ $\angle B \neq \angle C$ sudut terhadap
 $\angle B = \angle C = 110^\circ$ $\angle C = 110^\circ, E = 110^\circ$
 $\angle E = 110^\circ = 180^\circ$
 $\angle E = 180^\circ - 110^\circ$
 $\angle E = 70^\circ$

Gambar 5. Jawaban S6 dalam menyelesaikan masalah

Berdasarkan pada gambar 5 dalam pemecahan masalah tahap *entry* dalam lembar jawaban terlihat jika subjek S6 dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal dalam hal ini pada aspek *know* telah terpenuhi, kemudian subjek dapat mengelompokkan informasi dari soal secara sistematis terlihat jika aspek *want* juga terpenuhi, dan dalam pemecahan masalahnya subjek dapat menuliskan simbol matematika dalam materi garis dan sudut dengan tepat untuk itu pada aspek *introduce* juga telah terpenuhi. Berikut ini hasil kutipan wawancara pada tahap *entry*:

- P : "Apa yang kamu pahami dari soal nomor tersebut?"
 S6 : "Jalan kereta api gitu kak"
 P : "Baik, kemudian apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?"
 S6 : "Sudut $\angle A$ diketahui 70° , terus disuruh nyari sudut yang lainnya"

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara terlihat jika subjek S6 telah dapat memenuhi tahap *entry* mulai dari aspek *know*, *want*, sampai aspek *introduce*. Pada tahapan *attack* terlihat jika subjek melalui tahapan ini. Dalam menyelesaikan masalah subjek S6 juga dapat melakukan pendugaan awal saat menyelesaikan masalahnya dengan mencari salah satu sudutnya mulai dari sudut $\angle D$ menggunakan sudut berpelurus dengan sudut $\angle A$ untuk itu aspek *try* telah terpenuhi, setelah menemukan dugaan awalnya subjek S6 dapat melanjutkan menyelesaikan masalah sampai memperoleh hasilnya menggunakan sifat hubungan garis antar sudutnya terlihat jika pada aspek *maybe* juga telah terpenuhi. Saat diwawancarai subjek S6 juga dapat menjelaskan proses penyelesaian masalah secara sistematis dengan tepat dan benar terlihat jika dalam menyakini orang lain subjek S6 telah terpenuhi untuk itu aspek *why* dapat dilalui subjek S6. Berikut ini hasil kutipan wawancara pada tahap *attack*:

- P : "Baik, langkah pertama apa yang kamu buat dalam menjawab soal tersebut?"
 S6 : "Sudut $\angle A$ sama $\angle D$ itu berpelurus jadi $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ "
 P : "Baik, lanjut bagaimana sampai kamu ketemu besar sudut yang lainnya?"
 S6 : "Dari sudut $\angle D$ ke sudut $\angle B$ belakang 110° , dari sudut $\angle D$ ke sudut $\angle F$ Sehadap 110° , terus ke sudut $\angle C$ sama

$\angle G$ itu sehadap jadi 110° , sudut $\angle C$ sama sudut $\angle E$ nya tegak lurus jadi $180^\circ - 110^\circ$ sudut $\angle E$ nya 70° , baru ke sudut $\angle B$ sama $\angle C$ sehadap jadi 110° "

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara subjek S6 pada tahap *attack* dapat memenuhi semua aspek dari *try*, *maybe* dan *why*. Dalam pemecahan masalah pada tahap *review*, saat subjek ditanya terkait ketepatan penyelesaian masalahnya subjek tidak dapat menjelaskan secara matematis dalam hal ini aspek *check* subej S6 tidak terpenuhi, namun saat diminta untuk menunjukkan pada bagian yang dirasa sulit dalam menyelesaikan masalahnya subjek S6 dapat menunjukkannya terlihat jika pada aspek *reflect* terpenuhi. Subjek S6 dapat menyebutkan hasil kesimpulan akhirnya namun subejk S6 tidak dapat menjawab permasalahan serupa dengan ada perubahan difaktanya saja terlihat jika pada aspek *extand* tidak dapat terpenuhi secara keseluruhan. Sehingga pada tahap *review* subjek S6 hanya memenuhi aspek *reflect* saja. Berikut ini hasil kutipan wawancara pada tahap *review*:

P : “Apakah kamu yakin bahwa jawabannya sudah tepat dan benar?”

