

# Proses Penalaran Matematis Siswa yang Memiliki Kecerdasan Emosional Tinggi dalam Memecahkan Masalah Persamaan Linier Satu Variabel

Nana Maulidah Agustin<sup>1</sup>, Erry Hidayanto<sup>1</sup>, Tjang Daniel Chandra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika-Universitas Negeri Malang

## INFO ARTIKEL

### Riwayat Artikel:

Diterima: 20-06-2020

Disetujui: 11-05-2021

### Kata kunci:

*mathematical reasoning;*  
*emotional intelligence;*  
*linear equation in one variabel;*  
*penalaran matematis;*  
*kecerdasan emosional;*  
*persamaan linear satu variabel*

### Alamat Korespondensi:

Nana Maulidah Agustin  
Pendidikan Matematika  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang 5 Malang  
E-mail: nana.maulidah.1803118@students.um.ac.id

## ABSTRAK

**Abstract:** This study aims to describe the mathematical reasoning process of students with high emotional intelligence. This research is a qualitative case study. The subject of this study was one student with high emotional intelligence. The instruments of this study are: emotional intelligence test, mathematical reasoning test, and interview guidelines. Based on the results of the study it was concluded that students who have high emotional intelligence do mathematical reasoning by submitting guesses, drawing conclusions from a statement, doing mathematical manipulation, and being able to check validity of an argument.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses penalaran matematis siswa SMP dengan kecerdasan emosional tinggi. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif jenis studi kasus. Subjek penelitian ini adalah siswa dengan kecerdasan emosional tinggi. Instrumen penelitian ini, yaitu tes kecerdasan emosional, tes penalaran matematis, dan pedoman wawancara. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan emosional tinggi melakukan penalaran matematis dengan cara mengajukan dugaan, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, melakukan manipulasi matematika, serta memeriksa kesahihan suatu argumen.

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk meningkatkan atau mengembangkan keterampilan siswa dalam menghadapi kehidupan pada masa yang akan datang dengan mempersiapkan berbagai kegiatan bimbingan, pengajaran atau latihan. Pendidikan memiliki posisi strategi dalam rangka meningkatkan kualitas sumber daya manusia, salah satunya dengan meningkatkan keterampilan yang harus dimiliki yaitu keterampilan bernalar (Sudjana, 2009). Peraturan menteri pendidikan Indonesia No. 22 tahun 2006 tentang standar isi mengatakan bahwa tujuan matematika di sekolah salah satunya adalah agar siswa dapat menggunakan kemampuan penalarannya pada pola dan karakteristik (Wardhani, 2008).

Penalaran memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika yang diungkapkan oleh Ball, Lewis & Thamel (Maimunnah & Setyaningsih, 2017) dalam pernyataannya bahwa "*Mathematical reasoning is the foundation for the construction of mathematical knowledge*" yang berarti penalaran matematika adalah fondasi atau dasar untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika. Sementara Jhonson dan Rising mengatakan bahwa "*Mathematics is a creation of the human mind, concerned primarily with idea processes and reasoning*" singkanya, matematika pada dasarnya adalah ciptaan pikiran manusia yang berkaitan dengan proses dan penalaran suatu ide (Riyanto, 2012). Oleh karena itu, dalam belajar matematika, individu atau siswa tidak akan dapat dipisahkan dengan kegiatan penalaran mereka, karena itu adalah bagian dari proses pemikiran untuk mencari dan menemukan beberapa ide yang tepat dalam memecahkan masalah matematika yang sedang dihadapi.

Penalaran matematis adalah proses berpikir secara masuk akal (logis) ketika menghadapi masalah dengan mengikuti berbagai macam ketentuan yang ada. Selain itu, Shadiq mengatakan penalaran matematis adalah proses mencapai suatu kesimpulan masuk akal berdasarkan beberapa fakta yang ada dan sumber yang relevan (Hendriana dkk., 2018). Sementara itu, kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan untuk menganalisis, memberikan bukti-bukti serta alasan dalam menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta dan sumber yang relevan dari masalah matematika yang sedang dihadapi. Rahayu menyatakan (Sukirwan, 2008) bahwa kemampuan penalaran adalah salah satu bagian terpenting dari matematika. Hai tersebut sesuai dengan definisi yang diberikan oleh Depdiknas (Shadiq, 2004) bahwa penalaran dan materi matematika adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran bisa dipahami dan dilatihkan dalam kegiatan belajar materi matematika itu sendiri. Pada intinya, belajar matematika itu tidak terpisahkan dari kegiatan bernalar.

Masalah pembelajaran matematika di sekolah yang cukup rumit dalam salah satunya adalah rendahnya kemampuan penalaran siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil pembelajaran siswa yang terdapat dalam penelitian yang Sumarmo lakukan (dalam Sukirwan, 2008:4) bahwa skor kemampuan penalaran siswa masih rendah. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Agasi & Rudhito, 2014) juga mengatakan bahwa beberapa siswa Indonesia masih merasa kesulitan dalam mengerjakan soal-soal penalaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Mahendra dkk., (2015) bahwa siswa cenderung kesulitan menalar soal-soal matematika dan menyelesaikan masalah matematika terutama soal cerita. Sejalan dengan beberapa pendapat dan hasil penelitian di atas, pembelajaran matematika yang bertujuan untuk meningkatnya kemampuan penalaran matematika sudah selayaknya diimplementasikan dan diupayakan. Selain itu, salah satu dari beberapa faktor yang dapat mempengaruhi rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa adalah motivasi.

