

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan sebenarnya. Sedangkan menurut Hollands (1983), analisis adalah peristiwa pemisahan ke dalam bagian-bagian kemudian menyatukannya kembali untuk mengetahui ketergantungannya. Selanjutnya menurut Badudu (2003), analisis adalah pekerjaan meneliti sambil menguraikan bagian-bagian dari yang diteliti, memilah-milahnya sesuai dengan jenisnya. Definisi lain dari analisis adalah sekumpulan kegiatan atau aktivitas atau proses yang saling berkaitan untuk memecahkan masalah atau komponen menjadi lebih detail dan digabungkan kembali lalu ditarik kesimpulan (Yulia, Fauzi, & Awaluddin, 2017). Nasution (dalam Sugiyono, 2017) menyatakan bahwa melakukan analisis merupakan suatu pekerjaan yang sulit dan memerlukan kerja keras, selain itu dibutuhkan daya kreatif serta kemampuan intelektual yang tinggi karena tidak ada cara tertentu yang dapat diikuti untuk melakukan analisis sehingga setiap peneliti harus mencari metode yang dirasa cocok dengan sifat penelitiannya.

Dari beberapa pendapat tentang analisis, dapat disimpulkan bahwa analisis merupakan kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu hal menjadi berbagai bagian untuk diselidiki hubungan antar bagian tersebut. Analisis dalam penelitian ini adalah penguraian hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari kecerdasan emosional.

2.1.2 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Menurut Supardi (2012) berpikir merupakan proses mental yang rumit dan kompleks terhadap berbagai input indera dan data yang dipanggil dalam memori untuk diolah, diformulasi dan dinilai sehingga diperoleh suatu makna. Berpikir merupakan suatu proses kognitif dalam tingkat yang lebih tinggi. Dalam berpikir, individu akan menggunakan berbagai informasi yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya (Siregar & Nara dalam Jamilah & Akbar, 2016).

Selanjutnya, kreativitas adalah kemampuan untuk memikirkan, menemukan, atau menciptakan sesuatu yang baru, gagasan baru dengan atau tanpa menggabungkan, mengubah, atau menerapkan kembali ide yang telah ada (Marliani, 2015). Kreativitas dalam matematika lebih pada kemampuan berpikir kreatif karena secara umum sebagian besar aktivitas yang dilakukan seseorang yang belajar matematika adalah berpikir.

Berpikir kreatif adalah proses yang digunakan ketika seseorang memberikan atau memunculkan sesuatu atau ide yang baru (Maharani, 2017). Kemampuan berpikir kreatif yaitu kemampuan individu dalam menghasilkan macam-macam gagasan, ide, dan kemungkinan jawaban baru dalam menyelesaikan masalah (Muthaharah, Kriswandani, & Prihatnani, 2018). Dapat pula dikatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan berpikir yang berkaitan dengan informasi baru atau ide yang tak biasa dalam menyelesaikan masalah (Putri & Hasbi, 2018).

Beberapa ahli mengatakan bahwa berpikir kreatif dalam matematika merupakan kombinasi berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan intuisi tetapi dalam kesadaran yang memperhatikan fleksibilitas, kefasihan dan kebaruan (Pehkonen dalam Noer, 2011). Eryvnyck (dalam Kadir, Lucyana, & Satriawati 2017) mendefinisikan kreativitas dalam pengetahuan matematika sebagai kemampuan untuk memecahkan masalah atau untuk mengembangkan pemikiran dalam struktur dengan mempertimbangkan sifat deduktif logika dan kesesuaian konsep yang dihasilkan untuk diintegrasikan ke dalam inti penting matematika.

Svecova, Rumanova dan Pavlovicova (2014) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu kemampuan untuk menganalisis masalah yang diberikan dari perspektif yang berbeda, melihat polanya, menghasilkan banyak ide dan memilih metode yang tepat untuk menghadapi situasi matematika yang tidak biasa. Sedangkan Krutetski (dalam Tandiseru, 2015) mendefinisikan kemampuan berpikir kreatif matematis sebagai kemampuan menemukan solusi untuk masalah matematika dengan mudah dan fleksibel.

Dari beberapa pendapat tentang kemampuan berpikir kreatif matematis, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memahami dan menganalisis masalah matematika dari perspektif yang berbeda kemudian menemukan

penyelesaiannya dengan menggunakan strategi atau metode baru yang tak biasa serta bervariasi.