S6 : “Yakin kak kayanya udah sesuai juga”

P : “Alasannya apa kira-kira kamu bisa yakin jawabannya sudah tepat?”

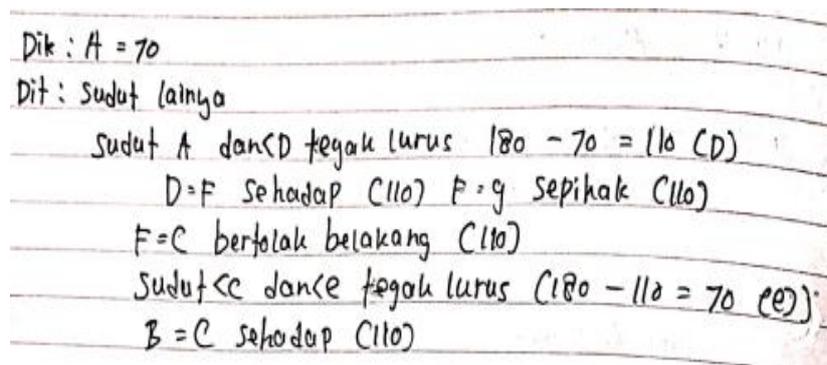
S6 : “Alasannya karena saya udah menyelesaikannya”

P : “Baik, kira-kira ketika menyelesaikan soalnya bagaiian mana yang paling sulit dalam menjawab soalnya?”

S6 : “Susah mencari hubungan antar garisnya kak”

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah pada subjek S6 menunjukkan bahwa pada proses berpikir teori Mason telah relevan dengan hasil proses berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematis pada soal tersebut akan tetapi subjek S6 masih melakukan kesalahan dalam proses penyelesaian masalahnya dengan keterampilan subjek S6 yang memiliki proses berpikir kritis yang sedang.

d. Paparan subjek S17



Gambar 6. Jawaban S17 dalam menyelesaikan masalah

Berdasarkan gambar 6 dalam pemecahan masalah pada tahap *entry*, terlihat dalam lembar jawaban subjek S17 dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut untuk itu pada aspek *know* telah terpenuhi, subjek S17 juga dapat mengurutkan informasi yang diperoleh secara sistematis terlihat jika pada aspek *want* juga terpenuhi. Saat menyelesaikan permasalahan subjek S17 dapat menuliskan simbol matematika dalam pemecahan masalahnya terlihat pada aspek *introduce* juga terpenuhi. Berikut ini hasil kutipan wawancara pada tahap *entry*:

P : “Apa yang kamu pahami dari soal nomor tiga?”

S17 : “Mencari masing-masing sudut dari rel”

P : “Baik, kemudian apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?”

S17 : “Sudut $\angle A = 70^\circ$, nyari masing-masing sudut”

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara terlihat pada tahap *entry* subjek S17 dapat terpenuhi mulai dari aspek *know*, *want* dan *introduce* nya. Dalam penyelesaian masalah pada tahap *attack*, subjek S17 dapat membuat dugaan awal dalam menyelesaikan permasalahan dengan mencari besar sudut $\angle D$ dalam soal terlihat jika pada aspek *try* telah terpenuhi. Setelah membuat dugaan awal subjek S17 dapat menyelesaikan permasalahan melalui dugaan awal yang telah dicari berdasarkan hubungan garis antar sudut untuk itu pada aspek *maybe* juga terpenuhi, dan saat menjelaskan proses pemecahan masalahnya subjek S17 tidak dapat

menjelaskan hasil jawabannya secara tepat terlihat jika aspek *why* tidak terpenuhi. Berikut ini hasil kutipan wawancara tahap *attack*:

P : "Buat nyari masing-masing sudut baru seperti apa dulu?"

