

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK PADA SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS)

Mokhamad Farid Hidayat¹, Wiwin Sri Hidayati²

^{1,2}STKIP PGRI Jombang.

¹mokhamadfaridhidayat92@gmail.com, ²wiwin25.stkipjb@gmail.com,

Abstract

The ability to think critically plays a very important role in a learning activity. Characteristics in critical thinking ideally have several basic criteria or elements, namely Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity and Overview or abbreviated as FRISCO. HOTS questions are questions with real situations that occur in everyday life in contextual problems. Based on the results of interviews with teachers of SMK Darul Ulum Kepuhdoko (Partners), the problems faced by partners are low critical thinking skills and teachers are not maximal in developing students' critical thinking skills. This research is a qualitative research because the findings are not obtained through statistical procedures or other forms of calculation. This study seeks to interpret the meaning of an event of human behavior interaction in certain situations according to the researcher's perspective. The subjects in this study were 1 student with high ability and 1 student with moderate ability from students of SMK Darul Ulum Kepuhdoko class X TKR 2. Based on the results of the research conducted, Subjects AEK and I were able to fulfill six indicators of critical thinking ability on HOTS type matrix questions, namely focus, reason, inference, situation, clarity, and overview (FRISCO). AEK subjects are able to maximize the results of working on students' critical thinking ability test questions for all indicators so that the scores obtained are also maximal, while subject I is less than optimal in the results of the work, it can be seen from the lack of accuracy in answering questions so that the achievement of inference, situation and overview indicators is not optimal.

Keywords: Learning, Critical Thinking, Higher Order Thinking Skill

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis sangat berperan dalam suatu kegiatan pembelajaran. Karakteristik dalam berpikir kritis idealnya memiliki beberapa kriteria atau elemen dasar yaitu Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity and Overview atau disingkat FRISCO. Soal HOTS merupakan soal dengan situasi nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dalam permasalahan yang kontekstual. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMK Darul Ulum Kepuhdoko (Mitra), permasalahan yang dihadapi mitra adalah kemampuan berpikir kritis yang masih rendah dan kurang maksimalnya guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif karena hasil temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau bentuk hitungan lainnya. Penelitian ini berusaha menafsirkan makna suatu peristiwa interaksi tingkah laku manusia dalam situasi tertentu menurut perspektif peneliti. Subjek pada penelitian ini adalah 1 siswa dengan kemampuan tinggi dan 1 siswa dengan kemampuan sedang dari siswa SMK Darul Ulum Kepuhdoko kelas X TKR 2.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, Subjek AEK dan I mampu memenuhi enam indikator kemampuan berpikir kritis pada soal matriks tipe HOTS yaitu *focus, reason, inference, situation, clarity, dan overview (FRISCO)*. Subjek AEK mampu memaksimalkan hasil dari pengerjaan soal tes kemampuan berpikir kritis siswa untuk semua indikatornya sehingga nilai yang didapat juga maksimal sedangkan subjek I kurang maksimal dalam hasil pengerjaannya, terlihat dari kurangnya ketelitian dalam menjawab soal sehingga capaian indikator *inference, situation dan overview* kurang maksimal

Kata kunci: *Pembelajaran, Berpikir Kritis, Higher Order Thinking Skill.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran dapat dikatakan sebagai hasil dari memori, kognisi dan metakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman (Huda:2019). Hal inilah yang terjadi ketika seseorang sedang belajar dan kondisi ini juga sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, karena belajar merupakan proses alamiah setiap orang. Gagne dalam Huda (2019:3), juga menyebutkan bahwa pembelajaran dapat diartikan sebagai proses modifikasi dalam kapasitas manusia yang bisa dipertahankan dan ditingkatkan levelnya.