Menurut Wallas (dalam Munandar, 2016) langkah-langkah proses berpikir kreatif meliputi empat tahap, yaitu;

- 1) *Tahap Persiapan*, yaitu proses tahapan seseorang mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan belajar berpikir, mencari jawaban, bertanya kepada orang lain dan sebagainya.
- 2) *Tahap Inkubasi*, yaitu kegiatan mencari dan menghimpun data/informasi tidak dilanjutkan. Pada tahap ini, individu seakan-akan melepaskan diri untuk sementara dari masalah tersebut dalam arti bahwa ia tidak memikirkan masalahnya secara sadar, tetapi menyimpannya dalam alam pra-sadar. Tahap inkubasi penting artinya dalam proses timbulnya inspirasi yang merupakan titik mula dari suatu penemuan atau kreasi baru yang berasal dari daerah pra-sadar atau timbul dalam keadaan ketidaksadaran penuh.
- 3) *Tahap Iluminasi*, adalah tahap timbulnya *insight* atau *aha-erlebnis*. Saat timbulnya inspirasi atau gagasan baru, beserta proses-proses psikologis yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi atau gagasan baru.
- 4) *Tahap Verifikasi*, atau disebut juga tahap evaluasi adalah tahap ketika ide atau kreasi baru tersebut harus diuji terhadap realitas. Disini diperlukan pemikiran kritis dan konvergen. Dengan kata lain, proses divergen (pemikiran kreatif) harus diikuti oleh proses konvergensi (pemikiran kritis).

Sedangkan Tarlina dan Afriansyah (2016) menyatakan bahwa para psikolog membagi berpikir kreatif ke dalam lima tahap, yaitu:

- 1) *Orientasi*: Masalah dirumuskan dan aspek-aspek masalah diidentifikasi.
- 2) *Preparasi*: Pikiran berusaha mengumpulkan sebanyak mungkin informasi yang relevan dengan masalah.
- 3) *Inkubasi*: Pikiran beristirahat sebentar, ketika berbagai pemecahan berhadapan dengan jalan buntu. Pada tahap ini, proses pemecahan masalah berlangsung terus dalam jiwa bawah sadar kita.
- 4) *Iluminasi*: Masa inkubasi berakhir ketika pemikir memperoleh semacam ilham, serangkaian *insight* yang memecahkan masalah.
- 5) *Verifikasi*: Tahap terakhir untuk menguji dan secara kritis menilai pemecahan masalah yang diajukan pada tahap keempat.

Adapun indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Silver (dalam Firdausi, Asikin, & Wuryanto, 2018) yaitu: (1) Kefasihan (*Fluency*), (2) Keluwesan (*Flexibility*), dan (3) Kebaruan (*Novelty*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide yang dibuat dalam menanggapi masalah. Keluwesan tampak pada perubahan-perubahan strategi ketika menanggapi masalah. Kebaruan merupakan keaslian ide yang dibuat dalam menanggapi masalah. Sedangkan menurut Torrance (dalam Putri & Hasbi, 2018) indikatornya adalah (1) kelancaran, (2) fleksibilitas, (3) orisinalitas, dan (4) elaborasi. Kelancaran merupakan kemampuan untuk menciptakan segudang ide. Fleksibilitas merupakan kemampuan untuk menciptakan ide lain sebagai suatu alternatif. Orisinalitas merupakan kemampuan untuk menciptakan ide yang tidak biasa dan unik sehingga berbeda dengan orang lain. Serta elaborasi merupakan kemampuan untuk menguraikan suatu objek tertentu dengan sistematis dan lengkap.

Munandar (dalam Hendriana, Rohaeti, & Sumarno, 2017) menguraikan indikator kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut:

- 1) Kelancaran (*Fluency*), meliputi:
 - a) Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar;
 - b) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan banyak hal;
 - c) Memikirkan lebih dari satu jawaban.
- 2) Keluwesan (*Flexibility*), meliputi:
 - a) Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi;
 - b) Melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda;
 - c) Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda;
 - d) Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.
- 3) Keaslian (*Originality*), meliputi:
 - a) Mampu melahirkan ungkapan baru dan unik;
 - b) Memikirkan cara yang tidak lazim;
 - c) Mampu membuat kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya.
- 4) Elaborasi (*Elaboration*), meliputi:
 - a) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk;
 - b) Menambah atau merinci detail suatu objek, gagasan, atau situasi menjadi lebih menarik.

