



## ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN-ENDED* DITINJAU DARI KECERDASAN EMOSIONAL

Siti Hajar<sup>1</sup>, Sofiyan<sup>2</sup>, Rizki Amalia<sup>3</sup>

Universitas Samudra<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> hajar.siti890@gmail.com

Received: 20 September 2021

Accepted: 09 Desember 2021

Published : 31 Desember 2021

### Abstract

*The purpose of this study was to analyze students mathematical reasoning abilities in solving open-ended questions in terms of emotional intelligence with categories of high, medium, and low emotional intelligence. Descriptive research method with a qualitative approach. This research was conducted at MTsN 7 Aceh Timur. The Subjects of this study were 6 students of class VII-1 MTsN 7 East Aceh. The results showed that the students ability to solve open-ended questions on rectangular material based on the results of tests and interviews with class VII-1 students at MTsN 7 East Aceh.1) The category of high emotional intelligence, UA subjects are able to solve open-ended questions of mathematical reasoning abilities with two indicators, 2)The category of high emoyional intelligence, NA subjects are able to solve open-ended questions of mathematical reasoning abilities with two indicators, 3)The category of moderate emotional intelligence, the subjects of SU is able to solve open-ended questions of mathematical reasoning ability with two indicators, 4) The category of moderate emotional intelligence, the subjects of ST is able to solve open-ended questions of mathematical reasoning ability with two indikator, 5) The category of lowemotional intelligence, NU subjects are able to solve open-ended questions of mathematical reasoning abilities with one indicator, 6) The category of low emotional intelligence, SH subjects are able to solve open-ended questions abilities with one indikator.*

**Keywords:** *Open-ended questions, mathematical reasoning skills, and emotional intelligence*

### Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal open-ended ditinjau dari kecerdasan emosional dengan kategori kecerdasan emosional tinggi, sedang, dan rendah. Metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan di MTsN 7 Aceh Timur. Subjek penelitian ini yaitu 6 siswa kelas VII-1 MTsN 7 Aceh Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal open-ended pada materi segiempat berdasarkan hasil tes dan wawancara pada siswa kelas VII-1 MTsN 7 Aceh Timur. 1) Kategori kecerdasan emosional tinggi subjek UA mampu menyelesaikan soal open-ended kemampuan penalaran matematis dengan dua indikator, 2) Kategori kecerdasan emosional tinggi subjek NA mampu menyelesaikan soal open-ended kemampuan penalaran matematis dengan dua indikator, 3) Kategori kecerdasan emosional sedang subjek SU mampu menyelesaikan soal open-ended kemampuan penalaran Matematis dengan dua indikator, 4) Kategori kecerdasan emosional sedang subjek ST mampu menyelesaikan soal open-ended kemampuan penalaran matematis dengan dua indikator, 5) Kategori kecerdasan emosional rendah subjek NU mampu menyelesaikan soal open-ended kemampuan penalaran matematis dengan satu

indikator, 6) Kategori kecerdasan emosional rendah subjek SH mampu menyelesaikan soal open-ended kemampuan penalaran matematis dengan satu indikator.

**Kata Kunci:** soal open-ended, kemampuan penalaran matematis, dan kecerdasan emosional.

---

**Sitasi artikel ini:**

Hajar, Siti, dkk. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(2), 32-36

---

## PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas sumber daya manusia adalah sebagai bagian dari pembangunan bangsa senantiasa menjadi perhatian semua pihak. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui peningkatan kualitas pendidikan yang bertujuan untuk menghasilkan generasi-generasi yang mampu bersaing, unggul, terampil serta menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas berfungsi mengembangkan kemampuan, membentuk watak serta peradaban bangsa. Sumber daya manusia yang berkualitas memiliki kompetensi dalam penyelenggaraan tugas dan tanggung jawab pembangunan, sehingga diperlukan peningkatan mutu profesionalisme, sikap pengabdian semangat kesatuan dan persatuan serta pengembangan wawasan pendidikan.

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yaitu sebagai usaha membentuk manusia/individu yang berkepribadian dan bertanggung jawab, serta mengembangkan potensi yang ada di dalam dirinya. Menurut Santoso (2016: 11) "Pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan oleh keluarga, masyarakat dan pemerintahan melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan latihan yang berlangsung di sekolah dan diluar sekolah". Manusia tanpa belajar akan mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, yang tidak lain juga merupakan produk kegiatan berpikir manusia.

