

## Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Padang

Retno Aulia<sup>#1</sup>, Mukhni<sup>\*2</sup>

<sup>#</sup>*Mathematics Departement, State University of Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia*

<sup>#1</sup>*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

<sup>\*2</sup>*Dosen Matematika FMIPA UNP*

Retnoaulia602@gmail.com

**Abstract**—Critical thinking ability is a competency that must be trained in students because critical thinking skills are needed to compete in the 21st century. In the learning process critical thinking skills have not been implemented properly. The purpose of this study was to describe describing the level of mathematical critical thinking skills of students of class XI MIPA 5 Padang 2 High School. Data retrieval is done by observing, giving a test of mathematical critical thinking skills, then conducting interviews based on the results of tests of critical thinking skills in each group of high, medium, and low. Based on the results of data analysis, it was concluded that studentscritical thinking skills were still relatively low. Based on the results of the analysis of the data obtained it can be concluded that the students' critical thinking skills are still relatively low. There are still many students who have not been able to fulfill well every indicator of critical thinking skills that has been tested, namely interpretation, analysis, evaluation and interpretation. This is because the learning process is still dominated by the teacher. The learning process that takes place is not all material that uses the ability to think critically in solving problems.

**Keywords**—Analysis, critical thinking skills.

### PENDAHULUAN

Kemampuan yang harus dikembangkan untuk meningkatkan mutu pendidikan salah satunya kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis termasuk salah satu proses berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi kemampuan yang sangat penting untuk diarahkan kepada peserta didik pada mata pelajaran di sekolah. Pada pembelajaran matematika peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, sistematis, komunikasi serta kemampuan dalam bekerja sama secara efektif [1]. Jadi, berpikir kritis adalah salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang akan dikembangkan dalam proses pembelajaran di sekolah untuk semua tingkat pendidikan dan semua mata pelajaran khususnya matematika karena pelajaran matematika lebih dominan mengandalkan daya pikir peserta didik agar mampu menyelesaikan permasalahan matematika. Pada pembelajaran matematika peserta didik dituntut untuk mampu menguasai konsep-konsep dan mengaitkan antar konsep serta mampu menggunakan konsep-konsep itu dalam metode ilmiah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari [2].

Berpikir merupakan proses kognitif, yang tidak biasa dilihat melalui tingkah laku, dan hasil yang diperoleh

adalah berupa ide, pengetahuan, argument, prosedur, dan keputusan. Dalam proses berpikir sebenarnya tidak ada peserta didik yang pasif, hanya saja peserta didik aktif mencari penyelesaian dengan menggabungkan konsep-konsep yang diingat oleh peserta didik [3]. Berpikir juga membantu peserta didik untuk berpikir secara rasional dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Sehingga, dalam kegiatan berpikir itu terjadi penggabungan antara persepsi dan pola pemikiran seperti penalaran, pengambilan keputusan dan memperluas aturan yang digunakan untuk memecahkan masalah.

Berpikir kritis adalah kemampuan kognitif dalam pengambilan kesimpulan berdasarkan alasan logis dan bukti empiris [4]. Seseorang yang pola pikirnya kritis mampu mengajukan pertanyaan yang tepat, mendapatkan informasi yang relevan, efektif, dan kreatif dalam menerima informasi, memberikan alasan logis dari informasi yang telah dikumpulkan, dan menyimpulkan apa yang dapat dipercaya. Berpikir kritis dapat diartikan dengan berpikir yang benar dalam pencarian pengetahuan yang relevan tentang dunia nyata. Berpikir kritis adalah kemampuan dan kecenderungan seseorang untuk membuat dan melakukan assesmen terhadap kesimpulan berdasarkan bukti [5]. Seseorang dapat dikatakan berpikir kritis jika selalu aktif

dalam memahami dan menganalisis informasi yang diperoleh oleh orang tersebut. Sehingga, kemampuan ini sangat penting untuk dimiliki dan dilatihkan kepada peserta didik pada proses pembelajaran.

Kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada kemampuan peserta didik menyelesaikan soal yang level kognitifnya berada pada C4, C5, dan C6. Jika peserta didik mampu untuk berpikir kritis maka harus bisa menyelesaikan soal matematika rutin dan non rutin. Dengan memberikan soal non rutin itu akan membantu peserta didik untuk mengembangkan pola pikir untuk berpikir secara kritis. Sehingga dapat dikatakan bahwa peserta didik telah berpikir kritis.

Berdasarkan hasil observasi mata pelajaran matematika, guru sudah mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada pelajaran matematika hanya saja guru belum melakukannya pada keseluruhan materi matematika. Pada awal pembelajaran guru juga memulai pembelajaran dengan sebuah masalah pada materi yang akan dipelajari dan peserta didik diminta untuk menyelesaikannya. Sehingga masih sulit untuk melihat kemampuan berpikir kritis peserta didik. Indikator kemampuan berpikir kritis ada empat yaitu: [6]

#### 1. Interpretasi (interpretation)

Interpretasi adalah kegiatan memahami dan mengekspresikan makna atau signifikansi dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, kejadian-kejadian, kebiasaan, penilaian, kepercayaan, aturan-aturan, dan prosedur.

#### 2. Analisis (analysis)

Analisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksudkan dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep, deskripsi-deskripsi atau bentuk-bentuk representasi lainnya yang dimaksudkan untuk mengekspresikan kepercayaan-kepercayaan, penilaian, pengalaman-pengalaman, dan informasi.

#### 3. Evaluasi (evaluation)

Menaksir kredibilitas pernyataan-pernyataan atau representasi-representasi lain yang merupakan laporan-laporan atau deskripsi-deskripsi dari persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, opini, dan menaksir dari kekuatan logis dari maksud antara pernyataan-pernyataan, deskripsi dan pertanyaan-pertanyaan.

#### 4. Inferensi (inference)

Inferensi berarti mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal, membuat dugaan-dugaan dan hipotesis, dengan mempertimbangkan informasi yang relevan dan

menyimpulkan konsekuensi dari data, pernyataan-pernyataan, prinsip-prinsip, fakta-fakta, penilaian-penilaian, kepercayaan-kepercayaan, opini, konsep, deskripsi, dan situasi.

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik maka diberikan soal yang level kognitifnya C4 s. d. C6. Berdasarkan jawaban peserta didik akan ditentukan kemampuan berpikir peserta didik dengan mengelompokkan jawaban peserta didik sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Indikator berpikir kritis itu adalah interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Interpretasi diartikan peserta didik mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal dengan menuliskan diketahui dan ditanya dengan benar. Analisis menuntut peserta didik paham dengan maksud soal dan tahu apa yang akan dikerjakan terlebih dahulu serta menyelesaikan jawaban soal dengan sistematis. Evaluasi merupakan indikator yang menuntut peserta didik pada konsepnya dengan menuliskan inti dari pertanyaan soal dengan sistematis dan benar. Terakhir indikator inferensi, indikator ini menuntut siswa mampu menyimpulkan maksud dari soal dengan tepat.

#### METODE PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dan jenis penelitian adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah fenomena-fenomena kegiatan pendidikan, pembelajaran, implementasi dari kurikulum pada berbagai jenis pendidikan. Pada penelitian ini dilakukan deskripsi terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan pada indikator kemampuan berpikir kritis. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Padang. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan *purposive sampling* yaitu dengan pertimbangan informasi tertentu dan berdiskusi dengan guru mata pelajaran matematika.

Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap pertama tahap persiapan, mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan untuk penelitian. Tahap kedua, tahap pelaksanaan penelitian, pada tahap ini dilakukan observasi pada pelajaran matematika, diberikan soal tes kemampuan berpikir kritis, dan melakukan wawancara. Tahap ketiga, tahap akhir penelitian, mengumpulkan data hasil penelitian dan mengolah data tersebut sehingga diperoleh kesimpulan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, pedoman wawancara. Observasi dilakukan selama pelajaran matematika pada materi trigonometri. Tes diberikan merupakan soal berpikir tingkat tinggi dalam bentuk uraian. Instrumen pedoman wawancara merupakan garis besar pertanyaan untuk klarifikasi hasil jawaban subjek penelitian pada tes kemampuan berpikir kritis. Jenis

wawancara yang digunakan adalah wawancara semi struktur. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis data kualitatif model Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, pengujian data, dan penarikan kesimpulan.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi di kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Padang. Pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru menjelaskan materi, peserta didik mencatat, kemudian memberikan latihan dan sesekali melakukan diskusi. Pada proses pembelajaran mata pelajaran matematika guru sudah mulai mengembangkan kemampuan berpikir kritis namun belum untuk keseluruhan materi.

Pembelajaran yang diberikan oleh guru mampu mengarahkan peserta didik untuk memahami materi yang telah disajikan. Langkah yang dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan soal latihan tidak rutin dan diskusi kelompok. Pada proses pembelajaran, suasana kelas kondusif. Ada beberapa peserta didik yang tidak memperhatikan guru menjelaskan di depan kelas. Saat guru menjelaskan materi terjadi tanya jawab antara guru dan peserta didik. Jika ada materi yang belum dipahami, peserta didik tidak malu bertanya kepada guru. Saat dilakukan kuis pertama nilai yang diperoleh oleh peserta didik tergolong rendah. Setelah dilakukan kuis kedua rata-rata peserta didik memiliki nilai yang baik.

Data hasil tes peserta didik dalam menyelesaikan soal dengan materi trigonometri analitik berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis dan tingkat kemampuan berpikir kritis. Setelah melakukan tes, peneliti mengoreksi, menganalisis dan mengelompokkan jawaban peserta didik berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis dan tingkat berpikir kritis. Tingkatan kemampuan berpikir kritis matematis dikelompokkan pada kategori tinggi, sedang, dan rendah [7].

TABEL 1  
KLARIFIKASI TINGKAT KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Rentang Nilai	Kemampuan Berpikir Kritis
$0 \leq X \leq 60$	Rendah
$60 \leq X \leq 75$	Sedang
$76 \leq X \leq 100$	Tinggi

Berikut ini analisis data hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik perindikator kemampuan berpikir kritis.

#### 1. Interpretasi

1. Diketahui  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ,  $\cos \beta = \frac{-5}{13}$ . Jika  $\alpha$  dan  $\beta$  terletak pada kuadran II. Tentukan nilai  $\tan(\alpha + \beta)$

$\sin \alpha = \frac{3}{5}$        $\sin \beta = \frac{12}{13}$   
 $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$        $\cos \beta = -\frac{5}{13}$   
 $\tan \alpha = -\frac{3}{4}$        $\tan \beta = -\frac{12}{5}$   
 J: nilai  $\tan(\alpha + \beta)$  ?

Gambar 1 Jawaban Benar Salah Satu Peserta Didik Berdasarkan Indikator Interpretasi

Gambar 1 merupakan jawaban peserta didik yang mendapatkan skor maksimum untuk indikator interpretasi. Indikator interpretasi merupakan kegiatan memahami dan mengekspresikan makna atau signifikan dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, kejadian-kejadian, aturan-aturan dan prosedur. Pada indikator interpretasi, peserta didik dituntut untuk mampu menuliskan informasi yang ada pada soal tes dengan menuliskan diketahui dan ditanya dengan sistematis, tepat dan benar.

Berikut ini, data hasil kerja peserta didik pada masing-masing skor jawaban untuk indikator interpretasi.

