

## Hubungan antara Berpikir Kritis dan Pembelajaran Matematika

Dewi Kurniawati <sup>1</sup>, Arta Ekayanti <sup>2</sup>

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Prodi Pendidikan Matematika

e-mail: [dewi161096@gmail.com](mailto:dewi161096@gmail.com)<sup>1</sup>, [arta\\_ekayanti@ymail.com](mailto:arta_ekayanti@ymail.com)<sup>2</sup>

### Abstrak

*Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mendeskripsikan tentang adanya hubungan antara berpikir kritis dan pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif menggunakan pengetahuan atau fakta-fakta tentang pentingnya keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data isi yang bersifat pembahasan mendalam terhadap isi dari jurnal yang berhubungan dengan keterampilan berpikir kritis terhadap pembelajaran matematika. pembelajaran matematika adalah ilmu dasar jadi penting didalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika dibutuhkan kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis dapat dilatih dan dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika, sedangkan materi matematika dipahami melalui berpikir kritis. keterampilan berpikir kritis saling berhubungan dan berkesinambungan. Jadi antara berpikir kritis dan pembelajaran matematika mempunyai hubungan yang sangat erat.*

**Kata Kunci:** Berpikir Kritis, Pembelajaran, Matematika

### Abstract

*This study aims to describe the relationship between critical thinking and mathematics learning. This study used a qualitative descriptive method using knowledge or facts about the importance of critical thinking skills in learning mathematics. In this study, using content data analysis techniques that are in-depth discussion of the contents of journals related to critical thinking skills on mathematics learning. learning mathematics is a basic science so it is important in the learning process. In learning mathematics, critical thinking skills are needed. Critical thinking can be trained and developed through the learning process of mathematics, while mathematics material is understood through critical thinking. critical thinking skills are interconnected and continuous. So between critical thinking and mathematics learning has a very close relationship.*

**Keywords:** Critical Thinking, Learning, Mathematics

### PENDAHULUAN

Proses yang terpenting didalam dunia pendidikan adalah pembelajaran. Salah satu

pembelajaran yang terdapat pada semua jenjang pendidikan adalah pembelajaran matematika. Menurut matematikawan Carl

Friedrich Gauss menyatakan “*Mathematics is the queen and servant of the sciences*” (Suyitno et al., 2018). Kalimat ini dapat diartikan bahwa matematika adalah ratu dan juga hamba ilmu. Matematika adalah ratu yang dimaksud adalah dalam mempelajari matematika hanya memerlukan dirinya sendiri dan yang dimaksud hamba adalah matematika selalu ada dan melayani dalam ilmu pengetahuan lain.

Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika. Menurut Masykur “belajar matematika sama halnya belajar logika, karena kedudukan matematika dalam pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat” (Masykur, M., 2008). Sehingga untuk dapat mempelajari sains, teknologi, atau ilmu lainnya haruslah dapat menguasai ilmu dasar yaitu matematika. Menyadari akan pentingnya matematika dalam kehidupan khususnya dalam dunia kerja, maka dalam mempelajari dan menyelesaikan suatu permasalahan matematika harus mempunyai keterampilan yang khusus. Untuk mempelajari matematika yang dipelajari adalah menyatakan masalah, merencanakan proses penyelesaian, mengkaji langkah-langkah penyelesaian, membuat pernyataan jika informasi yang didapat kurang, sehingga memerlukan sebuah kegiatan yang disebut berpikir kritis (Kowiyah, 2012).

Pengertian berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki oleh semua individu, yang dapat diukur, dilatih, serta dikembangkan, selain itu memiliki hubungan matematika dengan berpikir kritis menurut (Lambertus, 2019). Berpikir kritis menurut Marivcica dan Spijunovicb merupakan kegiatan intelektual kompleks yang lebih cenderung pada beberapa keterampilan yaitu: 1). Keterampilan merumuskan permasalahan, 2). Mengevaluasi, 3). Sensitivitas terhadap permasalahan (Putri et al., 2018). Berpikir kritis sangat penting bagi peserta didik sebagaimana Peter menyatakan “*Critical thinking is important, students who are able to think critically are able to solve problems*”, Peter menyatakan bahwa berpikir kritis sangat penting karena peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi (Putri et al., 2018).