Setiap manusia memiliki kemampuan berpikir yang berbeda-beda sesuai dengan pemberian Tuhan yang maha Esa. Krulik dan Rudnik dalam Pertiwi (2018), mengelompokkan dua kemampuan berpikir yaitu kemampuan berpikir dasar dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir dasar hanya terbatas pada hal-hal rutin dan bersifat mekanis, misalnya menghafal dan mengulang informasi yang pernah diperolehnya. Sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi kemampuan pemecahan masalah, pengambilan keputusan, berpikir kritis dan berpikir kreatif. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam suatu pembelajaran. Gunawan dalam Rachmantika (2019) menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir pada level yang kompleks dan menggunakan proses analisis dan evaluasi. Berpikir kritis melibatkan keahlian berfikir induktif seperti mengenali hubungan, menganalisis masalah yang bersifat terbuka (dengan banyak kemungkinan penyelesaian), menentukan sebab dan akibat, membuat kesimpulan dan memperhitungkan data yang relevan. Hal tersebut juga dikemukakan oleh Ennis dalam Priyadi (2018), bahwa berpikir kritis adalah berpikir logis dan reflektif yang difokuskan pada pengambilan keputusan yang akan dilakukan, berpikir kritis merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari pendidikan dan berpikir kritis merupakan kemampuan kognitif yang sangat penting. Karakteristik berpikir kritis menurut Ennis dalam Fridanianti (2018) bahwa orang yang berpikir kritis idealnya memiliki beberapa kriteria atau elemen dasar yang disingkat FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity and Overview*)

Budiarta dalam Saraswati (2020) menyebutkan HOTS dapat dimaknai sebagai kemampuan proses berpikir kompleks yang mencakup mengurai materi, mengkritisi serta menciptakan solusi pada pemecahan masalah. Soal HOTS merupakan soal dengan situasi nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dalam permasalahan yang kontekstual. Pendapat yang sama juga dijelaskan oleh

Thomas dan Thorne dalam Saraswati (2020) yang mendefinisikan HOTS sebagai kemampuan berpikir dengan membuat keterkaitan antar fakta terhadap sebuah permasalahan. Pemecahan masalah yang dilakukan tidak sekedar melalui proses mengingat atau menghafal saja, namun menuntut untuk membuat hubungan dan kesimpulan dari permasalahan

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi. Besarnya peranan matematika matematika sebagai akarnya ilmu, dapat dilihat pada besarnya tuntutan kemampuan matematis yang harus dimiliki (Rachmantika:2019). Fathani dalam Rachmantika (2019) menjelaskan bahwa kemampuan matematis juga meliputi kemampuan bernalar yang logis dan kritis dalam pemecahan masalah.pemecahan masalah ini tidak semata-mata masalah yang berupa soal rutin, akan tetapi lebih kepada permasalahan yang dihadapi sehari-hari.

Salah satu materi pembelajaran matematika yang harus dikuasai oleh siswa kelas X adalah Matriks. Konsep matriks pasti pernah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari baik secara sadar maupun tidak. Banyak siswa yang meminta guru untuk mengulangi penjelasan dalam pembahasan contoh soal. Siswa masih sering melakukan kesalahan dalam pemahaman maksud soal. Hal inilah yang menjadi alasan banyak siswa yang belum tuntas memenuhi KKM pelajaran matriks

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif karena hasil temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau bentuk hitungan lainnya. Penelitian ini berusaha menafsirkan makna suatu peristiwa interaksi tingkah laku manusia dalam situasi tertentu menurut perspektif peneliti. Subjek pada penelitian ini adalah 1 siswa dengan kemampuan tinggi dan 1 siswa dengan kemampuan sedang dari siswa SMK Darul Ulum Kepuhdoko kelas X TKR 2.