TABEL 2  
DATA HASIL KERJA PESERTA DIDIK PADA  
INDIKATOR INTERPRETASI

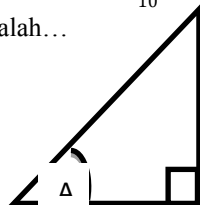
No. Soal	Jumlah dan Persentasi Peserta Didik Berdasarkan Skor yang Diperoleh (%)				
	0	1	2	3	4
1	16	16	4	-	-
2	9	22	5	-	-
3	8	24	4	-	-

No. Soal	Jumlah dan Persentasi Peserta Didik Berdasarkan Skor yang Diperoleh (%)				
	0	1	2	3	4
4	2	28	6	-	-
5	31	4	1	-	-
6	17	10	9	-	-
Jumlah	83	104	29	-	-
Rata-rata	14	17	5	-	-
Persentase	38,43%	48,15%	13,43%	-	-

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa persentase jawaban peserta didik dengan skor 0 (tidak ada jawaban) sebesar 38,43% dengan jumlah jawaban 0 (tidak ada jawaban) 83, sedangkan persentase jawaban peserta didik dengan skor 1 sebesar 48,15% dengan jumlah jawaban untuk skor 1 sebesar 104, serta persentase jawaban peserta didik dengan skor 2 sebesar 13,43% dengan jumlah jawaban untuk skor 2 adalah 29. Berdasarkan data tersebut dapat kita ketahui bahwa masih sedikit peserta didik yang menjawab soal dengan baik dan benar, karena persentase peserta didik yang menjawab 0 (tidak ada jawaban) lebih besar dari persentase peserta didik yang memperoleh skor 2.

## 2. Analisis

Dari gambar berikut. Diketahui  $\cos^2 A = \frac{9}{10}$ . Jika  $0 < 2A < \frac{\pi}{2}$ , maka nilai  $\tan 2A$  adalah...



Handwritten solution for the problem:

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad \cos^2 A &= \frac{9}{10} \\ \sin^2 A + \cos^2 A &= 1 \\ \sin^2 A + \frac{9}{10} &= 1 \\ \sin^2 A &= 1 - \frac{9}{10} \\ \sin^2 A &= \frac{10-9}{10} \\ \sin^2 A &= \frac{1}{10} \\ \tan^2 A &= \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} \\ &= \frac{\frac{1}{10}}{\frac{9}{10}} = \frac{1}{10} \times \frac{10}{9} = \frac{1}{9} \\ \tan A &= \sqrt{\frac{1}{9}} \\ \tan A &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

**Gambar 2 Jawaban Benar Salah Satu Peserta Didik Berdasarkan Indikator Analisis**

Gambar 2 merupakan jawaban peserta didik yang mendapatkan skor maksimum untuk indikator analisis. Indikator analisis merupakan mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep, deskripsi-deskripsi untuk mengekspresikan informasi. Pada indikator analisis, peserta didik dituntut untuk mampu menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang sistematis, tepat, dan benar. Berikut ini, data hasil kerja peserta didik untuk indikator analisis.

Berikut ini, data hasil kerja peserta didik pada masing-masing skor jawaban untuk indikator analisis.

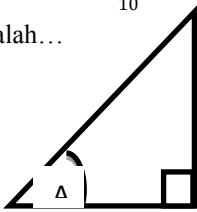
**TABEL 3**  
**DATA HASIL KERJA PESERTA DIDIK PADA**  
**INDIKATOR ANALISIS**

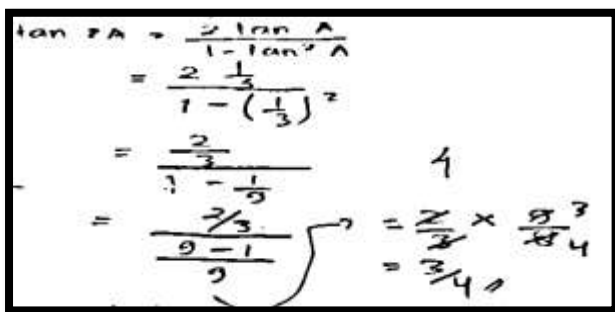
No. Soal	Jumlah dan Persentasi Peserta Didik Berdasarkan Skor yang Diperoleh (%)				
	0	1	2	3	4
1	9	4	8	15	0
2	7	7	11	5	6
3	10	4	6	10	6
4	19	7	5	1	4
5	5	2	6	8	15
6	15	2	4	6	9
Jumlah	65	26	40	45	40
Persentase	30,09%	12,04%	18,52%	20,83%	18,52%