Selanjutnya Parners (dalam Noer, 2009) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat dari:

- 1) Kelancaran (*Fluency*): kemampuan untuk mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan;
- 2) Keluwesan (*Flexibility*): kemampuan untuk menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat masalah dari sudut pandang berbeda, mencari banyak alternatif, dan mampu mengubah cara pendekatan.
- 3) Keterperincian (*Elaborasi*): kemampuan untuk mengembangkan suatu gagasan, menambah atau memerinci secara detail suatu obyek, gagasan, atau situasi.
- 4) Kepekaan (*Sensitivity*): kemampuan untuk menangkap dan menghasilkan masalah-masalah sebagai tanggapan terhadap suatu situasi.
- 5) Keaslian (*Originality*): kemampuan untuk mengemukakan pendapat dirinya sendiri sebagai tanggapan terhadap suatu situasi.

Munandar (dalam Moma, 2015) mengemukakan bahwa indikator kemampuan berpikir kreatif antara lain:

- 1) Kelancaran, meliputi:
 - a) Mencetuskan banyak gagasan dalam memecahkan masalah;
 - b) Memberikan banyak jawaban dalam menjawab pertanyaan;
 - c) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan suatu hal;
 - d) Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak dibandingkan anak-anak lain.
- 2) Keluwesan, meliputi:
 - a) Menghasilkan variasi gagasan penyelesaian masalah atau jawaban pertanyaan;
 - b) Dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda;
 - c) Menyajikan suatu konsep dengan cara yang berbeda-beda.
- 3) Keaslian, meliputi:
 - a) Memberikan gagasan yang relatif baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban lain dari yang sudah biasa dalam menjawab pertanyaan.
 - b) Membuat kombinasi yang tidak lazim dari bagian atau unsur.
- 4) Elaborasi, meliputi:
 - a) Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain;
 - b) Menambahkan, menata atau memerinci suatu gagasan sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut.

5) Evaluasi, meliputi:

- a) Menemukan kebenaran suatu pertanyaan atau kebenaran suatu rencana penyelesaian masalah;
- b) Mencetuskan gagasan penyelesaian suatu masalah dan dapat melaksanakannya dengan benar;
- c) Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan.

Indikator kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini sebagaimana yang diungkapkan oleh Munandar (dalam Hendriana, Rohaeti, dan Sumarno, 2017) antara lain; (1) Kelancaran (*Fluency*), (2) Keluwesan (*Flexibility*), (3) Keaslian (*Originality*), dan (4) Elaborasi (*Elaboration*).

Berikut adalah contoh soal untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel:

- 1) Kelancaran (*Fluency*): Kemampuan mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar; Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan banyak hal; Memikirkan lebih dari satu jawaban.

Soal: Tiga pelajar bernama Rissa, Fadhil, dan Jhon mengukur berat badannya. Jumlah berat badan Rissa dan Fadhil 126 kg, Fadhil dan Jhon 110 kg, sedangkan Rissa dan Jhon 100 kg. Dari permasalahan tersebut, pertanyaan apa saja yang dapat muncul? Dan tentukanlah penyelesaiannya!

Alternatif 1: Hitung berat badan setiap pelajar tersebut!

Misal: Berat badan Rissa = x

Berat badan Fadhil = y

Berat badan Jhon = z

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 126 \dots (1) \\ \text{Diketahui: } y + z = 110 \dots (2) \\ x + z = 100 \dots (3) \end{array} \right\}$$

Ditanya: x , y , dan z

Penyelesaian:

Eliminasi (1) dan (2)

$$x + y = 126$$

$$\underline{y + z = 110} \quad -$$

$$x - z = 16 \dots(4)$$

Eliminasi (3) dan (4)

$$x + z = 100$$

$$\underline{x - z = 16} \quad +$$

$$2x = 116$$

$$x = 58 \dots (5)$$

Eliminasi (1) dan (5)

$$x + y = 126$$

$$\underline{x = 58} \quad -$$

$$y = 68 \dots(6)$$

Eliminasi (2) dan (6)

$$y + z = 110$$

$$\underline{y = 68} \quad -$$

$$z = 42$$

Jadi, berat badan Rissa, Fadhil, dan Jhon berturut-turut adalah 58 kg, 68 kg dan 42kg.