S17 : "Dari sudut $\angle D$ dulu kan dapat 110° terus dari sudut $\angle D$ terus ke sudut $\angle F$ ke sudut $\angle C$ dari sudut $\angle C$ ke sudut

$\angle B$ baru ke sudut $\angle E$ sama $\angle C$ itu 70° "

P : "Hubungan dari sudut $\angle C$ ke $\angle B$ kira-kira apa?"

S17 : "Sudut bertolak belakang"

Berdasarkan hasil tes dan wawancara terlihat pada tahap *attack* subjek S17 dapat memenuhi aspek *try* dan *maybe* Namun pada tahap *review* subjek S17 tidak dapat memenuhi setiap aspek dalam tahapan tersebut. Saat diwawancarai subjek S17 tidak dapat meninjau kembali hasil ketepatan perolehan perhitungan penyelesaian masalahnya maka pada aspek *check* tidak dapat terpenuhi. Pada aspek *reflect* subjek S17 dapat terpenuhi sebab subjek S17 dapat menyampaikan bagian yang dirasa sulit dalam menyelesaikan permasalahannya, akan tetapi saat subjek S17 diberikan permasalahan serupa dengan perubahan pada faktanya saja tidak dapat menjelaskan pemecahan masalahnya. Sehingga pada tahap *review* subjek S17 hanya memenuhi aspek *reflect* saja. Berikut ini hasil kutipan wawancara pada tahap *review*:

P : "Apakah kamu yakin bahwa jawaban yang kamu kerjakan sudah tepat dan benar?"

S17 : "Tidak tau sih kak"

P : "Baik, kira-kira ketika menyelesaikan soal nomor tiga bagaimana mana yang paling sulit dalam menjawab soalnya?"

S17 : "Nyari sudut $\angle B$ "

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah pada subjek S17 menunjukkan bahwa pada proses berpikir teori Mason telah relevan dengan hasil proses berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematis pada soal tersebut akan tetapi subjek S17 masih melakukan kesalahan dalam proses penyelesaian masalahnya dengan keterampilan subjek S17 yang memiliki proses berpikir kritis yang sedang.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terlihat jika subjek S1 dan S10 dapat melalui semua tahapan proses berpikir kritis Mason namun pada subjek S6 dan subjek S17 tidak dapat melalui seluruh tahapan proses berpikir kritis Mason. Berdasarkan yang dapat menyelesaikan pemecahan masalah melalui tahapan proses berpikir kritis teori Mason. Pada tahap *entry* subjek S1 dan S10 memenuhi ketiga aspek *entry*, *attack*, dan *introduce*. Tahap *attack* subjek S1 dan S10, pada aspek *try* dapat menunjukkan pendugaan awal dalam menyelesaikan soal dengan benar, pada aspek *maybe* dapat menyelesaikan dugaan awal dengan tepat, dan pada aspek *why* mampu meyakinkan hasil perolehan penyelesaian masalah secara tepat. Tahap *Attack* subjek S1 dan S10 memenuhi ketiga aspek *try*, *maybe*, dan *why*. Kemudian tahap *review* subjek S1 dan S10, pada bagian aspek *check* mampu mengecek hasil perhitungan penyelesaian masalah dengan tepat, pada aspek *reflect* subjek S1 tidak menemukan adanya kesulitan namun subjek S10 memiliki kesulitan dalam menyelesaikan masalah, dan pada aspek *extend* subjek dapat menjelaskan kesimpulan dalam penyelesaian masalah, dapat menemukan alternatif penyelesaian masalah dengan cara lain, dapat menyelesaikan permasalahan serupa namun terdapat perubahan faktanya. Hal ini selajian dengan hasil temuan dari Firdaus & Siliwangi, (2020) siswa yang memiliki kemampuan berpikir tinggi dapat memenuhi ketiga tahap berpikir kritisnya berdasarkan teori Mason. Berdasarkan penelitian Setyono, (2021) siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis dapat menyampaikan atau memahami maksud dari permasalahan menggunakan bahasa sendiri, dapat menggunakan ide atau konsep atau simbol yang sesuai dengan permasalahan, mampu menentukan hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, mampu menyelesaikan permasalahan tingkat tinggi, dan dapat menemukan cara lain dalam menyelesaikan masalah.