Dari tabel di atas, diketahui persentase peserta didik yang mendapatkan skor 0 (tidak ada jawaban) sebesar 30,09% dengan jumlah jawaban 65, untuk persentase peserta didik yang mendapatkan skor 1 sebesar 12,04% dengan jumlah jawaban 26, sedangkan persentase peserta didik yang mendapatkan skor 2 sebesar 18,52% dengan jumlah jawaban untuk skor 2 adalah 40, selanjutnya untuk skor 3 persentase jawabannya sebesar 20,83% dengan jumlah jawaban untuk skor 3 adalah 45, dan persentase peserta didik yang menjawab dengan skor 4 sebesar 18,52% untuk jumlah jawaban 40. Dengan demikian, persentase hasil kerja peserta didik yang memperoleh skor 0 (tidak ada jawaban) lebih besar dari persentase hasil kerja peserta didik yang memperoleh skor 4. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik untuk indikator analisis masih rendah.

## 3. Evaluasi

Dari gambar berikut. Diketahui  $\cos^2 A = \frac{9}{10}$ . Jika  $0 < 2A < \frac{\pi}{2}$ , maka nilai  $\tan 2A$  adalah...





Gambar 3 Jawaban Benar Salah Satu Peserta Didik Berdasarkan Indikator Evaluasi

Gambar 3 merupakan jawaban peserta didik yang mendapatkan skor maksimum untuk indikator evaluasi. Indikator evaluasi merupakan menaksir kredibilitas pernyataan-pernyataan atau representasi-representasi lain yang merupakan laporan-laporan atau deskripsi-deskripsi dari persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, dan opini. Pada indikator evaluasi, peserta didik dituntut untuk mampu menyelesaikan soal dengan konsep yang tepat dan sistematis. Berikut ini, data hasil kerja peserta didik untuk indikator evaluasi.

TABEL 4  
DATA HASIL KERJA PESERTA DIDIK PADA  
INDIKATOR EVALUASI

No. Soal	Jumlah dan Persentase Peserta Didik Berdasarkan Skor yang Diperoleh (%)				
	0	1	2	3	4
1	0	0	3	10	23
2	3	6	3	7	17

3	13	4	6	3	10
4	24	0	4	3	5
5	32	0	0	0	4
6	18	1	5	9	3
Jumlah	90	11	21	32	62
Persentase	42%	5%	10%	15%	29%

Berdasarkan tabel di atas, diketahui persentase peserta didik yang memperoleh skor 0 (tidak ada jawaban) sebesar 42% dengan jumlah jawaban 90, untuk skor 1 persentase jawaban peserta didik sebesar 5% dengan jumlah jawaban 11, untuk skor 2 persentase jawaban peserta didik sebesar 10% dengan jumlah jawaban 21, sedangkan untuk skor 3 persentase jawaban peserta didik sebesar 15% dengan jumlah jawaban 32, dan untuk peserta didik yang memperoleh skor 4 persentase jawabannya sebesar 29% dengan jumlah jawaban 62. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa persentase peserta didik dengan jawaban yang memperoleh skor 0 (tidak ada jawaban) lebih besar dari persentase jawaban peserta didik yang memperoleh skor 4. Sehingga dapat disimpulkan untuk indikator evaluasi peserta didik belum kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal.

#### 4. Inferensi

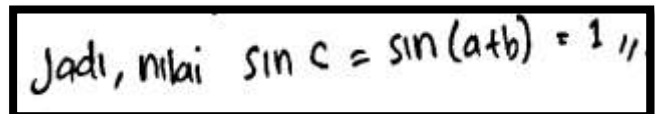
Diketahui sebuah segitiga ABC siku-siku di B. Jika  $\tan a = \frac{3}{4}$ ,  $\tan b = \frac{4}{3}$ . Tentukan nilai  $\sin c$ !