Peserta didik di Indonesia ternyata masih kurang dalam keterampilan berpikir kritis. Hal ini ditunjukkan dengan hasil TIMSS. Hasil *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2015 menyebutkan bahwa skor matematika siswa di Indonesia menduduki peringkat ke-44 dari 49 negara dengan skor 397. menurut Nizam dalam (Hadi, 2019). Dengan kriteria TIMSS membagi perolehan skor peserta survei ke dalam empat tingkat: rendah dengan skor 400 (low), sedang dengan skor 475 (intermediate), tinggi dengan skor 550 (high) dan lanjut dengan skor 625 (advanced) dari data di

atas Indonesia menempati pada kriteria rendah. Soal-soal yang digunakan dalam penelitian TIMSS adalah soal yang membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk berpikir kritis, dalam menyelesaikan permasalahan (Martyanti, 2018). Sehingga rendahnya tingkat prestasi peserta didik Indonesia pada hasil studi TIMSS menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik di Indonesia rendah.

Dengan adanya kondisi tersebut maka Indonesia perlu menginformasikan kepada pendidik dan peserta didik bahwa ada hubungan antara keterampilan berpikir kritis dan pembelajaran matematika. agar dalam pembelajaran matematika pendidik dan peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran dan dapat meningkatkan prestasi pada tingkat internasional.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Sukmadinata, penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan mendefinisikan dan mengkaji fakta, perkara, kegiatan sosial, perilaku, kepercayaan, tanggapan, gagasan secara individual maupun secara kelompok (Fithriyah et al., 2016).

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengartikan peristiwa tentang apa yang dialami subjek penelitian, secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks

khusus yang alamiah dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Dalam penelitian ini menggunakan pengetahuan atau fakta-fakta tentang pentingnya keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. Penelitian deskriptif menggambarkan apa adanya tentang sesuatu variabel, gejala atau tentang suatu keadaan. Penelitian ini akan menjelaskan indikator, ciri-ciri, dan tahapan berpikir kritis untuk menunjang proses pembelajaran matematika.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan sumber data. Menurut Lofland dan Lofland sebagaimana yang telah dikutip oleh Lexy. J. Moleong dalam bukunya yang berjudul *Metodologi Penelitian Kualitatif*, mengemukakan bahwa sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan, selebihnya berupa data tambahan seperti dokumen dan lain-lain. Sedangkan yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh. Sumber data yang digunakan ada dua jenis yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer atau sumber data yang asli atau pertama dalam penelitian ini menggunakan sumber jurnal-jurnal yang berjudul *Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Sebagai Fokus Pembelajaran Matematika, Berpikir Kritis Matematis, Developing Critical Thinking Skills from Dispositions to Abilities: Mathematics Education from Early Childhood*



to High School, dan Enam Tahapan Aktivitas Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Mendayagunakan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik. Sumber data sekunder atau sumber-sumber yang diambil dari sumber yang lain yang tidak diperoleh dari sumber primer yaitu diambil dari jurnal-jurnal yang berjudul *Etnomatematika: Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Budaya Dan Matematika, TIMSS INDONESIA (Trends In International Mathematics And Science Study)*, dan lain sebagainya.

Metode analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data isi. Analisis isi (Content Analysis) merupakan penelitian dan memiliki sifat pembahasan mendalam terhadap isi suatu informasi tertulis atau media cetak. Analisis ini bersifat pembahasan untuk memudahkan pemahaman dengan cara menganalisa kebenarannya melalui pendapat para ahli, jurnal, dan hasil penelitian dari peneliti lain.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Berpikir Kritis

Berpikir merupakan suatu hal yang dilakukan setiap manusia khususnya dalam proses pembelajaran. Pengertian dari berpikir kritis menurut Lambertus, berpikir kritis adalah potensi yang dimiliki oleh setiap orang, dapat diukur, dilatih, serta dikembangkan, selain itu ada hubungan

matematika dengan berpikir kritis (Lambertus, 2019). Berpikir kritis menurut Marivcica dan Spijunovicb merupakan aktifitas intelektual kompleks yang menekankan pada beberapa keterampilan yaitu: 1). Keterampilan merumuskan permasalahan, 2). Evaluasi, 3). Sensitivitas terhadap masalah (Putri et al., 2018). Picket & Foster mengutarakan bahwa berpikir kritis adalah jenis berpikir yang lebih tinggi yang bukan hanya menghafal materi tetapi menggunakan dan manipulasi bahan-bahan yang dipelajari dalam situasi baru (Rosnawati, 2012). Berdasarkan definisi dan pengertian para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah berpikir menggunakan penalaran secara rasional, sistematis, mengumpulkan informasi atau data yang ingin diketahui dan menyelesaikan masalah atau memilih tindakan yang semestinya dilakukan untuk dapat menyelesaikan dan memahami masalah yang dihadapi.