Alternatif 2: Tentukan selisih berat badan Rissa dan Fadhil!

Misal: Berat badan Rissa = x

Berat badan Fadhil = y

Berat badan Jhon = z

$$\text{Diketahui: } \left. \begin{array}{l} x + y = 126 \dots (1) \\ y + z = 110 \dots (2) \\ x + z = 100 \dots (3) \end{array} \right\}$$

Ditanya: $x - y$

Penyelesaian:

$$x + y = 126 \Leftrightarrow y = 126 - x$$

Substitusi $y = 126 - x$ terhadap (2)

$$y + z = 110$$

$$126 - x + z = 110$$

$$z = x - 16$$

Substitusi $z = x - 16$ terhadap (3)

$$x + z = 100$$

$$x + x - 16 = 100$$

$$2x = 116$$

$$x = 58$$

Substitusi $x = 58$ terhadap $y = 126 - x$

$$y = 126 - 58$$

$$y = 68$$

Jadi, selisih berat badan Rissa dan Fadhil adalah $68 - 58 = 10\text{kg}$.

Alternatif 3: Tentukan selisih berat badan Rissa dan Jhon!

Misal: Berat badan Rissa = x

Berat badan Fadhil = y

Berat badan Jhon = z

$$\text{Diketahui: } \left. \begin{array}{l} x + y = 126 \dots (1) \\ y + z = 110 \dots (2) \\ x + z = 100 \dots (3) \end{array} \right\}$$

Ditanya: $x - z$

Penyelesaian:

Eliminasi (1) dan (2)

$$x + y = 126$$

$$\underline{y + z = 110 \quad -}$$

$$x - z = 16 \dots (4)$$

Eliminasi (3) dan (4)

$$x + z = 100$$

$$\underline{x - z = 16} +$$

$$2x = 116$$

$$x = 58 \dots (5)$$

Substitusi (5) terhadap (1)

$$x + y = 126$$

$$58 + y = 126$$

$$y = 68$$

Substitusi (5) terhadap (3)

$$x + z = 100$$

$$58 + z = 100$$

$$z = 42$$

Jadi, selisih berat badan Rissa dan Jhon adalah $58 - 42 = 16\text{kg}$.

Alternatif 4: Tentukan selisih berat badan Fadhil dan Jhon!

Misal: Berat badan Rissa = x

Berat badan Fadhil = y

Berat badan Jhon = z

$$\text{Diketahui: } \left. \begin{array}{l} x + y = 126 \dots (1) \\ y + z = 110 \dots (2) \\ x + z = 100 \dots (3) \end{array} \right\}$$

Ditanya: $y - z$

Penyelesaian:

Eliminasi (1) dan (2)

$$x + y = 126$$

$$\underline{y + z = 110} -$$

$$x - z = 16 \dots (4)$$

Eliminasi (3) dan (4)

$$x + z = 100$$

$$\underline{x - z = 16} +$$

$$2x = 116$$

$$x = 58 \dots (5)$$

Substitusi (5) terhadap (1)

$$x + y = 126$$

$$58 + y = 126$$

$$y = 68$$

Substitusi (5) terhadap (3)

$$x + z = 100$$

$$58 + z = 100$$

$$z = 42$$

Jadi, selisih berat badan Fadhil dan Jhon adalah $68 - 42 = 26\text{kg}$.

Alternatif 5: Hitung jumlah berat badan ketiga pelajar tersebut!

Misal: Berat badan Rissa = x

Berat badan Fadhil = y

Berat badan Jhon = z

$$\text{Diketahui: } \left. \begin{array}{l} x + y = 126 \dots (1) \\ y + z = 110 \dots (2) \\ x + z = 100 \dots (3) \end{array} \right\}$$

Ditanya: $x + y + z$

Penyelesaian:

Eliminasi (1) dan (2)

$$x + y = 126$$

$$\underline{y + z = 110} -$$

$$x - z = 16 \dots (4)$$

Eliminasi (3) dan (4)

$$x + z = 100$$

$$\underline{x - z = 16} +$$

$$2x = 116$$

$$x = 58 \dots (5)$$

Eliminasi (1) dan (5)

$$x + y = 126$$

$$\underline{x = 58} -$$

$$y = 68 \dots (6)$$

Eliminasi (2) dan (6)

$$y + z = 110$$

$$\underline{y = 68} -$$

$$z = 42$$

Jadi, jumlah berat badan Rissa, Fadhil, dan Jhon adalah $58 + 68 + 42 = 168\text{kg}$.