Berdasarkan hasil obsevasi awal bahwa masing-masing siswa memiliki kecerdasan emosi yang berbeda. Ada siswa yang semangat dan ada juga yang kurang tertarik. Ketika dihadapkan dengan suatu permasalahan siswa dengan motivasi belajar baik akan mendapatkan hasil pekerjaan yang memuaskan, begitupun sebaliknya siswa yang kurang memiliki motivasi cenderung tidak berusaha untuk menyelesaikan masalah bahkan ada yang menunggu temannya untuk mengerjakan lebih dulu. Hal tersebut dapat memberi petunjuk bahwa siswa tersebut masih kurang memotivasi diri untuk bias memahami, menalar dan memecahkan masalah atau soal yang diberikan. Pada intinya, masing-masing siswa mempunyai level kecerdasan yang berbeda. Menurut Hasratuddin (2011) kemampuan untuk mengendalikan emosi, membedakan masing-masing emosi dan menggunakan informasi itu untuk menjadi panduan dalam proses pemikiran dan tindakan disebut dengan kecerdasan emosi. Kecerdasan emosional dapat dikatakan menjadi salah satu penentu keberhasilan setiap individu, karena tanpa kecerdasan emosi yang baik, individu tersebut tidak akan dapat menggunakan kecerdasan kognitif mereka sesuai dengan potensi yang ada pada setiap individu. Menurut Abdillah (2014) siswa dengan kecerdasan emosional level tinggi mempunyai kemampuan berpikir secara koheren dan cukup baik, kemampuan mengungkapkan argumen dan kemampuan untuk menarik kesimpulan dengan baik.

Menurut Goleman (2000) kecerdasan emosional merupakan kemampuan setiap individu dalam mengelola emosi, menjaga keseimbangan emosi dan keterampilan mengungkapkannya. Kecerdasan emosional bisa menentukan potensi seseorang dalam mempelajari keterampilan yang didasari oleh lima aspek. Kecerdasan emosional yang terdiri dari lima aspek antara lain, kontrol diri, kesadaran diri, kemampuan sosial empati, dan motivasi. Kecerdasan emosional tidak mudah diperoleh, karena tidak tergantung dari kecerdasan intelegensi individu itu sendiri namun kecerdasan emosional itu memiliki hubungan yang positif dengan kemampuan kognitif, karena dengan kecerdasan emosional seseorang akan mampu menggunakan kemampuan intelektualnya sesuai potensi diri yang dipunyai secara maksimal (Hidayati dkk, 2010).

Menurut Sharei dkk. (2012) kecerdasan emosional yang tinggi dapat menunjukkan pengelolaan emosi diri yang baik, memotivasi diri sendiri, dapat memaksimalkan kemampuan diri, memiliki sikap yang positif, dan berkorelasi positif dengan prestasi akademik siswa. Menurut Aunurrahman (2012) kecerdasan emosional sama pentingnya dengan kecerdasan intelektual, dimana sikap positif setiap individu justru lebih banyak ditentukan oleh kecerdasan emosionalnya, termasuk juga untuk kemampuan melihat masalah, mengatasi kegagalan dan mencapai kesuksesan juga dipengaruhi oleh kecerdasan emosional. Sehingga kecerdasan emosional sangat berpengaruh dalam membangun kehidupan yang sukses. Dengan demikian setiap individu akan mencapai kesuksesan dengan kekuatan yang didapat dari kecerdasan emosional yang dimiliki. Berdasarkan masalah penalaran matematika yang diberikan kepada siswa SMP sebanyak lima siswa sebagai sampel. Hasil tes materi Persamaan Linier Satu Variabel pada tanggal 4 September 2019 menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa masih rendah.

Penelitian yang terkait dengan kecerdasan emosional siswa dalam memecahkan masalah atau soal matematika telah banyak dilakukan, beberapa penelitian tersebut antara lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Imanah (2016) dari penelitiannya disimpulkan bahwa kecerdasan emosional siswa cukup berpengaruh terhadap prestasi belajarnya terutama dalam pelajaran matematika. Penelitian lainnya yang telah dilakukan oleh Gustiati (2016) yang mengungkapkan bahwa subjek dengan kecerdasan emosional tinggi dengan gaya belajar auditori, visual dan kinestetik serta subjek kecerdasan emosional rendah dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan penalaran yang baik. Selain itu, ada juga Rospitasari (2017) dalam penelitiannya yang menunjukkan bahwa ada hubungan positif yang terjalin antara kecerdasan emosional dan kemampuan untuk memecahkan suatu masalah. Hal itu serupa dengan penelitian Kurniawan dkk, (2017) yang menyimpulkan bahwa siswa dengan kecerdasan emosional tingkat tinggi dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik. Perbedaan penelitian ini dengan sebelumnya adalah peneliti menganalisis proses penalaran matematis siswa ditinjau dari kecerdasan emosional tingkat tinggi.