Pemilihan tingkat kemampuan siswa berdasarkan hasil Penilaian Harian siswa pada materi matriks yang telah dilakukan oleh guru matematika. Instrumen penelitian ini menggunakan soal tes kemampuan berpikir kritis dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan lembar soal tes. Keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi waktu karena menggunakan 2 kali pertemuan pada waktu yang berbeda

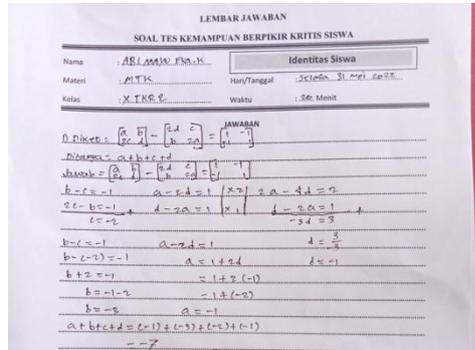
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penilaian Harian materi matriks yang telah dilakukan guru matematika pada kelas X TKR 2 dengan jumlah 43 siswa, diperoleh hasil bahwa terdapat 13 siswa dengan kategori kemampuan tinggi, 17 siswa kategori kemampuan sedang dan 13 siswa kategori kemampuan rendah. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti memilih 1 siswa kategori tinggi dan 1 siswa kategori sedang untuk dijadikan sebagai subjek penelitian.

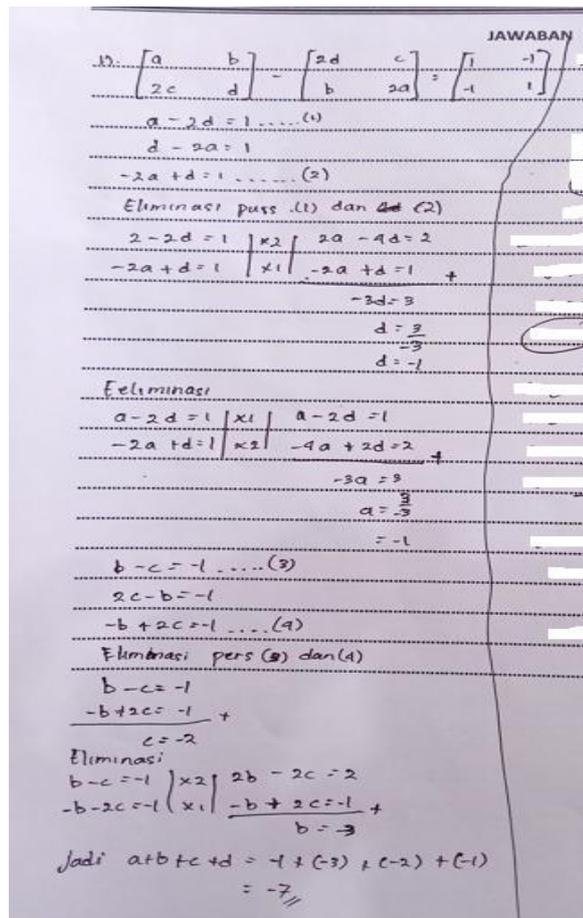
Dua siswa yang sudah dipilih kemudian diminta untuk mengerjakan soal tes materi matriks sesuai dengan petunjuk yang ada. AEK merupakan siswa

kategori kemampuan tinggi dan I merupakan siswa kategori kemampuan sedang. Berikut merupakan hasil pengerjaan soal tes pada subjek dengan kategori tinggi

a. Pada butir jawaban soal pertemuan pertama



(Gambar 1. Lembar jawaban subjek AEK)



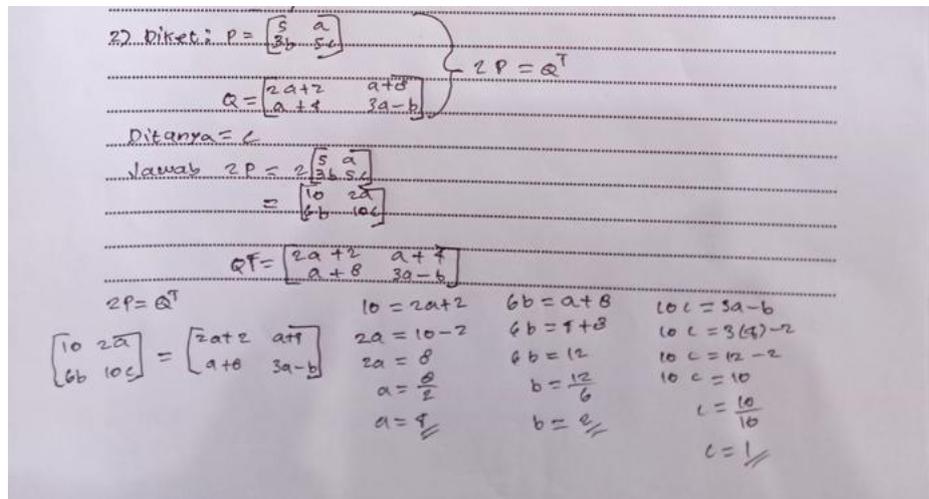
(Gambar 2. Lembar Jawaban Subjek I)

