

## ANALISIS BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA

Ayu Fitriana<sup>1</sup>, Retno Marsitin<sup>2</sup>, Rosita Dwi Ferdiani<sup>3</sup>

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Kanjuruhan Malang<sup>1,2,3</sup>

[ayufiti@gmail.com](mailto:ayufiti@gmail.com)<sup>1</sup>

[mars\\_retno@unikama.ac.id](mailto:mars_retno@unikama.ac.id)<sup>2</sup>

[rositazahra22@gmail.com](mailto:rositazahra22@gmail.com)<sup>3</sup>

**Abstrak.** Kemampuan berpikir kritis matematis adalah suatu proses mengolah informasi yang melibatkan pengetahuan, penalaran dan pembuktian matematika sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan utamanya dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kritis peserta didik di SMA Ma'arif NU Pandaan masih belum maksimal, hal ini ditunjukkan dengan masih ada beberapa peserta didik masih kesulitan jika diberi soal dengan tingkat yang lebih sulit dari soal yang dicontohkan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal matematika pada peserta didik SMA Ma'arif NU Pandaan Kabupaten Pasuruan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Ma'arif NU Pandaan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Subjek dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas X MIPA 1 yang berjumlah 35 orang. Dari kelas tersebut dipilih 6 subjek dari masing-masing tingkatan kemampuan berpikir kritis. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Analisis data dilakukan berdasarkan hasil tes dan wawancara mengacu pada indikator berpikir kritis yang digunakan yaitu: klarifikasi, assesment, strategi dan taktik serta penyimpulan. Hasil penelitian menunjukkan Peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis rendah hanya mampu memenuhi 1 sampai 2 indikator berpikir kritis. Sedangkan peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis sedang mampu memenuhi 3 indikator berpikir kritis, dan peserta didik dengan tingkat berpikir kritis tinggi dapat memenuhi semua indikator berpikir kritis. Dengan demikian, dapat disimpulkan sebanyak 68,57% peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis rendah, sebanyak 17,14% peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis sedang, dan 14,29% peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi.

**Kata Kunci:** analisis; berpikir kritis; matematis

## PENDAHULUAN

Ahmadi (2016) mengemukakan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan dasar yang harus dikuasai oleh setiap peserta didik mulai dari tingkat sekolah dasar sampai menengah atas. sadar akan pentingnya pelajaran matematika, maka dalam mempelajari matematika diperlukan suatu proses pembelajaran yang baik dan benar karena tidak semua persoalan matematika bisa dikerjakan secara langsung dengan menerapkan rumus yang ada. Pada persoalan tertentu, peserta didik dituntut untuk menemukan konsep dan menggali informasi yang tepat secara mandiri untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah hendaknya dapat memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan matematika tidak hanya pada aspek kognitif saja, namun juga di berbagai aspek, baik aspek afektif maupun aspek psikomotor. Selain itu, peran guru dalam menyampaikan materi matematika merupakan hal yang sangat penting. Sebagai contoh adalah adanya inovasi dalam melakukan pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi khususnya berpikir kritis. Kemampuan berpikir ini dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan dasar maupun kompleks (Rachmawati, 2015). Kemampuan berpikir kritis penting untuk dimiliki oleh seseorang. Berpikir kritis dapat membantu seseorang menilai dan memahami bagaimana ia memandang dirinya sendiri, bagaimana ia memandang dunia dan bagaimana ia berhubungan dengan orang lain. Berpikir kritis memungkinkan seseorang menganalisis pemikiran sendiri untuk memastikan bahwa ia telah menentukan pilihan dan menarik kesimpulan yang tepat (Lambertus, 2009). Menurut Tilaar (dalam Kowiyah, 2012), ada 4 pertimbangan mengapa berpikir kritis perlu dikembangkan di dalam pendidikan modern, diantaranya: (1) Mengembangkan berpikir kritis didalam pendidikan berarti kita memberikan penghargaan kepada peserta didik sebagai pribadi (*respect as person*); (2) Berpikir kritis merupakan tujuan yang ideal di dalam pendidikan karena mempersiapkan peserta didik untuk kehidupan kedewasaannya; (3) Pengembangan berpikir kritis dalam proses pendidikan merupakan suatu cita-cita yang ingin dicapai melalui pelajaran ilmu-ilmu eksakta; (4) Berpikir kritis merupakan suatu hal yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan demokratis, sehingga berpikir kritis haruslah dikembangkan.