Berikut penyelesaian cara I.

$$\begin{aligned}
 a + b + c &= 180^\circ \\
 c &= 180^\circ - (a + b) \\
 \sin c &= \sin(180^\circ - (a + b)) \\
 \sin c &= \sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b \\
 \sin c &= \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5} + \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{5} = 1
 \end{aligned}$$

$$\tan a = \frac{3}{4} \text{ maka } \sin a = \frac{3}{5} \text{ dan } \cos a = \frac{4}{5}$$

Selesaikan soal di atas dengan cara yang berbeda!



Gambar 4 Jawaban Benar Salah Satu Peserta Didik Berdasarkan Indikator Inferensi

Gambar 4 merupakan jawaban peserta didik yang mendapatkan skor maksimum untuk indikator

inferensi. Indikator inferensi merupakan mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan yang masuk akal. Pada indikator inferensi, peserta didik dituntut untuk mampu menyimpulkan jawaban sesuai dengan permintaan soal. Berikut ini, data hasil kerja peserta didik untuk indikator inferensi.

TABEL 5  
DATA HASIL KERJA PESERTA DIDIK PADA  
INDIKATOR INFERENSI

No. Soal	Jumlah dan Persentasi Peserta Didik Berdasarkan Skor yang Diperoleh (%)				
	0	1	2	3	4
1	32	4	0	0	0
2	28	8	0	0	0
3	31	4	1	0	0
4	30	4	1	0	0
5	28	7	2	0	0
6	34	1	1	0	0
Jumlah	183	28	5	0	0
Persentase	85%	13%	2%	-	-

Berdasarkan tabel diatas, diketahui persentase peserta didik yang memperoleh skor 0 (tidak ada jawaban) sebesar 85% dengan jumlah jawaban 183, untuk skor 1 persentase yang diperoleh sebesar 13% dengan jumlah jawaban 5, dan untuk skor 2 persentase yang diperoleh sebesar 2% dengan jumlah jawaban 1. Dengan demikian, persentase jawaban peserta didik yang memperoleh skor 0 (tidak ada jawaban) lebih besar dari persentase jawaban peserta didik dengan skor 4. Sehingga, dapat disimpulkan tingkat kemampuan peserta didik pada indikator inferensi masih rendah.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik

kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Padang ditinjau dari indikator berpikir kritis Facione memiliki skor rata-rata pada indikator interpretasi yaitu 0,75, indikator analisis dengan skor rata-rata yaitu 1,85, indikator evaluasi dengan skor rata-rata yaitu 1,81 dan indikator inferensi dengan skor rata-rata yaitu 0,18. Dengan demikian skor rata-rata terendah pada indikator keempat yaitu inferensi (kesimpulan) dan skor rata-rata tertinggi pada indikator kedua yaitu analisis dengan tidak ada subjek berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi, 3 subjek berada di tingkat sedang, dan 3 subjek berada di tingkat rendah.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Jurnal ini merupakan pembahasan lebih lanjut dari skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik di Kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Padang”. Skripsi dan jurnal ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari Drs. Mukhni M. Pd, penasihat akademik sekaligus pembimbing I. Serta masukan dan dukungan dari keluarga dan teman-teman prodi Pendidikan Matematika angkatan 2014 FMIPA UNP.

#### REFERENSI

- [1] Yunarti, Tina. 2011. *Metode Socrates Terhadap Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA*. Bandung: UPI.
- [2] Alisuf Sabri. 2001. *Pengantar Psikologi Umum dan Perkembangan*. Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya.
- [3] Yaumi, Muhammad. 2012. *Desain Pembelajaran Efektif*. UIN Alauddin Press. Makassar.
- [4] Facione, Peter. 2013. *Critical Thinking What It Is and Why It Counts*. California: The California Academic Press Millbrac, CA.
- [5] Eggen and Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Indeks: Jakarta.
- [6] Khairani,dkk. 2018. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together UNP*. Jurnal Eksakta Pendidikan vol 2, 2018.
- [7] Masrurotulaili, Hobri dan Suharto. 2013. *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika keuangan berdasarkan model polya siswa SMK negeri 6 jember* Prosiding kadikna, vol 4, 2013 h.132.