Tabel 1. Indikator Perbandingan Kemampuan Subjek Pada Tes Pertama

Indikator	Subjek AEK	Subjek I
<i>Fokus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami soal dengan baik, dibuktikan dengan menuliskan persamaan matriks yang digunakan untuk mencari jumlah nilai matriks 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami soal dengan baik, dibuktikan dengan menuliskan persamaan matriks yang digunakan untuk mencari jumlah nilai matriks
<i>Reason</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi alasan berdasarkan fakta, dibuktikan dengan subjek menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai c, d dan menggunakan metode substitusi untuk mencari a, b. • Subjek menjelaskan pada saat wawancara bahwa metode eliminasi dan substitusi pada suatu persamaan dapat digunakan untuk mencari nilai variabel dalam suatu persamaan, termasuk kesamaan matriks. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi alasan berdasarkan fakta, dibuktikan dengan subjek membuat suatu persamaan terlebih dahulu, kemudian menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai a, b, c, d • Subjek menjelaskan pada saat wawancara bahwa metode eliminasi suatu persamaan dapat mempermudah untuk mencari nilai variabel dalam suatu persamaan atau sejenisnya.
<i>Inference</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan yang tepat, dibuktikan dengan hasil jawaban subjek yang benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan yang tepat, dibuktikan dengan hasil jawaban subjek yang benar
<i>Situation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan semua informasi sesuai dengan permasalahan, dibuktikan dengan subjek menerapkan metode gabungan dalam mencari nilai dalam suatu kesamaan matriks. • Dalam wawancara, subjek juga menjelaskan bahwa metode gabungan merupakan metode yang paling cepat dalam menemukan nilai suatu variabel sehingga subjek menggunakan metode tersebut 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan semua informasi sesuai dengan permasalahan, dibuktikan dengan subjek menerapkan metode eliminasi dalam mencari nilai dalam suatu kesamaan matriks. • Dalam wawancara, subjek menjelaskan bahwa metode eliminasi merupakan metode yang mudah dipahami dan dapat meminimalisir kesalahan dalam mencari nilai suatu variabel
<i>Clarity</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan contoh kasus 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek dapat menjelaskan

	yang mirip dengan soal, dibuktikan dengan subjek menerangkan tentang kesamaan antara mencari variabel pada materi kesamaan matriks dengan mencari variabel pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) pada saat wawancara	istilah, dibuktikan dengan subjek membuat 4 persamaan sebelum mengeliminasi dan menjelaskan bahwa persamaan dibuat secara berurut sesuai dengan abjad agar tidak membingungkan ketika pengerjaan.
Overview	<ul style="list-style-type: none"> Mengecek kembali, dibuktikan dengan penjelasan subjek pada saat wawancara bahwa subjek mengoreksi terlebih dahulu hasil pengerjaannya sebelum di kumpulkan ke guru untuk meminimalisir kesalahan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengecek kembali, dibuktikan dengan penjelasan subjek pada saat wawancara bahwa subjek melihat kembali hasil jawabannya sebelum di kumpulkan ke guru untuk meminimalisir kesalahan.