Sembiring (2010:3) dengan belajar matematika kemampuan berpikir peserta didik akan meningkat karena pola berpikir yang dikembangkan matematika membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Matematika mempelajari bagaimana merumuskan masalah, merencanakan penyelesaian, mengkaji langkah-langkah penyelesaian, membuat dugaan bila data yang disajikan kurang lengkap, sehingga dalam mempelajari matematika diperlukan sebuah kemampuan berpikir kritis (Kowiyah, 2012). Perkins dan Murphy (2006) mengemukakan bahwa indikator berpikir kritis matematis ada 4 yaitu indikator klarifikasi, *assesment*, strategi dan taktik serta penyimpulan. Konsep dari berpikir kritis adalah bagaimana peserta didik mampu menggabungkan pengetahuan awal, penalaran matematis dan strategi kognitif untuk mengeneralisasikan, membuktikan dan mengevaluasi masalah matematika secara reflektif.

Sebelum mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik, seorang guru harus memahami bagaimana karakteristik kemampuan berpikir kritis mereka terlebih dahulu. Hal tersebut dilakukan agar guru dapat lebih mudah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik. Untuk memahami bagaimana karakteristik kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilakukan dengan melakukan analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik. Analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik tersebut dilakukan dengan cara melihat hasil pekerjaan peserta didik dalam menyelesaikan soal yang diberikan saat guru mengajar. Dari hasil pekerjaan tersebut nantinya disesuaikan dengan indikator berpikir kritis, jika hasil pekerjaan peserta didik memenuhi semua indikator maka peserta didik tersebut mempunyai kemampuan berpikir kritis yang baik dan begitu juga sebaliknya.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di SMA Ma'arif NU Pandaan pada tanggal 11 November 2017, masih ada beberapa peserta didik yang kesulitan mengerjakan soal matematika dengan tingkat kesulitan yang berbeda dengan soal yang dicontohkan guru. Peserta didik cenderung meniru cara mengerjakan soal sama persis dengan soal yang dicontohkan. Dalam mengerjakan soal cerita peserta didik belum bisa menentukan informasi apa yang dibutuhkan dalam mengerjakan soal. Terkadang peserta didik menggunakan semua informasi

yang ada pada soal untuk mengerjakan, padahal informasi yang ada pada soal tidak semuanya langsung digunakan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Belani (dalam Martiana, 2015) tentang pengaruh metode penemuan dengan strategi heuristik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik menunjukkan hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan secara konvensional yang menitik beratkan pada peran aktif seorang guru dalam proses pembelajaran masih tergolong rendah. Dari 5 indikator yang diteliti terdapat 3 indikator yang masih tergolong rendah yaitu menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, strategi dan taktik. Dari hasil penelitian tersebut indikator strategi dan taktik mendapatkan prosentase yang sangat rendah, artinya peserta didik masih belum bisa merumuskan tindakan yang akan dilakukan dan tidak dapat menggunakan informasi yang relevan untuk menyelesaikan soal. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan Rahmawati (2014) tentang pembelajaran matematika dengan strategi heuristik polya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, peserta didik merasa kesulitan jika diberikan soal dengan tingkat yang lebih tinggi dengan soal yang dicontohkan oleh guru. Terdapat beberapa peserta didik yang secara langsung menerapkan rumus dan memasukkan semua data yang diketahui dalam soal tanpa memilah data yang mendukung untuk menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan kedua hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa ada beberapa indikator berpikir kritis yang masih belum bisa dicapai atau dipenuhi oleh peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal matematika. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA 1 SMA Ma'arif NU Pandaan sebanyak 35 orang, dengan 21 peserta didik perempuan dan 14 peserta didik laki-laki. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dan wawancara. Tes tertulis diberikan berupa soal uraian materi persamaan kuadrat sebanyak 4 nomor dan waktu pengerjaannya selama 45 menit. Setelah dilakukan tes, langkah selanjutnya adalah melakukan wawancara dengan beberapa peserta didik yang dipilih dari masing-masing tingkatan berpikir kritis. Analisis data dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Reduksi data dilakukan dengan empat tahap yaitu 1) mengoreksi hasil tes yang dikerjakan peserta didik dengan memberikan kode/label, kemudian mengelompokkan berdasarkan banyaknya jawaban yang benar, 2) hasil pekerjaan peserta didik disusun dalam bentuk transkrip nilai kemudian diklasifikasi sesuai tingkat berpikir kritis dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$N = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

N: Nilai

R: Skor yang diperoleh peserta didik

SM: Skor maksimum

3) data yang telah diklasifikasi sesuai tingkat kemampuan berpikir kritis kemudian ditulis dalam catatan sebagai bahan untuk wawancara, 4) hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik kemudian disusun ke dalam catatan.