Tuntutan dunia yang semakin kompleks mengharuskan siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, bernalar dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Kemampuan tersebut dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang sangat kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan siswa terampil berpikir rasional. Oleh karena itu, perbaikan dan peningkatan mutu pembelajaran matematika menjadi hal yang mutlak agar mampu mengikuti perkembangan dunia dan menjawab tuntutan dunia.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu modern matematika juga mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia secara afektif. Menurut Khairunnisa (2015: 2) "Matematika berperan sebagai bahasa simbolik yang merupakan sarana ilmiah untuk mengembangkan cara berpikir logis". Kemampuan berpikir tersebut sangat membantu siswa untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan. Peneliti dan pendidik telah memberikan banyak perhatian yang tidak hanya difokuskan pada pemahaman siswa terhadap konsep tetapi juga keterampilan berpikir, bernalar, menyelesaikan masalah mereka dengan menggunakan matematika. Kemampuan penalaran sangat diperlukan untuk mencapai hasil belajar matematika dengan baik, semakin tinggi tingkat penalaran yang dimiliki oleh siswa maka akan lebih mempercepat proses pembelajaran guna untuk mencapai indikator-indikator pembelajaran.

Penalaran matematis merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Sumarmo dkk (2018: 25) "Penalaran matematis merupakan satu kemampuan yang perlu dan penting dimiliki oleh siswa. Pentingnya pemilikan kemampuan penalaran matematik pada siswa dasarnya sejalan dengan visi matematika khususnya untuk memenuhi kebutuhan masa datang". Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Demikian pentingnya penalaran sehingga patutlah guru menjadikan penalaran sebagai salah satu fokus yang harus dikembangkan dalam mengajarkan matematika kepada siswa sebagai upaya meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami soal-soal matematika.

Salah satu upaya dalam menyikapi rendahnya penalaran berpikir matematika siswa bisa ditempuh melalui pemilihan pembelajaran. Pembelajaran yang diharapkan adalah pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk berpikir serta mengembangkan dan mengkomunikasikan gagasan serta informasi dengan menemukan sendiri atau berinteraksi. Berdasarkan kenyataan maka perlu dikembangkan pembelajaran matematika yang dapat melatih kemampuan penalaran matematis siswa dan memberikan keleluasan kepada siswa untuk berpikir secara aktif serta dapat mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuan masing-masing, dengan pemberian soal-soal *open-ended*.

Salah satu materi pembelajaran matematika yang sering dipelajari oleh siswa adalah materi segiempat, baik siswa kelas dasar maupun sekolah menengah. Namun penalaran siswa akan materi masih rendah, jika

kemampuan ini tidak dilatih maka akan sulit bagi siswa untuk memahami matematika, untuk itu diperlukan adanya pemberian soal-soal *open-ended* yang dapat melatih kemampuan penalaran siswa. Soal *open-ended* merupakan soal terbuka yang mempunyai banyak solusi atau jawaban benar. Ruslan dan Santoso (2013: 143) mengatakan bahwa “Dengan pemberian soal terbuka, dapat memberi rangsangan kepada siswa untuk meningkatkan cara berpikirnya, siswa memiliki kebebasan untuk mengekspresikan hasil eksplorasi daya nalar dan analisisnya secara aktif dan kreatif dalam upaya menyelesaikan suatu permasalahan”.

Untuk melatih kemampuan penalaran siswa, guru tidak cukup dengan hanya memberikan soal-soal rutin yang terdapat dalam buku matematika yang selama ini dipakai di sekolah. Tetapi diperlukan juga pemberian soal *open-ended* yang bisa mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui permasalahan-permasalahan matematika, dengan memberikan soal *open-ended* dapat mengarahkan siswa dalam menjawab soal-soal dengan banyak cara penyelesaian sehingga dapat merangsang kemampuan penalaran matematis siswa.

Selain itu, pada proses pembelajaran matematika terdapat hal yang penting tetapi kadang terlupakan yakni aspek afektif. Pembelajaran matematika tidak hanya mengandung aspek kognitif saja, akan tetapi juga terdapat aspek afektif yaitu kecerdasan emosional. Menurut Ibrahim (2012: 51) “Secara umum kecerdasan emosional mempunyai peran besar dalam proses pembelajaran bagi siswa. Hakikatnya, kecerdasan emosional menjadi pendukung kecerdasan intelektual dalam mencapai keberhasilan belajar”. Setiap siswa memiliki tingkat kecerdasan emosional yang berbeda-beda. Kecerdasan emosional merupakan kemampuan seseorang dalam mengendalikan emosi diri, tanpa kecerdasan emosi, orang tidak akan mampu menggunakan kemampuan kognitif mereka sesuai dengan potensi yang dimilikinya. Menurut Arif dkk (2019: 807) “Kecerdasan emosional merupakan kemampuan individu dalam mengendalikan emosi diri sendiri dan orang lain, menggunakan informasi yang di dapat untuk menunjukkan arah pola pikir dan perilaku seseorang”. Kecerdasan emosional dapat memberikan dampak yang positif terhadap kemampuan penalaran siswa.