Aizikovitsh-udi & Cheng menyatakan “*The benefit of critical thinking are lifelong, supporting students in the regulation of their study skills and subsequently empowering individual to contribute creatively*”, menurut Aizikovitsh-Udi manfaat dari berpikir kritis adalah jangka panjang

memungkinkan untuk mendukung peserta didik dalam keterampilan belajar selain itu memungkinkan individu untuk menjadi kreatif, sehingga berpikir kritis dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan belajar dan memacu peserta didik untuk berkontribusi secara kreatif (Aizikovitsh-udi & Cheng, 2015). Sehingga dalam pembelajaran peserta didik bisa menerapkan keterampilan berpikir kritis dan pendidik dapat mengetahui peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis. Mengetahui akan pentingnya berpikir kritis maka perlu adanya informasi kepada peserta didik maupun pendidik tentang ciri-ciri, tahapan, dan indikator berpikir kritis

Peserta didik yang mempunyai keterampilan berpikir kritis memiliki ciri-ciri yang sudah dikemukakan oleh para ahli. Menurut Sulistiani, individu yang berpikir kritis mempunyai ciri-ciri: (1) mampu berpikir rasional atau masuk akal untuk menghadapi permasalahan; (2) mampu membuat keputusan yang tepat untuk penyelesaian masalah; (3) mampu mengkaji, mengatur, dan mengumpulkan informasi yang didasari dengan fakta; (4) mampu menarik kesimpulan dalam menyelesaikan masalah dan mampu merumuskan

argumentasi dengan benar dan sistematis (Sulistiani, 2016). Selain ciri-ciri, keterampilan berpikir kritis juga memiliki tahapan. Menurut Perkins tahapan berpikir kritis berpikir kritis dibagi dalam 4 tahap yaitu klarifikasi (clarification), asesmen (assessment), penyimpulan (inference), strategi/ taktik (strategy/tactic) (Perkins et al., 2006). Tahap klarifikasi adalah tahap menyatakan, mengklarifikasi, menggambarkan, atau mendefinisikan masalah. Selanjutnya, tahap penilaian, menyajikan fakta-fakta argumen atau menghubungkan masalah dengan masalah lain. Selanjutnya pada tahap penarikan kesimpulan, siswa dapat menarik kesimpulan yang akurat dengan menggunakan deduksi dan induksi, menggeneralisasi, menjelaskan dan menghasilkan hipotesis. Akhirnya, tahap strategi / taktik adalah tahap pengusulan, mengevaluasi sejumlah tahapan yang mungkin untuk menyelesaikan masalah.

Keterampilan berpikir kritis juga memiliki indikator yang dikemukakan oleh Facione, antara lain Interpretation (Interpretasi), analysis (Analisis), evaluation (Evaluasi), inference (Inferensi), explanation (Penjelasan), serta self regulation (regulasi diri), (Facione,

2020). Interpretasi adalah Keterampilan untuk memahami dan mengungkapkan makna masalah. Analisis adalah keterampilan mengidentifikasi dan menyimpulkan hubungan antara pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk lain. Evaluasi adalah keterampilan untuk mengakses kredibilitas pernyataan / representasi, dan secara logis mengakses hubungan antara pernyataan, deskripsi, pertanyaan, dan konsep. Inferensi adalah keterampilan mengidentifikasi dan memperoleh elemen yang dibutuhkan untuk mencapai kesimpulan. Penjelasan adalah keterampilan untuk dapat membangun dan memberikan alasan logis berdasarkan hasil yang diperoleh. Sedangkan indikator regulasi diri yang terakhir adalah keterampilan untuk memantau kegiatan kognitif individu, elemen-elemen untuk digunakan dalam kegiatan pemecahan masalah terutama dalam menerapkan keterampilan dalam menganalisis dan mengevaluasi.

