



Analisis Kemampuan Penalaran Matematis ditinjau dari Kecerdasan Emosional Pada Materi Dilatasi

Siti Nurfadilah, Nani Ratnaningsih, Depi Ardian Nugraha

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: penulis_peratama@address.com

ABSTRACT

This research aims to describe mathematical reasoning abilities in terms of emotional intelligence in dilation material. This study used descriptive qualitative method. Data collection techniques in this research used questionnaires, tests and unstructured interviews. The instruments used were an emotional intelligence questionnaire, mathematical reasoning test questions on dilated material, and interviews. The selection of subjects for this research was carried out by selecting one student each from the categories of high, medium, low emotional intelligence and who could take tests on dilated material based on indicators of mathematical reasoning ability. The results of the research show that students with high emotional intelligence are able to answer five indicators of mathematical reasoning ability, namely making conjectures, carrying out mathematical manipulations, drawing conclusions, compiling evidence, providing reasons or evidence for several solutions, checking the feasibility of an argument, finding patterns or the nature of symptoms. mathematics to make generalizations, students with moderate emotional intelligence are able to answer three indicators of mathematical reasoning ability, namely making conjectures, carrying out mathematical manipulations, and drawing conclusions from statements, and students with low emotional intelligence are able to answer three indicators of mathematical reasoning ability, namely proposing conjectures, perform mathematical manipulations, and draw conclusions from statements.

Keywords: Mathematical Reasoning Ability, Emotional Intelligence, Dilation

PENDAHULUAN

Peserta didik sekolah menengah perlu dan penting untuk memiliki segala kemampuan salah satunya ialah kemampuan penalaran matematis. Sumarmo (2018) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika diarahkan untuk memberi peluang berkembangnya kemampuan bernalar, kesadaran terhadap kebermanfaatan matematika, menumbuhkan rasa percaya diri, sikap objektif dan terbuka untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah. Ada lima jenis kemampuan yang dapat diklasifikasikan menurut Sumarmo (2018) yaitu: mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan idea matematik, menyelesaikan masalah matematik (mathematical problem solving), bernalar matematik (mathematical reasoning), (d) melakukan koneksi matematik (mathematical connection), dan komunikasi matematik (mathematical communication).

Pentingnya pemahaman kemampuan penalaran matematis juga dikemukakan oleh Baroody dan Nasoetion (Hendriani, Rohaeti & Sumarmo, 2018) bahwa penalaran matematis sangat penting dalam membantu individu tidak sekadar mengingat fakta, aturan, dan langkah – langkah penyelesaian masalah, tetapi menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan atas dasar pengalamannya sehingga yang bersangkutan akan memperoleh pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan dan belajar secara bermakna.

Kenyataan di lapangan menurut hasil penelitian Program for International Student Assessment (PISA) 2022, Indonesia berada di peringkat 68 dari 81 negara dengan skor matematika 379. Penelitian ini difokuskan pada kemahiran peserta didik dalam matematika dengan penekanan lebih besar diletakkan pada kemampuan penalaran matematis. Secara keseluruhan, hasil PISA 2022 dapat dikategorikan termasuk yang terendah yang berarti belum terjadi peningkatan kualitas secara signifikan sebagaimana direpresentasikan oleh skor perolehan sepanjang 2000-2022. Selain itu, rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik juga ditunjukkan dari beberapa penelitian terdahulu.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru di SMP Negeri 9 Tasikmalaya tentang kemampuan penalaran matematis peserta didik menyatakan bahwa peserta didik sudah mulai dikenalkan dengan soal matematika yang termasuk dalam soal kemampuan penalaran matematis yang biasa disajikan satu sampai dua soal dalam bentuk soal cerita. Soal tersebut dibuat dengan memasukkan indikator kemampuan penalaran matematis didalamnya. Guru selalu memberikan soal yang bervariasi dengan konsep yang sama namun dalam bentuk yang berbeda kemudian didapati masih banyak peserta didik di kelas IX yang kurang mampu dalam memecahkan masalah matematika tersebut. Ketika diberikan soal dengan konsep yang sama walaupun dalam bentuk soal yang berbeda, hanya beberapa peserta didik yang mampu menyelesaikan soal tersebut dengan baik dan sesuai dengan langkah-langkah yang tepat. Sebagian besarnya masih banyak yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini menandakan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika masih perlu dikembangkan dengan lebih sering membiasakan diri menyelesaikan soal-soal kemampuan penalaran matematis.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan penalaran matematis peserta didik, pembelajaran matematika tidak hanya mengandung aspek kognitif saja, akan tetapi juga terdapat aspek afektif yang salah satunya yaitu kecerdasan emosional. Menurut Gardner (dalam Saufi dan Royani, 2016) kecerdasan merupakan kemampuan untuk memecahkan masalah, atau untuk menciptakan suatu produk yang dapat dinilai dalam satu atau lebih pengaturan budaya. Salah satu faktor kecerdasannya yaitu kecerdasan emosional. Kecerdasan emosional merupakan kemampuan dan bertahan menghadapi frustrasi, mengandalkan dorongan hati dan tidak berlebih – lebih dalam kesenangan, mengatur suasana hati dan menjaga agar bebas dari stress, tidak melumpuhkan kemampuan berpikir, berempati dan berdoa. Dalam penelitian ini kecerdasan emosional dikategorikan ke dalam tiga jenis yaitu kecerdasan emosional tinggi, kecerdasan emosional sedang dan kecerdasan emosional rendah.