b. Pada butir jawaban soal pertemuan kedua



$$2) \text{ Diket: } P = \begin{bmatrix} 5 & a \\ 3b & 5c \end{bmatrix}$$

$$Q = \begin{bmatrix} 2a+2 & a+b \\ a+8 & 3a-b \end{bmatrix}$$

$$\text{Ditanya: } c$$

$$\text{Jawab: } 2P = 2 \begin{bmatrix} 5 & a \\ 3b & 5c \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 10 & 2a \\ 6b & 10c \end{bmatrix}$$

$$Q^T = \begin{bmatrix} 2a+2 & a+8 \\ a+b & 3a-b \end{bmatrix}$$

$$2P = Q^T$$

$$\begin{bmatrix} 10 & 2a \\ 6b & 10c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2a+2 & a+8 \\ a+b & 3a-b \end{bmatrix}$$

$$10 = 2a+2 \quad 6b = a+8 \quad 10c = 3a-b$$

$$2a = 10-2 \quad 6b = 8+a$$

$$2a = 8 \quad 6b = 12$$

$$a = \frac{8}{2} \quad b = \frac{12}{6}$$

$$a = 4 \quad b = 2$$

$$10c = 3(4) - 2$$

$$10c = 12 - 2$$

$$10c = 10$$

$$c = \frac{10}{10}$$

$$c = 1$$

(Gambar 3. Lembar jawaban subjek AEK)

JAWABAN

2). $2P = Q^T$

$$\begin{bmatrix} 5 & a \\ 3b & 5c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2a+2 & a+8 \\ a+4 & 3a+b \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 10 & 2a \\ 6b & 10c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2a+2 & a+8 \\ a+4 & 3a+b \end{bmatrix}$$

$$10 = 2a + 2 \qquad 6b = a + 4$$

$$10 - 2 = 2a \qquad 6b = a + 4$$

$$8 = 2a \qquad 6b = 8$$

$$a = \frac{8}{2} \qquad b = \frac{8}{6}$$

$$a = 4 \qquad b = \frac{4}{3}$$

$$10c = 3a - b$$

$$10c = 2(4) - \frac{4}{3}$$

$$10c = 12 - \frac{4}{3}$$

$$10c = \frac{36 - 4}{3}$$

$$10c = \frac{32}{3}$$

$$c = \frac{32}{3} \times \frac{1}{10}$$

$$c = \frac{32}{30} = 1\frac{2}{30} = 1\frac{1}{15}$$

(Gambar 3. Lembar jawaban subjek AEK)

Tabel 2. Indikator Perbandingan Kemampuan Subjek Pada Tes Kedua

Indikator	Subjek AEK	Subjek I
<i>Fokus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Memahami soal dengan baik, dibuktikan dengan subjek menuliskan persamaan matriks dan membuat garis lengkung yang mengacu pada suatu kesamaan untuk mencari jumlah nilai matriks 	<ul style="list-style-type: none"> Memahami soal dengan baik, dibuktikan dengan subjek langsung menuliskan persamaan matriks yang digunakan untuk mencari jumlah nilai matriks
<i>Reason</i>	<ul style="list-style-type: none"> Memberi alasan berdasarkan fakta, dibuktikan dengan subjek mencari terlebih dahulu masing-masing nilai dari $2p$ dan Q^T. Dalam wawancara, subjek menjelaskan bahwa pencarian nilai variabel harus diawali dengan pencarian nilai dari $2p$ dan Q^T, setelah keduanya ketemu, barulah kesamaan matriks dapat dioperasikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Memberi alasan berdasarkan fakta, dibuktikan dengan subjek langsung mengubah nilai matriks p menjadi dari $2p$ dan matriks Q langsung ditranspose menjadi Q^T. Dalam wawancara, subjek menjelaskan untuk perubahan p menjadi dari $2p$ dan matriks Q langsung ditranspose menjadi Q^T dilakukan karena subjek menganggap nilai elemen