Dari uraian di atas maka peneliti memiliki ide untuk melakukan penelitian dengan pemberian soal-soal *open-ended*, untuk membuat siswa lebih mampu mengembangkan kemampuan penalaran matematisnya ditinjau dari kecerdasan emosional siswa yang berbeda-beda. Berdasarkan masalah tersebut penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Open-Ended* Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional”.

## **METODE**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif dimaksudkan untuk mengungkapkan gambaran objektif mengenai keadaan yang terdapat pada diri objek yang diteliti. Sedangkan pendekatan kualitatif yang dimaksud dilakukan untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian, dengan penggunaan metode deskriptif maka pemaparan hasil penelitian dibuat dalam bentuk deskriptif, dengan tujuan pembaca dapat mendapatkan informasi yang lengkap dari hasil penelitian ini.

Subjek penelitian adalah pihak yang memberi informasi atau pihak yang dimanfaatkan sebagai pemberi informasi yang diperlukan dalam penelitian. Pada penelitian ini untuk mendapatkan subjek penelitian menggunakan lembar angket. Setelah angket valid maka angket diberikan kepada seluruh siswa kelas VII-1 MTsN 7 Aceh Timur. Selanjutnya peneliti menganalisis angket untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kecerdasan emosional. Dari hasil analisis angket maka didapatkan subjek dalam penelitian ini yaitu 6 siswa dari kelas VII-1 MTsN 7 Aceh Timur. Ke-enam siswa yang merupakan subjek terdiri dari 2 siswa dengan kategori kecerdasan emosional tinggi, 2 siswa dengan kategori kecerdasan emosional sedang, dan 2 siswa dengan kategori kecerdasan emosional rendah.

Teknik analisis data adalah cara peneliti dalam mengolah data menjadi informasi sehingga data tersebut dapat dipahami dan bermanfaat untuk solusi suatu masalah yang berkaitan dengan penelitian. Berikut adalah tahapan analisis data dalam penelitian ini, ada 3 tahapan analisis data dalam penelitian ini yaitu, Reduksi Data (Data Reduction), Penyajian Data, dan Penarikan Kesimpulan (Verification).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh hasil kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi segiempat. Sebelum memberikan instrumen tes peneliti terlebih dahulu memberikan instrumen angket yang dilakukan sampai menemukan subjek penelitian. Setelah itu peneliti

memberikan instrumen tes soal open-ended kepada subjek penelitian sampai data yang diperoleh valid dan selanjutnya melakukan wawancara kepada subjek. Instrumen tes yang diberikan kepada subjek adalah berupa soal uraian untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa. Selanjutnya melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam terkait kemampuan penalaran matematis siswa. Sebelum melakukan penelitian instrumen perlu diuji keabsahannya dengan menguji cobakan instrumen tes terlebih dahulu kepada siswa yang bukan menjadi subjek penelitian untuk mengukur validitas dan reliabilitas soal sebelum diberikan kepada subjek yang akan diteliti. Instrumen tes terdiri dari 8 butir soal yang berbentuk uraian atau essay. terdapat 3 butir soal yang tidak valid dari 8 butir soal yang diuji cobakan yaitu nomor 2, nomor 5, dan nomor 7, maka dari itu diambil soal uji coba nomor nomor 1, 3, 4, 6, dan 8. Reliabilitas suatu instrumen menggunakan rumus Cronbach Alpha diperoleh reliabilitas tes yaitu  $r = 0,67$  dengan ketentuan  $r_{tabel} = 0,444$  maka  $r > r_{tabel}$ , sehingga dinyatakan memiliki tingkat reliabilitas yang cukup baik (reliable). Setelah didapat soal yang valid dan juga reliable maka 5 soal tersebut layak diberikan ke subjek penelitian.