Berdasarkan hal-hal di atas maka proses penalaran matematis dari kecerdasan emosional tinggi perlu dideskripsikan, seperti yang peneliti ditemukan dalam studi pendahuluan. Sehingga proses penalaran matematis sesuai kecerdasan emosional perlu untuk dikaji, oleh sebab itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan berjudul “Proses penalaran matematis siswa yang memiliki kecerdasan emosional tinggi dalam memecahkan masalah persamaan linier satu variabel”.

## METODE

Jenis penelitian kualitatif yang digunakan adalah studi kasus. Adapun tujuannya adalah untuk mendeskripsikan data untuk menggambarkan proses penalaran matematis siswa dengan kecerdasan emosional tinggi. Proses penalaran matematis tersebut diketahui melalui hasil sebuah jawaban siswa dalam memecahkan masalah PLSV yang dianalisis melalui hasil lembar jawaban tertulis dan diperkuat oleh hasil wawancara dengan siswa terpilih.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 26 Malang dengan siswa kelas VII-C sebagai subjek penelitian. Pada penelitian ini, langkah yang ditetapkan oleh peneliti dalam menentukan subjek adalah memberikan tes kecerdasan emosional kepada siswa yang telah menempuh materi PLSV untuk menentukan kategori level kecerdasan emosional siswa tersebut. Subyek dalam penelitian ini adalah satu siswa dengan kecerdasan emosional tinggi. Pemilihan siswa tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuannya dalam mengungkapkan pendapat dan kelancaran dalam berkomunikasi. Selain itu, pemilihan satu siswa tersebut juga atas pertimbangan guru matematika kelas VII-C. Siswa yang dipilih akan diberikan tes penalaran matematis berupa soal materi PLSV dan dilanjutkan dengan wawancara.

Instrumen penelitian ini berupa: tes kecerdasan emosional, tes penalaran matematis, dan pedoman wawancara. Pada instrumen tes kecerdasan emosional menggunakan angket kecerdasan emosional sesuai dengan teori Goleman yang telah dilakukan uji validasi oleh dosen ahli. Instrumen tes penalaran matematis digunakan untuk mengetahui penalaran matematis siswa. Instrumen ini terdiri satu soal materi PLSV yang disusun oleh peneliti berdasarkan kompetensi dasar SMP/MTS Kelas VII Kurikulum 2013. Pedoman wawancara terdiri dari beberapa pertanyaan yang digunakan untuk melengkapi data tentang proses penalaran siswa dan memperkuat hasil tes proses penalaran agar peneliti lebih mengetahui reaksi dan tingkah laku siswa dari pertanyaan yang diberikan. Instrumen tes penalaran dan pedoman wawancara digunakan setelah dilakukan uji validasi oleh dua orang validator yakni dosen ahli dan guru bidang studi.

### HASIL

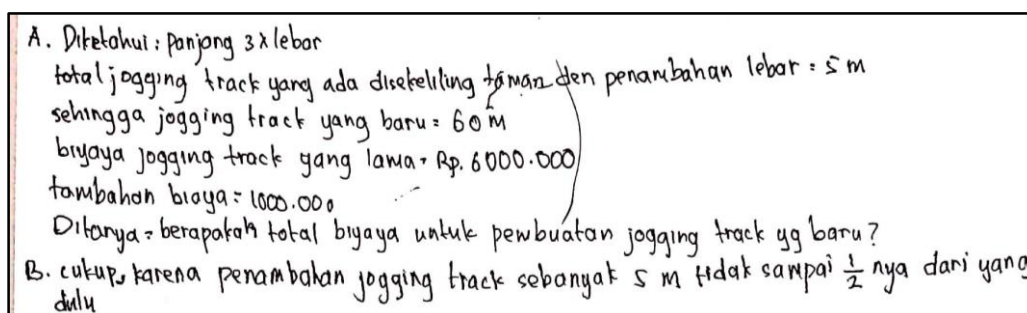
Berikut disajikan hasil analisis proses penalaran matematis siswa dan wawancara adalah untuk mengetahui lebih dalam terkait proses penalaran matematis siswa dengan kecerdasan emosional level tinggi. Adapun indikator penalaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan dari pernyataan, dan memeriksa kesahihan suatu argumen.

Soal yang dipakai untuk tes penalaran matematis adalah soal persamaan linier satu variabel, sebagai berikut: Suatu taman di perumahan Permai Jingga yang berbentuk persegi panjang memiliki panjang tiga kali lebarnya. Untuk meningkatkan daya tarik perumahan, pengelola akan memperluas taman serta merombak total *jogging track* yang ada di sekeliling taman dengan penambahan panjang taman sama dengan lebarnya yaitu 5 meter, sehingga panjang *jogging track* yang baru adalah 60 meter. Biaya total untuk pembuatan *jogging track* yang lama adalah sebesar Rp.6.000.000. Jika biaya pembuatan *jogging track* masih sama dan ada tambahan biaya untuk perombakan total sebesar Rp.1.000.000, maka berapakah total biaya untuk pembuatan *jogging track* yang baru?