		matriks termasuk kecil jadi bisa langsung dioperasikan
<i>Inference</i>	<ul style="list-style-type: none"> Membuat kesimpulan yang tepat, dibuktikan dengan hasil perhitungan subjek yang bernilai benar 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak membuat kesimpulan yang tepat, ditunjukkan dengan hasil perhitungan subjek yang bernilai salah
<i>Situation</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan semua informasi yang sesuai dengan masalah, dibuktikan dengan subjek menggunakan perkalian skalar matriks dan transpose dengan benar, selanjutnya subjek menggunakan metode substitusi dalam mencari nilai variabel 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan semua informasi yang sesuai dengan masalah, dibuktikan dengan subjek menggunakan perkalian skalar matriks dan transpose dengan benar namun subjek kurang teliti dalam menerapkan metode substitusi dalam mencari variabel sehingga terdapat kesalahan penulisan persamaan yang mempengaruhi hasil dari nilai variabel tersebut
<i>Clarity</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan penjelasan lebih lanjut, ditunjukkan pada subjek memberi tanda garis lengkung yang menghubungkan pada sesuatu yang diketahui pada soal dengan kesamaan matriks dan subjek memberi tanda garis pada nilai setiap variabel sebagai tanda penekanan pada nilai variabel 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan penjelasan lebih lanjut, ditunjukkan pada subjek memberi tanda garis dan lingkaran pada letak elemen matriks yang seletak serta beberapa nilai variabel sebagai tanda penekanan pada nilai variabel
<i>Overview</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mengecek kembali, dibuktikan dengan penjelasan subjek pada saat wawancara bahwa subjek mengkoreksi terlebih dahulu hasil pengerjaannya sebelum di kumpulkan ke guru untuk meminimalisir kesalahan 	<ul style="list-style-type: none"> Mengecek kembali, dibuktikan dengan penjelasan subjek pada saat wawancara bahwa subjek melihat kembali hasil jawabannya sebelum di kumpulkan ke guru namun subjek kurang teliti dalam melakukan koreksi hasil jawaban sehingga mengakibatkan terdapat nilai variabel yang salah.

Wawancara juga dilakukan setelah pelaksanaan tes kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dilakukan untuk menguatkan hasil dari tes kemampuan berpikir kritis serta menambah keterangan yang belum didapatkan dari hasil jawaban siswa berupa penjelasan siswa tentang pengerjaan soal tes tersebut

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan paparan data dan analisis data yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Subjek AEK dan I mampu memenuhi enam indikator kemampuan berpikir kritis pada soal matriks tipe HOTS yaitu *focus, reason, inference, situation, clarity, dan overview (FRISCO)*
- 2) Subjek AEK mampu memaksimalkan hasil dari pengerjaan soal tes kemampuan berpikir kritis siswa untuk semua indikatornya sehingga nilai yang didapat juga maksimal sedangkan subjek I kurang maksimal dalam hasil pengerjaannya, terlihat dari kurangnya ketelitian dalam menjawab soal sehingga capaian indikator *inference, situation dan overview* kurang maksimal

SARAN

Saran yang dapat disampaikan dalam mini research ini adalah :

- 1) Kemampuan berpikir kritis siswa adalah anugerah Allah yang harus dikembangkan sejak dini dan guru sangat berperan dalam hal ini
- 2) Paradigma berpikir kritis adalah keseringan siswa bertanya pada guru adalah tidak sepenuhnya benar, namun berpikir kritis adalah kemampuan berpikir siswa dalam menganalisis suatu permasalahan untuk mencari cara penyelesaian sesuai dengan kemampuannya

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Huda, M. (2019). Model-model Pengajaran dan Pembelajaran : Isu-isu metodis dan paradigmatis. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- [2]. Pertiwi, W. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK SMK PADA MATERI MATRIKS. *Jurnal Pendidikan Tambusai. Vol 2 (4), 793-801*
- [3]. Rachmantika, AR, Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2, 439-443*
- [4]. Priyadi, R, dkk. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK Kelas X MIPA dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online (JPFT), Vol 6 (1), 53-55*
- [5]. Fridanianti, A, Purwati, H, Murtianto, YM. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas VII SMP Negeri 2 Pangkah Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Kognitif Impulsif. *AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika. Vol 9 (1), 11-20*

- [6]. Saraswati, PMS, Agustika, GNS. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, Vol 4 (2), 257-269*