## 2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis lembar angket, siswa kelas VII-1 MTsN 7 Aceh Timur memiliki kecerdasan emosional yang berbeda-beda. Dari kelas uji yang digunakan peneliti yaitu kelas VII MTsN 7 Aceh Timur terdapat 12 siswa pada tanggal 12 Januari 2020. Diperoleh siswa dengan kecerdasan emosional tinggi, sedang dan rendah. Terdapat 33% (4 siswa) siswa kecerdasan emosional tinggi, 50% (6 siswa) siswa kecerdasan emosional sedang, 17% (2 siswa) kecerdasan emosional rendah.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data lembar angket dan lembar tes, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kategori kecerdasan emosional tinggi subjek UA mampu menyelesaikan soal *open-ended* kemampuan penalaran matematis dengan dua indikator membuat kesimpulan yang logis, memperkirakan jawaban dan proses solusi, tetapi tidak mampu menyelesaikan soal dengan indikator memberikan penjelasan, model, fakta, hubungan, atau pola yang ada.
2. Kategori kecerdasan emosional tinggi subjek NA mampu menyelesaikan soal *open-ended* kemampuan penalaran matematis dengan dua indikator membuat kesimpulan yang logis, memberikan penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, tetapi tidak mampu menyelesaikan soal dengan indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi.
3. Kategori kecerdasan emosional sedang subjek SU mampu menyelesaikan soal *open-ended* kemampuan penalaran matematis dengan dua indikator membuat kesimpulan yang logis, memberikan penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada, tetapi tidak mampu menyelesaikan soal dengan indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi.
4. Kategori kecerdasan emosional sedang subjek ST mampu menyelesaikan soal *open-ended* kemampuan penalaran matematis dengan dua indikator membuat kesimpulan yang logis, memperkirakan jawaban dan proses solusi, tetapi tidak mampu menyelesaikan soal dengan indikator memberikan penjelasan, model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada.
5. Kategori kecerdasan emosional rendah subjek NU mampu menyelesaikan soal *open-ended* kemampuan penalaran matematis dengan satu indikator membuat kesimpulan yang logis, tetapi tidak mampu menyelesaikan soal dengan indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi, memberikan penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada.
6. Kategori kecerdasan emosional rendah subjek SH mampu menyelesaikan soal *open-ended* kemampuan penalaran matematis dengan satu indikator membuat kesimpulan yang logis, tetapi tidak mampu menyelesaikan soal dengan indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi, memberikan penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada.

## REFERENSI

- A.S, Ruslan dan Santoso, B. 2013. Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurusan FMIPA UNNES. Volume 4 Nomor 2, Desember 2013. ISSN : 2086-2334.*
- Adinawan, M. C. 2016. *Matematika SMP/MTs Jilid 1B Kelas VII Semester 2.* Jakarta : Erlangga.
- Adriani, Brisgita Sarah. 2018. Analisis Tingkat Berpikir Geometris Mahasiswa Kelas B Yang Menempuh Mata Kuliah Geometri Bidang Program Studi Pendidikan Universitas Sanata Dharma Tahun Akademik 2017/2018 Menurut Teori Van Hiele Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.*
- Arif dkk. 2019. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Berdasarkan Tingkat Kecerdasan Emosional ( Motivasi ). *Universitas Kanjuruhan Malang. Volume 2. Tahun 2019.*
- Gustiati, Maya. 2016. Profil Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional dan Gaya Belajar siswa. *Program Pascasarjan Universitas Negeri Makassar.*
- Goleman, Daniel. 2016. *Kecerdasan Emosional.* Jakarta: Gramedia.
- Hidayat, P.W. dan Abdullah. 2018. Pengaruh pendekatan ctl dengan soal open ended terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. *Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Muhammadiyah. Volume 3 Nomor 1 2018.*
- Ibrahim. 2012. Pembelajaran Matematika Berbasis-Masalah Yang Menghadirkan Kecerdasan Emosional. *Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung.*
- Inayah, N. 2017. Pengaruh kemampuan penalaran matematis (mathematical reasoning) dan gaya kognitif terhadap kemampuan komunikasi pada materi statistika siswa kelas xi ipa sma negeri di kota palu. *Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Tadulako. Volume 6 Nomor 1, Maret 2017.*
- Jehabun, S, dkk. 2020. Kecerdasan Emosional dan Minat Belajar Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis. *Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng. Vol.6. No.1, Januari – April 2020.*
- Khairunnisa, A. 2015 *Matematika Dasar.* Jakarta : Rajawali Pers.
- Lestari. K.E. dan Mokhammad R.Y. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika (Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Karya Ilmiah dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi Disertai dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis).* Bandung : PT Refika Aditama.
- Maryam, S. dan Abdul H.S.2016. Representasi siswa smp dalam menyelesaikan soal open-ended ditinjau dari kemampuan matematika. *Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya.*
- Mutmainah, S. dan Rosyidah. 2017. Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional. *Pendidikan Matematika Universitas Nahdlatul Ulama Lampung.*
- Oktavian, Veronika. 2021. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Aritmatika Sosial. *Mahasiswa Universitas Singaperbangsa Karawang.*
- Shoimin, A. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013.* Yogyakarta : Ar – Ruzz Media.
- Santoso, E. 2016. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. *Universitas Majalengka.*
- Sumarmo Utari dkk. 2018. *Hard Skills dan Soft Skills.* Bandung : Refika Aditama.
- Yusmar, Muhammad. 2019 Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Segitiga dan Segiempat. *Program Studi Pendidikan Matematika. Universitas Negeri Makassar.*