- Informasi apa yang kalian ketahui dari masalah yang diberikan?
- Jika anggaran untuk perombakan total *jogging track* tersedia sebesar Rp.12.000.000. maka duga apakah anggaran tersebut akan cukup atau kurang? Berikan alasannya!
- Konsep matematika apa yang kalian gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- Coba selesaikan masalah tersebut! Apakah sesuai dengan dugaan awal pada poin b?
- Apakah kalian yakin dengan jawaban Anda? Berikan alasannya!

#### Deskripsi Proses Penalaran Matematis Siswa dengan Kecerdasan Emosional Tinggi

Pada tahap mengajukan dugaan, siswa mengidentifikasi dan menulis apa yang diketahui, ditanyakan dan mengajukan dugaan pada masalah PLSV. Hasil pekerjaan siswa TNO pada tahap mengajukan dugaan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil pekerjaan TNO dalam mengajukan dugaan

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa TNO pada gambar 1 dapat dilihat bahwa siswa TNO telah dapat mengidentifikasi dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah serta bisa mengajukan dugaan awal total biaya pembuatan *jogging track* jika tersedia biaya Rp.12.000.000 pada poin b. Untuk mengetahui lebih jelas terkait hasil pekerjaan TNO maka peneliti melaksanakan wawancara. Berikut hasil wawancara peneliti dengan siswa TNO dalam tahap mengajukan dugaan.

- P : "Dari masalah di kertas ini, informasi apa saja yang kamu dapat?"
- TNO : "Dari masalah ini yang saya tahu panjang taman itu 3 kali lebarnya, perombakan total yang ada di sekeliling taman dengan penambahan lebar 5 m sehingga jogging track yang baru adalah 60 m, biaya jogging track yang lama adalah 6 juta dan tambahan biaya adalah 1 juta, serta yang ditanya adalah berapakah total biaya untuk pembuatan jogging track yang baru?"
- P : "apakah sudah semua informasi yang kamu dapat?"
- TNO : "Iya bu"
- P : "Kemudian dari informasi yang sudah kamu dapatkan apakah kamu sudah bisa menyelesaikan poin b?"
- TNO : "Sudah bu"
- P : "bagaimana kamu menduga jawaban poin b?"
- TNO : "penambahannya 5 meter untuk panjang dan lebarnya bu sehingga total penambahannya 20 meter itu tidak lebih dari setengah yang dulu. Maka biaya 12 juta itu akan cukup bu"

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dan siswa TNO bisa dilihat bahwa siswa TNO telah dapat menuliskan semua informasi-informasi yang diketahui pada masalah seperti, panjang 3 kali lebar, perombakan total jogging track yang ada di sekeliling taman dan penambahan lebarnya 5 m sehingga jogging track yang baru adalah 60 m, biaya jogging track yang lama adalah 6 juta dan tambahan biaya adalah 1 juta, serta yang ditanya adalah berapakah total biaya untuk pembuatan jogging track yang baru. Dugaan biayanya pasti tidak lebih dari setengah biaya pembuatan karena penambahan panjangnya tidak lebih dari setengah keliling aslinya jadi perkiraan atau dugaan biayanya tidak akan melebihi 12.000.000. Berdasarkan lembar jawaban TNO yang sudah ada dan wawancara dapat disimpulkan bahwa TNO dapat mengajukan dugaan masalah dengan baik.

Pada tahap menarik kesimpulan dari pernyataan, siswa menyusun rencana yang akan digunakan dalam memecahkan masalah serta memberikan alasan. Hasil pekerjaan siswa TNO dalam tahap menarik kesimpulan dari pernyataan bisa dilihat pada gambar 2.

C. menggunakan rumus keliling persegi panjang dan plsv

**Gambar 2. Hasil pekerjaan TNO dalam menarik kesimpulan dari pernyataan**

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa TNO pada Gambar 2 dapat diketahui bahwa TNO telah dapat menarik kesimpulan dari pernyataan yang diketahui sehingga dapat memikirkan langkah dan cara yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Pada poin c siswa TNO menjawab dengan menggunakan rumus keliling persegi panjang dan rumus persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dia bisa menyelesaikan masalah tersebut. Kemudian untuk mengkonfirmasi dari hasil pekerjaan siswa TNO maka dilakukan proses wawancara. Berikut hasil proses wawancara siswa TNO dalam menarik kesimpulan dari pernyataan.

- P : "Apakah kamu pernah mengerjakan model soal seperti itu?"
- TNO : "Pernah bu"
- P : "Konsep apa yang kamu gunakan dalam menjawab soal ini?"
- TNO : "Rumus keliling persegi panjang dan PLSV"
- P : "Apa itu PLSV?"
- TNO : "Persamaan Linear Satu Variabel bu"
- P : "Kenapa?"
- TNO : "Karena pada permasalahan tersebut yang dapat dimisalkan dalam satu variabel bu, dengan menggunakan rumus keliling persegi panjang, lebar taman, panjang taman dapat dimisalkan menjadi lebar taman jadi dapat digunakan persamaan linear satu variabel bu".