### **B. Hubungan Berpikir Kritis dan Pembelajaran Matematika**

Seperti yang diketahui matematika adalah suatu pembelajaran yang ada di

semua tingkatan pendidikan. Pembelajaran matematika memiliki ciri khas, keunikan dan keistimewaan tersendiri. Dalam ilmu pengetahuan matematika menjadi ratu dan juga menjadi hamba. Dan juga dalam pengetahuan matematika adalah ilmu dasar atau ilmu alat.

Mengetahui akan penting dan keistimewaan yang dimiliki matematika. Sehingga untuk dapat mempelajari sains, teknologi, atau ilmu lainnya haruslah dapat menguasai ilmu dasar yaitu matematika. Matematika menjadi ilmu yang harus dikuasai mengingat pentingnya matematika bagi peserta didik dalam pelajaran. Menurut Lambertus matematika mempelajari tentang pola, struktur, keteraturan yang terorganisasi, yang dimulai dari unsur-unsur yang tidak terdefinisi kemudian ke unsur-unsur yang terdefinisi, hingga ke aksioma atau postulat dan dalil-dalil atau teorema (Lambertus, 2019). Komponen matematika tersebut membentuk suatu sistem yang saling berhubungan dan terorganisir dengan baik.

Kompleksitas dan keunikan unsur pada matematika mengharuskan para peserta didik dalam mempelajari matematika mampu berpikir kritis. Glaser menyatakan bahwa berpikir kritis dalam



matematika adalah keterampilan dan kecenderungan yang menggabungkan pengetahuan, kemampuan penalaran matematis, dan strategi kognitif, yang dapat diringkas dan dibuktikan, mengevaluasi situasi matematika dengan cara reflektif (Sumarmo et al., 2011). Keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam mempelajari matematika sangat diperlukan untuk memahami materi dan memecahkan permasalahan atau soal matematika yang membutuhkan penalaran, analisis, evaluasi dan intepetasi pikiran. Glaser juga mengungkapkan pemikiran kritis sebagai keterampilan untuk menerapkan metode pemeriksaan dan penalaran logis. Keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk dikuasai oleh peserta didik agar peserta didik lebih terlatih dalam menyusun pendapat, mengecek kredibilitas sumber, atau mengambil keputusan. Salah satu alat untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah matematika. Menurut Sulistiani, Berpikir kritis dapat meminimalisir kemungkinan kesalahan dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika, sehingga hasil akhir dengan suatu solusi dapat dicapai melalui kesimpulan yang benar

(Sulistiani, 2016). Kedua penjelasan dari ahli tersebut memperkuat prespektif bahwa dalam mempelajari maupun memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika memerlukan keterampilan berpikir kritis.

Berpikir kritis sangat penting bagi peserta didik sebagaimana Peter menyatakan "*Critical thinking is important, students who are able to think critically are able to solve problems*" (Putri et al., 2018). Peter menyatakan bahwa berpikir kritis itu penting karena peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi. Sulistiani menyatakan berpikir kritis dan matematika adalah suatu elemen kesatuan yang tidak mungkin dipisahkan (Sulistiani, 2016). Melalui berpikir kritis dapat memahami materi matematika, Dan melalui serangkaian proses pembelajaran matematika dapat melatih keahlian dalam berpikir kritis. Dalam pembelajaran matematika, baik keterampilan maupun keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan. Mengetahui akan pentingnya pembelajaran matematika dan keterampilan berpikir kritis maka pendidik dan peserta didik haruslah mengetahui dan mengerti bahwa antara keterampilan berpikir kritis

dan pembelajaran matematika saling berhubungan yang sangat erat dan saling berkesinambung. Agar dalam melakukan proses pembelajaran matematika baik peserta didik maupun pendidik mengetahui keterampilan berpikir kritis juga diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran tersebut.