Sedangkan berdasarkan siswa yang dalam penyelesaian masalahnya hanya melalui dua tahapan proses berpikir kritis mason. Pada tahap *entry* subjek S6 dan S17 dibagian aspek *know* dapat memahami makna permasalahan, serta dapat menentukan hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Pada aspek *want* subjek dapat mengelompokkan perolehan informasi dari soal, dalam aspek *introduce* subjek mampu menggunakan simbol matematika dalam pemecahan masalah. Tahap *entry* subjek S6 dan S17 memenuhi ketiga aspek *entry*, *attack*, dan *introduce*. Tahap *attack* subjek S6 dan S17, pada aspek *try* dapat menunjukkan pendugaan awal dalam

menyelesaikan soal dengan benar, pada aspek *maybe* dapat menyelesaikan dugaan awal dengan tepat, dan pada aspek *why* mampu meyakinkan hasil perolehan penyelesaian masalah secara tepat namun untuk subjek S17 pada aspek *why* tidak dapat meyakinkan hasil perolehan penyelesaian masalah. Tahap *Attack* subjek S6 memenuhi ketiga aspek *try*, *maybe*, dan *why*, sedangkan subjek S17 hanya memenuhi dua aspek *try* dan *maybe*. Kemudian tahap *review* subjek S6 dan S17, pada bagian aspek *check* tidak mampu mengecek hasil perhitungan penyelesaian masalah dengan tepat, pada aspek *reflect* subjek memiliki kesulitan dalam menyelesaikan masalah, dan pada aspek *extend* subjek dapat menjelaskan kesimpulan dalam penyelesaian masalah, namun tidak dapat menemukan alternatif penyelesaian masalah dengan cara lain, dan tidak dapat menyelesaikan permasalahan serupa namun terdapat perubahan faktanya.

Berdasarkan hal tersebut subjek S6 dan S17 hanya memenuhi dua tahap dari tahap *entry*, *attack* namun pada tahap ini subjek S17 tidak memenuhi aspek *why*, dan pada tahap *review* subjek S6 dan S17 hanya memenuhi aspek *reflect* saja. Hal ini sejalan berdasarkan hasil temuan Nurhayati, Subanji, dan Rahardjo (2022) mengatakan bahwa pada tahap berpikir Mason siswa yang cepat merasa puas terhadap apa yang telah dicapai dan tidak menyukai sesuatu hal yang diluar batas kemampuan atau hal menantang hanya dapat memenuhi kedua tahap berpikirnya saja. Hasil temuan lainnya dari Farib, Ikhsan, dan Subianto (2019) siswa yang memiliki proses berpikir kritis sedang dalam membandingkan permasalahan yang serupa perlu banyak latihan, kemudian pada penyelesaian masalah belum dapat memperluas hasil temuan dari cakupan penyelesaian masalah yang telah diperoleh, dan dalam menyampaikan hasil perolehan penyelesaian masalahnya perlu dilatih lagi. Penelitian ini menunjukkan hasil proses berpikir kritis siswa dalam melakukan proses pemecahan masalah yang masih menunjukkan terdapat beberapa siswa yang proses berpikir kritis masih perlu dibiasakan lagi sehingga manfaat dalam penelitian ini guru akan dapat lebih bisa mengetahui kemampuan proses berpikir peserta didiknya dan dapat lebih meningkatkan proses pembelajaran didalam kelas dengan memperhatikan bagaimana pemahaman peserta didiknya dalam menyelesaikan pemecahan masalah sehingga proses pembelajaran diharapkan bisa menjadi lebih baik untuk meningkatkan kemampuan siswa pada pembelajaran matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan maka dapat disimpulkan Berdasarkan siswa yang dapat melakukan pemecahan masalah pada setiap tahapan proses berpikir kritis teori Mason, mengalami proses berpikir kritis diawali dengan, tahap *entry* mulai dari aspek *know*, *want* dan *introduce*, kemudian melalui tahap *attack* dari aspek *why*, *maybe* dan *try*, selanjutnya diakhiri dengan tahap *review* dari aspek *check*, *reflect*, dan *extend*. Hal ini dikarenakan siswa mampu memahami serta mengelompokkan informasi, mampu mengajukan pendugaan sampai memperoleh hasil akhir secara sistematis, dan siswa dapat meninjau kembali perolehan perhitungan didasari dengan alasan yang tepat. Sedangkan siswa yang dalam proses pemecahan masalahnya hanya dapat melalui dua tahapan proses berpikir Mason diawali dengan, tahap *entry* dari aspek *know*, *want* dan *introduce*, kemudian melalui tahap *attack* dari aspek *why*, *maybe* dan *try*, selanjutnya diakhiri dengan tahap *review* pada aspek *reflect*. Hal ini dikarenakan siswa mampu memahami serta mengelompokkan informasi, mampu mengajukan pendugaan sampai memperoleh hasil akhir secara sistematis, dan siswa hanya mampu merefleksikan pada bagian yang dirasa cukup sulit dalam menyelesaikan masalah, tidak dapat meninjau kembali perolehan perhitungan didasari dengan alasan yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA.