Dari hasil wawancara siswa TNO terlihat dapat memberikan alasan yang tepat untuk melakukan permisalan dan membuat persamaan berdasarkan masalah yang terdapat pada tes. Pada saat TNO ditanya peneliti terkait konsep apa yang TNO terapkan dalam menyelesaikan masalah yang terdapat pada tes proses penalaran matematis tersebut TNO menjawab dengan tegas bahwa konsep yang digunakan dalam masalah tersebut adalah PLSV dan rumus keliling persegi panjang, dengan alasan pada masalah tersebut dapat dimisalkan 1 variabel yaitu lebar taman. Kemudian persamaan yang didapat dari rumus persegi panjang itu menjadi persamaan satu variabel  $60 = 2(3l + 5 + l + 5)$  sehingga TNO mengambil kesimpulan bahwa masalah tersebut bisa diselesaikan dengan menggunakan konsep Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Kemudian dari hasil wawancara siswa TNO bisa menjelaskan dengan jelas cara menarik kesimpulan dari beberapa pernyataan yang digunakan dalam menjawab soal.

Pada tahap manipulasi matematika, siswa mampu mengubah soal cerita kedalam bentuk kalimat matematika dan memecahkan masalah tersebut. Hasil pekerjaan siswa TNO dalam melaksanakan manipulasi penalaran matematis dapat dilihat pada gambar 3.

<p>D. <math>p = 3l</math></p> <p><math>P_{baru} = p + 5</math></p> <p><math>l_{baru} = l + 5</math></p> <p><math>K_{baru} = 2(p_{baru} + l_{baru})</math></p> <p><math>60 = 2(p + 5 + l + 5)</math></p> <p><math>60 = 2(3l + 5 + l + 5)</math></p> <p><math>60 = 2(4l + 10)</math></p> <p><math>\frac{60}{2} = (4l + 10)</math></p> <p><math>30 = 4l + 10</math></p> <p><math>30 - 10 = 4l</math></p> <p><math>20 = 4l</math></p> <p><math>5 = l</math></p>	<p><math>p = 3l</math></p> <p><math>= 35</math></p> <p><math>p = 15</math></p> <hr/> <p><math>K_{lama} = 2(p + l)</math></p> <p><math>= 2(15 + 5)</math></p> <p><math>= 40</math></p> <p><del><math>6000.000</math></del></p> <p><math>\frac{40}{40}</math></p> <p><math>= 1500000 \times 60 = 9000.000</math></p> <p><math>= 9000.000 + 1000.000</math></p> <p><math>= 10.000.000</math></p>
---	---

→ manipulasi matematika mengubah soal cerita ke bentuk kalimat matematika serta menyelesaikannya

Gambar 3. Hasil pekerjaan TNO dalam melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan hasil pekerjaan penalaran matematis siswa TNO pada Gambar 3 bisa diketahui bahwa siswa menggunakan cara permisalan  $p$  untuk panjang dan  $l$  untuk lebar kemudian dijadikan persamaan  $60 = 2(3l + 5 + l + 5)$  selanjutnya yang di dalam kurung dioperasikan terlebih dahulu sehingga didapat  $60 = 2(4l + 10)$  dan dilanjutkan sehingga didapatkan nilai  $l = 5$ . Berikut penjelasan siswa TNO dalam melaksanakan manipulasi matematika pada tahap wawancara.

- P : “Kemudian bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan ini?”
- TNO : “ini bu (TNO sambil menunjukkan lembar jawaban) memisalkan panjang dan lebar taman masing-masing sebagai  $p$  dan  $l$  bu, kemudian dibuat persamaan dari yang diketahui bu”
- P : “persamaan seperti apa?”
- TNO : “menuliskan persamaan bu  $p = 3l$ , panjang baru  $= p + 5$ , lebar baru  $= l + 5$ ”
- P : “Kemudian bagaimana?”
- TNO : “kemudian saya menggunakan rumus keliling persegi panjang bu”
- P : “Kemudian bagaimana lagi?”
- TNO : “Kemudian saya menggunakan operasi penjumlahan, pembagian dan pengurangan bu, seperti ini. (TNO sambil menunjukkan di lembar jawabannya)”
- P : “Setelah itu bagaimana?”
- TNO : “Setelah mendapatkan nilai  $l = 5$  langkah selanjutnya saya mencari nilai  $p$  dengan mensubstitusikan ke persamaan awal  $p = 3l$  sehingga didapatkan hasil  $p = 15$  bu”
- P : “Kemudian bagaimana lagi?”
- TNO : “Kemudian saya mencari keliling taman yang lama lalu dapat harga per meter untuk pembuatan jogging track bu, lalu saya mencari harga pembuatan jogging track yang baru bu yaitu 6.000.000 dibagi 40 sama dengan 150.000 lalu dikalikan 60 untuk mencari total biaya pembuatan jogging track yang baru dan ditambah dengan biaya perombakan bu”
- P : “OK. Dari proses tersebut apa yang kamu dapatkan?”
- TNO : “Yang saya dapatkan adalah biaya total perombakan dan pembuatan jogging track yang baru adalah 10.000.000 bu”.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap siswa TNO, ketika ditanya langkah apa yang dilakukan selanjutnya siswa TNO dapat menjawab dengan memisalkan terlebih dulu menggunakan simbol matematika dan menuliskan persamaan sesuai apa yang diketahui yaitu dengan menggunakan rumus keliling persegi panjang. Kemudian siswa TNO melakukan operasi penjumlahan, pembagian dan pengurangan untuk mencari panjang dan lebar taman kemudian hasil dari operasi itu dibuat mencari harga pembuatan jogging track yang baru setelah itu hasilnya ditambahkan dengan biaya perombakan sehingga dapat disimpulkan bahwa biaya total pembuatan jogging track adalah 10.000.000. Berdasarkan pekerjaan yang telah tertulis pada lembar jawaban siswa TNO dan proses wawancara maka dapat disimpulkan bahwa TNO dalam melaksanakan manipulasi matematika dengan baik.