Berdasarkan uraian hasil penelitian terdahulu dan didukung oleh hasil wawancara dengan narasumber guru matematika SMPN 9 Tasikmalaya, peneliti merasa penting untuk mengetahui lebih dalam mengenai bagaimana kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematis jika ditinjau dari kecerdasan emosional. Peneliti membatasi masalah yang diteliti guna mencegah luasnya penelitian, maka dari itu peneliti melakukan penelitian terhadap peserta didik di kelas IX A SMP Negeri 9 Kota Tasikmalaya pada materi dilatasi. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis ditinjau dari Kecerdasan Emosional Pada Materi Dilatasi”.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, karena memiliki tujuan dalam mendeskripsikan atau memaparkan data-data hasil penelitian dari pernyataan-pernyataan penelitian dan sifatnya alamiah. Metode deskriptif kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang ditinjau dari kecerdasan emosional pada materi dilatasi.

Subjek berasal dari kelas IX A SMP Negeri 9 Kota Tasikmalaya karena telah menerima materi dilatasi. Pemilihan subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan memilih peserta didik yang telah mengisi angket kecerdasan emosional dan memiliki kategori kecerdasan emosional yang konsisten. Selanjutnya, diambil

satu subjek dari setiap kategori dilihat dari skor tertinggi dari kecerdasan emosional tinggi, skor tengah dari kecerdasan emosional sedang, dan skor terendah dari kecerdasan emosional rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Majid, Paridjo & Rokhman (2020) bahwa untuk mendapatkan hasil yang signifikan dari setiap kategori maka pengambilan subjek berdasarkan skor minimal untuk kategori rendah, skor tengah untuk kategori sedang dan skor maksimal untuk kategori tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan berpikir analisis matematika peserta didik kecerdasan emosional tinggi (ST-10) dapat menyelesaikan permasalahan sesuai dengan indikator mengajukan dugaan yaitu peserta didik ST-10 mampu merumuskan salah satu dari berbagai kemungkinan untuk menyelesaikan soal sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki dan dapat mengerjakannya dengan tepat. Pada saat dikonfirmasi melalui wawancara peserta didik ST-10 mampu memberikan alasan yang jelas. Pada indikator melakukan manipulasi matematika peserta didik ST-10 mampu menyelesaikan permasalahan pada soal dengan menggunakan rumus yang tepat sehingga didapatkan hasil perhitungan yang benar. Pada indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi peserta didik ST-10 mampu menyusun bukti serta memberikan alasan yang tepat mengenai ciri-ciri bangun datar yang terbentuk untuk akhirnya menggunakan rumus luas bangun tersebut untuk menyelesaikan soal yang ditanyakan. Pada indikator menarik kesimpulan dari pernyataan peserta didik ST-10 telah melalui proses perhitungan yang benar, namun keliru dalam menarik kesimpulan dari pernyataan dikarenakan subjek kurang teliti dalam pengerjaannya sehingga belum bisa dikatakan menjawab indikator. Sejalan dengan hal tersebut, Eka (2019) peserta didik dengan kecerdasan emosional tinggi saat diperiksa kembali hasil pekerjaannya mengakui bahwa telah melakukan kesalahan minor dalam penulisan dikarenakan kurang ketelitian walaupun sebenarnya peserta didik memahami soal dan tepat dalam perhitungannya. Selain itu Utami (2022) menambahkan, peserta didik dengan kecerdasan emosional tinggi belum mampu menjawab keseluruhan indikator pada soal dikarenakan kurangnya ketelitian dalam mengerjakan. Pada indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematika untuk membuat generalisasi peserta didik ST-10 Mampu menemukan pola bentuk segitiga dari pernyataan yang ada sehingga dapat mengembangkannya dalam matematika. Pada indikator memeriksa kelayakan suatu argumen peserta didik ST-10 mampu menyelidiki tentang kebenaran dari suatu pernyataan mengenai luas bangun datar yang diketahui.