Sulistiani menyatakan bahwa terdapat dampak positif yang dialami peserta didik dari keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika, antara lain : (1) Melatih keterampilan memecahkan masalah. Pembelajaran matematika yang dirangkai sesuai tahap berpikir kritis akan melatih siswa untuk terbiasa melakukan langkah-langkah kecil terlebih dahulu sebelum akhirnya terlatih dalam berpikir ketinggian yang lebih tinggi dalam menyelesaikan solusi permasalahan. (2) Munculnya pertanyaan inovatif, dan merancang solusi yang tepat. Mengembangkan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika akan merangsang rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Akibatnya peserta didik bersemangat untuk bertanya, dan mencari informasi sebanyak-banyaknya untuk menemukan solusi dari

permasalahan yang dihadapi. (3) Aktif membangun argumen dengan menunjukkan bukti-bukti yang akurat dan logis (Sulistiani, 2016). Langkah-langkah berpikir kritis saling berkaitan dan membentuk satu kesatuan yang utuh. Pengaplikasian langkah tersebut dalam pembelajaran matematika memungkinkan siswa untuk mengevaluasi pemikiran mereka sendiri maupun pemikiran orang lain untuk kemudian merangkum hasil evaluasi tersebut sampai pada kesimpulan, yang selanjutnya diungkapkan dalam bentuk argumen yang logis dan kritis.

## SIMPULAN

Dengan adanya kondisi kurangnya keterampilan berpikir kritis pada peserta di Indonesia. Perlu adanya informasi yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang sangat erat antara berpikir kritis dan pembelajaran matematika pada peserta didik di Indonesia. Pembelajaran matematika memiliki keunikan dan kekompleksitasan tersendiri dari ilmu pengetahuan lain. Pembelajaran matematika sangat membutuhkan keterampilan khusus untuk memahami, mempelajari, maupun menyelesaikan permasalahan. Salah satu keterampilan yang dibutuhkan pada pembelajaran matematika adalah keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis sangat penting bagi peserta didik



karena peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi. Berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat meminimalisir kemungkinan kesalahan dalam menyelesaikan masalah, sehingga hasil akhir dengan suatu solusi dapat dicapai melalui kesimpulan yang benar. Pemikiran kritis dan matematika merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan. Materi matematika dipahami melalui berpikir kritis dan berpikir kritis dilatih melalui serangkaian proses dalam pembelajaran matematika. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat dan saling menguntungkan antara berpikir kritis dan pembelajaran matematika karena didalam matematika ada berpikir kritis dan untuk melatih berpikir kritis membutuhkan matematika jadi berpikir kritis dan pembelajaran matematika saling membutuhkan, berhubungan dan berkesinambungan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aizikovitsh-udi, E., & Cheng, D. (2015). *Developing Critical Thinking Skills from Dispositions to Abilities : Mathematics Education from Early Childhood to High. March*, 455–462.
- Facione, P. A. (2020). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Measured Reasons LLC.
- Fithriyah, I., Malang, U., Malang, U., Malang, U., & Surakarta, U. M. (2016). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis. Knpmp I*, 580–590.
- Hadi, S. (2019). *TIMSS Indonesia ( Trends In International Mathematic And Science Study )*. 562–569.
- Kowiyah. (2012). *Kemampuan Berpikir Kritis*. 3(5), 175–179.
- Lambertus. (2019). *Pentingnya melatih keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika di sd*. 136–142.
- Lexy. J. Moleong. (2000). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Martyanti, A. (2018). *Etnomatematika : Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Budaya*. 1(1), 35–41.
- Masykur, M, M. A. H. F. (2008). *Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Ar-Ruzz Media.
- Perkins, C., Murphy, E., Journal, S., Perkins, C., & Murphy, E.

- (2006). *International Forum of Educational Technology & Society Identifying and measuring individual engagement in critical thinking in online discussions : An exploratory case study*. Published by : International Forum of Educational Technology & Society Linked re. 9(1).
- Putri, F. M., Susanti, E., Kritis, K. B., & Matematika, P. (2018). *Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan teori apos.* 1–11.
- Rosnawati, R. (2012). *Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Pembelajaran Matematika Untuk Mendukung Pembentukan Karakter Siswa.* 1–9.
- Sulistiani, E. (2016). *Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA.* 605–612.
- Sumarmo, U., Hidayat, W., & Zukarnaen, R. (2011). *Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematik.* 17–33.
- Suyitno, H., Waluya, S. B., & Artikel, S. (2018). *Dampak Perubahan Paradigma Baru Matematika Terhadap Kurikulum dan Pembelajaran Matematika di Indonesia.* 1(1), 38–47.