Pada tahap memeriksa kesahihan suatu argumen, siswa memeriksa kembali kebenaran dari hasil yang sudah didapatkan siswa sehingga yakin dengan jawaban yang sudah dituliskan dan siswa dapat membuktikan bahwa jawaban tersebut benar. Hasil pekerjaan siswa TNO pada tahapan memeriksa kesahihan suatu argumen bisa dilihat pada gambar 4.



e) Yakin j.  $150.000 \times 60 = 9.000.000$   
 $= 150.000 \times 40 = 6.000.000$

**Gambar 4. Hasil pekerjaan siswa TNO dalam memeriksa kesahihan suatu argumen**

Gambar 4 merupakan cara siswa TNO membuktikan/memeriksa kesahihan dari jawaban yang sudah didapatkan dengan tujuan untuk mengetahui kebenarannya. Siswa TNO membuktikan/memeriksa kesahihan kebenarannya jawaban yang sudah didapatkan dengan cara mencari biaya pembuatan jogging track lama yaitu  $150.000 \times 40 = 6.000.000$  sesuai dengan yang diketahui dalam soal biaya pembuatan jogging track yang lama adalah 6.000.000. Berikut hasil konfirmasi jawaban dengan proses wawancara antara peneliti dengan siswa TNO dalam indikator memeriksa kesahihan.

P : “Bagaimana apa kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?”

TNO : “Yakin bu”

P : “Apa sudah dibuktikan?”

TNO : “Sudah bu, saya membuktikan dengan cara mencari biaya pembuatan jogging track yang baru sesuai dengan yang diketahui disoal bu”

P : “Jadi menurut kamu buah jawaban yang kamu tulis sudah benar?”

TNO : “Iya bu menurut saya sudah”

Dari hasil proses wawancara antara peneliti dengan siswa TNO terkait tahapan memeriksa kesahihan bahwa TNO dapat memeriksa kembali jawaban yang sudah ditulis dan sudah dibuktikan kebenarannya meskipun hanya biaya saja yang diperiksa karena untuk panjang dan lebar taman tidak diperiksa. Siswa TNO memeriksa kesahihan dengan cara mengkalikan harga pembuatan jogging track per- meter dengan keliling taman yang lama yaitu  $150.000 \times 40$  dan hasilnya adalah 6.000.000.. Dari hasil tersebut telah menghasilkan jawaban sesuai yang diketahui di soal yaitu 6.000.000 sehingga siswa TNO yakin bahwa jawaban yang dikerjakan sudah benar. Berdasarkan jawaban yang tertulis pada lembar jawaban dan hasil dari proses wawancara yang sudah dilaksanakan oleh peneliti dan siswa TNO, dapat disimpulkan bahwa siswa TNO dapat melaksanakan tahap memeriksa kesahihan dengan cukup baik dan benar.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan paparan data yang diperoleh di atas bahwa hasil pekerjaan dan hasil wawancara siswa TNO telah mampu mengidentifikasi dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada suatu masalah serta dapat mengajukan dugaan awal total biaya pembuatan jogging track jika tersedia biaya Rp.12.000.000 pada poin b. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa siswa TNO dapat melakukan mengajukan dugaan masalah. Hal ini sesuai pendapat Maimunnah & Setyaningsih (2017) siswa dengan kecerdasan emosional tingkat tinggi telah dapat menuliskan informasi yang diketahui yang terdapat pada soal. Sesuai juga dengan penelitian Kurniawan dkk (2017) bahwa siswa dengan kecerdasan emosional tingkat tinggi dapat mengungkapkan dan memahami sesuatu hal dengan baik. Sehingga siswa yang mempunyai kecerdasan emosional tinggi mampu mengajukan dugaan karena telah memahami masalah dengan baik. Didukung juga oleh penelitian dari bahwa siswa dengan kecerdasan emosional tinggi dapat mengajukan dugaan masalah terhadap soal yang diberikan (Putri, 2019).