Kemampuan berpikir analisis matematika peserta didik kecerdasan emosional sedang (SS-14) dapat menyelesaikan permasalahan sesuai dengan indikator mengajukan dugaan yaitu peserta didik SS-14 mampu merumuskan salah satu dari berbagai kemungkinan untuk menyelesaikan soal sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki dan dapat mengerjakannya dengan tepat. Pada saat dikonfirmasi melalui wawancara peserta didik SS-14 tidak mampu memberikan alasan yang jelas. Pada indikator melakukan manipulasi matematika peserta didik SS-14 mampu menyelesaikan permasalahan pada soal dengan menggunakan rumus yang tepat sehingga didapatkan hasil perhitungan yang benar. Pada indikator melakukan manipulasi matematika Peserta didik SS-14 mampu menyelesaikan permasalahan pada soal dengan menggunakan rumus yang tepat sehingga didapatkan hasil perhitungan yang benar. Pada indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi peserta didik SS-14 belum mampu menyusun bukti serta memberikan alasan yang tepat dalam menentukan rumus bangun datar yang subjek gunakan untuk menyelesaikan soal yang ditanyakan walaupun hasil akhir yang didapatkan sudah benar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Eka (2019) bahwa peserta didik dengan kecerdasan emosional sedang saat melaksanakan rencana penyelesaian masalah terdapat langkah yang kurang sistematis dan beberapa keterangan kurang lengkap. Pada indikator menarik kesimpulan dari pernyataan peserta didik SS-14 mampu menarik kesimpulan dengan tepat dari pernyataan pada soal tanpa ragu dan penuh keyakinan. Pada indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematika untuk membuat generalisasi peserta didik SS-14 belum mampu menemukan pola bentuk segitiga dari pernyataan yang ada sehingga tidak dapat mengembangkannya ke dalam matematika. Walaupun rumus yang digunakan sudah tepat namun pengerjaannya belum sempurna diselesaikan. Hal ini

sejalan dengan hasil penelitian oleh Hajar (2021) Peserta didik dengan kecerdasan emosional sedang 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. Pada indikator memeriksa kelayakan suatu argumen peserta didik SS-14 belum mampu menyelidiki tentang kebenaran dari suatu pernyataan mengenai luas bangun datar yang diketahui. Subjek hanya menuliskan bagian diketahui dan ditanyakan.

Kemampuan berpikir analisis matematika peserta didik kecerdasan emosional rendah (SR-20) dapat menyelesaikan permasalahan sesuai dengan indikator mengajukan dugaan yaitu peserta didik SR-20 mampu merumuskan salah satu dari berbagai kemungkinan untuk menyelesaikan soal sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki dan dapat mengerjakannya dengan tepat. Pada saat dikonfirmasi melalui wawancara peserta didik SR-20 tidak mampu memberikan alasan yang jelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Eka (2019) bahwa saat diperiksa kembali hasil pekerjaannya, peserta didik dengan kecerdasan emosional rendah tampak ragu dengan penyelesaiannya. Pada indikator melakukan manipulasi matematika Peserta didik SR-20 mampu menyelesaikan permasalahan pada soal dengan menggunakan rumus yang tepat sehingga didapatkan hasil perhitungan yang benar. Pada indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi peserta didik SR-20 belum mampu menyusun bukti serta memberikan alasan yang tepat dalam menentukan rumus bangun datar yang subjek gunakan untuk menyelesaikan soal yang ditanyakan walaupun hasil akhir yang didapatkan sudah benar. Pada indikator menarik kesimpulan dari pernyataan peserta didik SR-20 mampu menarik kesimpulan dengan tepat dari pernyataan pada soal tanpa ragu dan penuh keyakinan. Pada indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematika untuk membuat generalisasi peserta didik SR-20 belum mampu menemukan pola bentuk segitiga dari pernyataan yang ada sehingga tidak dapat mengembangkannya ke dalam matematika. Walaupun rumus yang digunakan sudah tepat namun pengerjaannya belum sempurna diselesaikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Hajar (2021) Peserta didik dengan kecerdasan emosional rendah 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. Pada indikator memeriksa kelayakan suatu argumen peserta didik SR-20 belum mampu menyelidiki tentang kebenaran dari suatu pernyataan mengenai luas bangun datar yang diketahui. Subjek tidak menuliskan apapun pada lembar jawabannya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil analisis serta pembahasan yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis ditinjau dari kecerdasan emosional pada materi dilatasi, maka diperoleh kesimpulan: Kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan kecerdasan emosional tinggi (ST-10) mampu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi, menemukan pola atau sifat dari gejala matematika untuk membuat generalisasi dan memeriksa kelayakan suatu argumen. Peserta didik sangat yakin dan percaya diri dalam mengerjakan tes kemampuan penalaran matematis namun kurang teliti sehingga tidak dapat menjawab indikator menarik kesimpulan dari pernyataan. Kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan kecerdasan emosional sedang (SS-14) mampu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika dan menarik kesimpulan dari pernyataan. Peserta didik masih belum sepenuhnya percaya diri dalam mengerjakan tes kemampuan penalaran matematis meskipun ia paham dengan pertanyaan yang dimaksud. Kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan kecerdasan emosional rendah (SR-20) mampu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika dan menarik kesimpulan dari pernyataan. Peserta didik masih kesulitan dalam memahami soal sehingga ragu-ragu dalam mengerjakan tes kemampuan penalaran matematis yang diberikan.