Dalam pengelompokkan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik berdasarkan hasil tes yang nantinya didapat digunakan pengelompokkan berdasarkan pendapat Masrurotullaily, Hobri dan Suharto (dalam Ahmadi: 2016) ada tiga tingkatan dalam mengelompokkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu:

**Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

Rentang Nilai	Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik
$0 < \text{NKBK} \leq 60$	Rendah
$60 < \text{NKBK} \leq 75$	Sedang
$75 < \text{NKBK} \leq 100$	Tinggi

Penyajian data dalam penelitian ini berupa hasil tes peserta didik dan hasil wawancara dengan subjek yang dipilih dari masing-masing tingkatan. Pada penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan antara data hasil pekerjaan peserta didik dengan hasil wawancara. Pengecekan keabsahan pada penelitian ini menggunakan teknik kredibilitas (derajat kepercayaan) yaitu 1) ketekunan pengamatan, 2) triangulasi sumber, pada triangulasi sumber dilakukan dengan cara membandingkan hasil tes kemampuan berpikir kritis dan hasil wawancara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil tes dan wawancara diperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal matematika yang telah diklasifikasikan dalam tingkatan berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah sebagai berikut:

### 1. Peserta didik dengan tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi

Berdasarkan hasil tes peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis tinggi sebanyak 5 orang. Selanjutnya dipilih dua subjek dari tingkatan berpikir tersebut yaitu AS dengan skor nilai yang diperoleh 89,58 dan NAS dengan skor nilai 87,5. Peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis tinggi mampu memenuhi semua indikator berpikir kritis dengan baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan peserta didik mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan tepat, mampu menggali informasi yang tepat dan relevan, mampu mengerjakan soal dengan runtut dan tepat serta mampu membuat kesimpulan yang tepat dari soal yang dikerjakan.

### 2. Peserta didik dengan tingkat kemampuan berpikir kritis sedang

Berdasarkan hasil tes peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis sedang sebanyak 6 orang. Selanjutnya dipilih dua subjek dari tingkatan berpikir tersebut yaitu MF dengan skor nilai yang diperoleh 75 dan BZN dengan skor nilai 68,8. Peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis sedang mampu memenuhi tiga indikator berpikir kritis dengan baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan peserta didik mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan tepat, mampu menggali informasi yang tepat tetapi kurang relevan, mampu mengerjakan soal dengan runtut tetapi tidak tepat serta mampu membuat kesimpulan yang tepat dari soal yang dikerjakan.

### 3. Peserta didik dengan tingkat kemampuan berpikir kritis rendah

Berdasarkan hasil tes peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis rendah sebanyak 24 orang. Selanjutnya dipilih dua subjek dari tingkatan berpikir tersebut yaitu MSU dengan skor nilai yang diperoleh 54,17 dan DR dengan skor nilai 52,1. Peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis rendah mampu memenuhi dua indikator berpikir kritis dengan baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan peserta didik mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar, mampu menggali informasi yang tepat tetapi kurang relevan, tidak mampu mengerjakan soal dengan runtut dan benar serta tidak mampu membuat kesimpulan yang tepat dari soal yang dikerjakan.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dan pembahasan pada Bab IV tentang kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar peserta didik di kelas X MIPA 1 memiliki kemampuan berpikir kritis rendah, hal tersebut ditunjukkan dengan 68,57% peserta

didik hanya mampu memenuhi 1 sampai 2 indikator berpikir kritis. Peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis sedang sebanyak 17,14%, peserta didik yang tergolong dalam tingkat sedang mampu memenuhi 3 indikator berpikir kritis, sedangkan peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis tinggi sebesar 14,29%. Peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis tinggi mampu memenuhi semua indikator berpikir kritis dengan baik.

### **Saran**

1. Dengan adanya hasil penelitian ini guru bisa mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik dan dapat memilih metode pembelajaran yang bisa mengeksplorasi kemampuan berpikir kritis peserta didik.
2. Bagi sekolah, dengan adanya hasil penelitian ini hendaknya dapat dijadikan masukan dan pertimbangan sebagai salah satu bahan alternatif sehingga bisa merancang proses pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam semua mata pelajaran khususnya pelajaran matematika.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sebelum melakukan penelitian kemampuan berpikir kritis alangkah lebih baiknya untuk mengetahui terlebih dahulu kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika. Serta peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan memberikan perlakuan sehingga dapat meningkatkan atau memperbaiki kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmadi, Yusuf. (2016). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi segitiga. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Kowiyah. (2012). Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(5): 175-179.
- Lambertus. (2009). Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika di SD. *Forum Kependidikan*, 28(2): 136-142.
- Martianan, Diana. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TEAM Assisted Individualization (TAI)*. Skripsi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Perkins, C., dan Murphy, E. (2006). Identifying and measuring individual engagement in critical thinking in online discussion: An exploring case study. *Educational Technology dan Society*, 9(1): 298-307.
- Rachmawati, Ika Mahera. (2015). Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis menggunakan model problem based instruction siswa kelas IXG SMP Negeri 3 Banguntapan. Skripsi. Universitas PGRI Yogyakarta.
- Sembiring, T. (2010). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Analitik Sintetik*. Tesis PPS UPI: UPI.