Pada tahap menarik kesimpulan dari pernyataan siswa TNO mampu menyusun rencana yang akan digunakan dalam memecahkan masalah serta memberikan alasan. Berdasarkan jawaban dan wawancara siswa TNO dapat diketahui bahwa siswa TNO telah bisa menarik kesimpulan dari suatu pernyataan yang telah diketahui sehingga dapat memikirkan langkah dan cara yang akan digunakan dalam memecahkan masalah tersebut. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Supriadi dkk, (2015) bahwa siswa dengan kecerdasan emosional tingkat tinggi telah mampu melaksanakan penarikan kesimpulan dengan rencana pemecahan masalah yang telah direncanakan. Sejalan juga dengan pendapat Kurniawan dkk (2017) bahwa siswa yang mempunyai kecerdasan emosional tingkat tinggi bisa menarik kesimpulan sesuai dengan rencana yang akan disusun pada tahap manipulasi matematika, kemudian dapat menghitung dengan baik, teliti dan mendapatkan hasil jawaban yang tepat dan benar. Juga sesuai dengan Wulandari & Setianingsih (2018) dalam hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kecerdasan emosional tingkat tinggi telah mampu menuliskan konsep yang tepat dan proses yang runtut.

Pada tahap melakukan manipulasi matematika siswa TNO telah mampu melaksanakan manipulasi matematika dan memecahkan masalah tersebut. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara peneliti terhadap siswa TNO, ketika ditanya langkah apa yang dilakukan selanjutnya siswa TNO dapat menjawab dengan memisalkan terlebih dulu menggunakan simbol matematika dan menuliskan persamaan sesuai apa yang diketahui yaitu dengan menggunakan rumus keliling persegi panjang. Kemudian siswa TNO melakukan operasi penjumlahan, pembagian dan pengurangan untuk mencari panjang dan lebar taman kemudian hasil dari operasi itu dibuat mencari harga pembuatan jogging track yang baru setelah itu hasilnya ditambahkan dengan biaya perombakan sehingga dapat disimpulkan bahwa biaya total pembuatan jogging track adalah 10.000.000. Dalam

memanipulasi matematika siswa dapat memecahkan masalah tersebut dengan benar dan cukup baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rajaeipoor dkk (2015) bahwa individu yang dapat melakukan rencana pemecahan masalah dengan lebih baik dibandingkan lainnya adalah individu dengan kecerdasan emosional tingkat tinggi. Siswa TNO mempunyai motivasi yang tinggi dalam merencanakan penyelesaian dapat dibuktikan saat menyelesaikan masalah yang diberikan oleh peneliti dapat menyampaikan konsep nya dengan jelas dan runtut sehingga menghasilkan jawaban yang benar sehingga perencanaan pemecahan masalah TNO tergolong berhasil. Didukung juga oleh penelitian dari Mahmudah & Lestariningsih (2015) bahwa siswa dengan kecerdasan emosional tingkat tinggi dapat dengan mudah dalam memecahkan suatu masalah. Sesuai juga dengan pendapat Goleman (2005) bahwa kemampuan anak yang mendominasi dengan kecerdasan emosional itu adalah niat, yaitu keinginan dan motivasi untuk menjadi berhasil.

Pada tahap memeriksa kesahihan suatu argumen siswa TNO membuktikan /memeriksa kesahihan dari jawaban yang sudah didapatkan dengan tujuan untuk mengetahui kebenarannya. Berdasarkan jawaban dan hasil wawancara siswa TNO terkait tahapan memeriksa kesahihan bahwa TNO dapat memeriksa kembali jawaban yang sudah ditulis dan sudah dibuktikan kebenarannya meskipun hanya biaya saja yang diperiksa karena untuk panjang dan lebar taman tidak diperiksa. Siswa TNO memeriksa kesahihan dengan cara mengkalikan harga pembuatan jogging track per- meter dengan keliling taman yang lama yaitu  $150.000 \times 40$  dan hasilnya adalah 6.000.000. Dari hasil tersebut telah menghasilkan jawaban sesuai yang diketahui di soal yaitu 6.000.000 sehingga siswa TNO yakin bahwa jawaban yang dikerjakan sudah benar. Sesuai dengan penelitian Sa'adah & Masriyah (2012) yang menyimpulkan bahwa siswa dengan kecerdasan emosional tinggi bisa memeriksa kembali satu masalah dengan memberikan jawaban yang benar beserta alasan secara logis. Didukung juga oleh pendapat Goleman (2005) bahwa kecerdasan emosional yang mempengaruhi kemampuan anak adalah keyakinan, karena keyakinan akan membawa keberhasilan dari apa yang sudah dilakukan

Siswa dengan kecerdasan emosional yang tinggi akan dapat melaksanakan proses penalaran matematis dengan benar dan cukup baik. Hal ini didukung dan sejalan dengan pendapat Festus (2012) bahwa orang yang keadaan suasana hatinya bagus maka akan mempengaruhi emosinya sehingga dapat berpikir dengan baik. Namun sebaliknya apabila emosi seseorang tidak stabil maka akan berpikir negatif. Selain itu motivasi yang ada dalam diri siswa akan menumbuhkan semangat dalam belajar menjadi lebih rajin dan giat lagi serta akan mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah (Kalsum, dkk, 2018). Sesuai dengan penelitian Rospitasari (2017) bahwa semakin tinggi kecerdasan emosional siswa maka kemampuan memecahkan masalahnya juga akan semakin tinggi pula. Kemudian beberapa pendapat di atas juga sejalan dengan penelitian Parker dkk (2004) yang menyatakan bahwa kecerdasan emosional sebagai hal yang berpengaruh dalam keberhasilan akademik.

### SIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah siswa yang mempunyai kecerdasan emosional level tinggi mampu melaksanakan proses penalaran matematis dengan baik dan benar yaitu dapat (a) mengidentifikasi dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada suatu masalah serta dapat mengajukan dugaan pada masalah Persamaan Linear Satu Variabel, (b) menyusun rencana penyelesaian yang akan digunakan dalam memecahkan masalah serta memberikan alasan, (c) melaksanakan manipulasi matematika dengan mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika serta memecahkan masalah PLSV dan (d) memeriksa kembali jawaban yang sudah didapatkan dengan tujuan untuk mengetahui kebenarannya. Penelitian ini menggunakan subjek dengan kecerdasan emosional tingkat tinggi sehingga diharapkan pada penelitian selanjutnya terdapat penelitian dengan subjek penelitian tingkat kecerdasan emosional lainnya.

### DAFTAR RUJUKAN

- Abdillah, F. (2014). Profil Kemampuan Penalaran pada Siswa Dalam Memecahkan Masalah Kontekstual Berdasarkan Kecerdasan Emosional. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3, 1.
- Agasi, G. R., & Rudhito, M. A. (2014). Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal-soal TIMSS Tipe Penalaran. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains IX, Fakultas Sains dan Matematika, UKSW*, 5(2087–0922).
- Aunurrahman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Festus, A. B. (2012). *The Relationship between Emotional Intelligence and Academic Achievement of Senior Secondary School Students in the Federal Capital Territory, Abuja*. 3(10), 13–20.
- Goleman, D. (2000). *Emotional Intelegent (terjemahan)*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Goleman, D. (2005). *Kepemimpinan Berdasarkan Kecerdasan Emosional. Terjemahan Alex Tri Kantjono*. Jakarta: Gramedia.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hidayati, R., Purwanto, Y., & Yuwono, S. (2010). Korelasi Kecerdasan Emosi dan Stres Kerja dengan Kinerja. *Indigenous: Jurnal Ilmiah Berkala Psikologi*, 12(1), 81–87.
- Kalsum, U., Hartini, S., & Miriam, S. (2018). Hubungan Kecerdasan Emosional dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas IX SMP Negeri 24 Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(2), 122–133.
- Mahendra, R., Murtafiah, W., & Adamura, F. (2015). Profil Penalaran Siswa Kelas X SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa. *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNS: IKIP PGRI Madiun, FMIPA*.

- Mahmudah., & Lestariningsih. (2015). Profil Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Soal Lingkaran Berdasarkan Kecerdasan Emosional. *Jurnal Edukasi*, 1, 124–130.
- Maimunnah, T., & Setyaningsih, N. (2017). Peningkatan Penalaran Matematika melalui Strategi Think Pair Share Berbasis Problem Based Learning. *Prosiding Seminar Pendidikan Matematika*, 506, 1–9.
- Parker, J. D. A., Summerfeldt, L. J., Hogan, M. J., & Majeski, S. A. (2004). Emotional Intelligence and Academic Success: Examining the Transition from High School to University. *Personality and Individual Differences*, 36(1), 163–172. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(03\)00076-X](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(03)00076-X)
- Rajaeipoor, S., Siadat, A., Hoveida, R., Mohammadi, N., Keshavarz, A., Salimi, M. H., Abbasian, M. R., & Shamsi, A. (2015). The Relationship between EQ & Constructive and Non-Constructive Problem Solving Styles among Payame Noor University's Students of Abadan in the Year 2014. *Journal of Education and Practice*, 6(7), 125–130.
- Riyanto. (2012). *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Rospitasari, M., Hartoyo, A., & Nursangaji, A. (2017). Hubungan Kecerdasan Emosional dan Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika Siswa di SMP Bumi Khatulistiwa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(8), 1–12.
- Sa'adah, N., & Masriyah. (2012). Profil Pemecahan Masalah Matematika Open-Ended Siswa SMP Berdasarkan Tingkat Kecerdasan Emosional. *Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, UNESA*.
- Shadiq, F. (2004). Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi. In *Disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembangan Matematika SMA Jenjang Dasar Tanggal 6 s.d 19 Agustus 2004 di PPPG Guru Matematika (PPPG) Yogyakarta*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal.
- Sharei, M., Kazemi, F., & Jafari, M. (2012). Investigation the Effect of Emotional Intelligence Skills and Metacognitive Capabilities on Students Mathematical Problem Solving. *International Research Journals*, 3(11), 844–850.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sukirwan. (2008). *Kegiatan Pembelajaran Eksploratif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematika Siswa Sekolah Dasar*. Tesis tidak diterbitkan. Universitas Negeri Malang.
- Supriadi, D., Mardiyana, & Subanti, S. (2015). Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII SMP Al Azhar Syifa Budi Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 3(2), 204–214.