Ada beberapa saran yang dapat diberikan yaitu: Bagi peserta didik, dengan adanya hasil penelitian ini peserta didik lebih mengenali emosi diri, mengelola emosi diri, memotivasi diri sendiri, mengenali emosi orang lain dan membina hubungan, kemudian peserta didik membiasakan diri untuk berlatih mengerjakan soal-soal matematika yang terkait dengan kemampuan penalaran matematis pada materi dilatasi agar mempermudah dalam memahami permasalahan matematika. Bagi guru, dengan adanya hasil penelitian ini dapat memaksimalkan potensi yang ada pada peserta didik dalam proses pembelajaran dengan cara melatih kemampuan penalaran matematis sesuai dengan kategori kecerdasan emosional yang dimiliki masing-masing peserta didik. Guru dapat memberikan soal-soal yang bervariasi agar peserta didik dengan kecerdasan emosional tinggi lebih teliti dalam menarik kesimpulan dari pernyataan, peserta didik dengan kecerdasan emosional sedang dan rendah lebih percaya diri dalam memahami serta menyelesaikan jenis-jenis soal yang membutuhkan keterampilan menghubungkan gagasan, ide-ide ataupun fakta-fakta kepada suatu kesimpulan yang lebih daripada biasanya. Peserta didik yang termasuk dalam kategori kecerdasan emosional tinggi harus memotivasi diri sendiri dengan bersemangat tinggi ketika memikirkan hal yang ingin dicapai, mengenali emosi diri dan orang lain sehingga mudah bergaul serta merasa nyaman berinteraksi dengan siapapun. Peserta didik yang termasuk dalam kategori kecerdasan emosional sedang harus memotivasi diri dengan bersemangat tinggi ketika memikirkan hal yang ingin dicapai. Peserta didik yang termasuk dalam kategori kecerdasan emosional rendah harus memotivasi diri dengan bersemangat tinggi ketika memikirkan hal yang ingin dicapai dan dapat mengelola emosi diri dengan tidak mudah merasa kesal atau terbawa suasana Untuk mengetahui kecerdasan emosional masing-masing peserta didik, kedepannya guru bisa melakukan hal yang sama dengan menggunakan angket kecerdasan emosional pada penelitian ini. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam terkait kemampuan penalaran matematis ataupun kecerdasan emosional. Kemudian, untuk peneliti selanjutnya juga disarankan menggunakan indikator kecerdasan emosional dan kemampuan penalaran matematis dari para ahli lainnya ataupun dengan sudut referensi yang berbeda serta menggunakan materi pembelajaran matematika lainnya selain materi dilatasi agar penelitiannya dapat menjadi lebih baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Eka, R. (2019). Profil Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Kontekstual ditinjau dari Tingkat Kecerdasan Emosi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2).
- Hajar, S., Amalia, R., & Samudra, U. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Ditinjau dari Kecerdasan Emosional. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 2(2), 32.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., Sumarmo, U. (2018). Hard skills dan soft skills matematika siswa. Bandung: Reflika Aditama.
- Majid, R. N., Paridjo, & Rokhman, M. S. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dalam Pembelajaran Daring. Repository UPSTEGAL.
- Saufi, M., & Royani, M. (2016). Mengembangkan kecerdasan interpersonal dan kepercayaan diri siswa melalui efektivitas model pembelajaran PBL. *Math Didactic*, 2(2), 106-115
- Sumarmo, U. (2018). Kumpulan makalah: Berpikir dan disposisi matematik serta pembelajarannya. Seminar Pendidikan. FMIPA Universitas Padjajaran. Bandung.
- Utami, Putri Nur Mei Budi (2022) Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari kecerdasan emosional siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar di MTS Fatahillah Semarang. Undergraduate (S1) thesis, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.