- Farib, P. M., Ikhsan, M., & Subianto, M. (2019). Proses Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Discovery learning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–19
- Firdaus, F. I., & Siliwangi, U. (2020). Deskripsi Proses Berpikir Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Konsep Barisan Deret Berdasarkan Teori Mason. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 6(2), 10–23.

- Karim, N. (2015). Critical Thinking Ability of Students in Learning in Learning Mathematics Using the Jucama Model in Middle School. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-12.
- Mason, J., Burton, L. and Stacey, K. (2010). *Thinking mathematically*. London: Pearson Education.
- Mason, M. (2008). *Critical thinking and learning*. Australia: Blackwell Publishing.
- Mulia Nastiti, A., Nindiasari, H., & Novaliyosi. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Dengan Pembelajaran Daring. *Wilangan - Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 1(4), 341–352.
- Nanda, D., & Romadhon, A. (2019). Implementasi Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPS pada Jenjang Sekolah Menengah Pertama sebagai Eksistensi Meningkatkan Keterampilan Abad 21. *ISTORLA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sejarah Universitas Batanghari*, 3(2), 94–99.
- Noor, P. P., & Abadi, A. P. (2022). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Perkembangan Pembelajaran Matematika SMA. *Jurnal of Mathematis Education and Sciens*, 8(2), 466–473. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1986>
- Nurhayati, N., Subanji, S., & Rahardjo, S. (2022). Proses Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Tahapan Mason Ditinjau dari Tipe Adversity Quotient. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–20. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1239>
- Prasetyo, N. H., & Firmansyah, D. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII dalam Soal High Order Thinking Skill. *Jurnal of Mathematis Education and Sciens*, 8(1), 271–279. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1958>
- Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 441.
- Roslani, V. D., & Munandar, D. R. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Pecahan. *Jurnal of Mathematis Education and Sciens*, 8(2), 401–409. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1968>
- Setyono, H. (2021). Proses Berpikir Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Mason Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Dan Visual – Spasial. *Skripsi*
- Shidiq, U., & Choiri, M. (2019). *Metode penelitian kualitatif di bidang pendidikan*. Ponorogo: Nata Karya
- Siskandani, R., Novaliyosi, & Rafianti, I. (2020). Berpikir Kritis Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas 8 SMP. *WILANGAN: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 128–134.
- Wardhani, W. A., Subanji, & Dwiyan. (2016). Proses Berpikir Siswa Berdasarkan Kerangka Kerja Mason. *Jurnal Pendidikan - Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(3), 297–313.