- 2) Keluwesan (*Flexibility*); Kemampuan menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi; Melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda; Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda; Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.

Soal: Ilham, Budi, dan Toni berbelanja di sebuah toko peralatan sekolah. Ilham membeli 2 buku, 4 pena, dan 3 pensil. Budi membeli 3 buku, 2 pena, dan 4 pensil. Sedangkan Toni membeli 5 buku, 2 pena, dan 2 pensil. Jika Ilham dan Budi harus membayar Rp 22.000,00 sedangkan Toni Rp 24.000,00. Berapakah harga buku, pena dan pensil tersebut?

Misal: Buku = x

Pena = y

Pensil = z

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 4y + 3z = 22.000 \dots (1) \\ \text{Diketahui: } 3x + 2y + 4z = 22.000 \dots (2) \\ 5x + 2y + 2z = 24.000 \dots (3) \end{array} \right\}$$

Ditanya: x, y dan z

Alternatif Penyelesaian:

Cara I (Eliminasi)

Eliminasi (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} 2x + 4y + 3z = 22.000 \\ 6x + 4y + 8z = 44.000 \text{ -} \\ \hline -4x - 5z = -22.000 \dots (4) \end{array}$$

Eliminasi (1) dan (3)

$$\begin{array}{r} 2x + 4y + 3z = 22.000 \\ 10x + 4y + 4z = 48.000 \text{ -} \\ \hline -8x - z = -26.000 \dots (5) \end{array}$$

Eliminasi (4) dan (5)

$$\begin{array}{r} -8x - 10z = -44.000 \\ -8x - z = -26.000 \text{ -} \\ \hline -9z = -18.000 \\ z = 2.000 \dots (6) \end{array}$$

Eliminasi (5) dan (6)

$$\begin{array}{r} -8x - z = -26.000 \\ \underline{z = 2.000} \text{ +} \\ -8x = -24.000 \\ x = 3.000 \end{array}$$

Eliminasi (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} 6x + 12y + 9z = 66.000 \\ \underline{6x + 4y + 8z = 44.000 \text{ -}} \\ 8y + z = 22.000 \dots (7) \end{array}$$

Eliminasi (6) dan (7)

$$\begin{array}{r} 8y + z = 22.000 \\ \underline{z = 2.000} \quad - \\ 8y = 20.000 \\ y = 2.500 \end{array}$$

Jadi, harga buku, pena, dan pensil berturut-turut adalah Rp 3.000,00, Rp 2.500,00, dan Rp 2.000,00.

Cara II (Substitusi)

$$2x + 4y + 3z = 22.000 \Leftrightarrow x = 11.000 - 2y - \frac{3}{2}z$$

Substitusi $x = 11.000 - 2y - \frac{3}{2}z$ terhadap (2)

$$3x + 2y + 4z = 22.000$$

$$3\left(11.000 - 2y - \frac{3}{2}z\right) + 2y + 4z = 22.000$$

$$33.000 - 6y - \frac{9}{2}z + 2y + 4z = 22.000$$

$$-4y - \frac{1}{2}z = -11.000$$

$$\frac{1}{2}z = 11.000 - 4y$$

$$z = 22.000 - 8y \dots(4)$$

Substitusi (4) terhadap $x = 11.000 - 2y - \frac{3}{2}z$

$$x = 11.000 - 2y - \frac{3}{2}(22.000 - 8y)$$

$$x = 11.000 - 2y - 33.000 + 12y$$

$$x = 10y - 22.000 \dots(5)$$

Substitusi (4) dan (5) terhadap (3)

$$5x + 2y + 2z = 24.000$$

$$5(10y - 22.000) + 2y + 2(22.000 - 8y) = 24.000$$

$$50y - 110.000 + 2y + 44.000 - 16y = 24.000$$

$$36y = 90.000$$

$$y = 2.500$$

Substitusi $y = 2.500$ terhadap (4)

$$z = 22.000 - 8y$$

$$z = 22.000 - 8(2.500)$$

$$z = 2.000$$

Substitusi $y = 2.500$ terhadap (5)

$$x = 10y - 22.000$$

$$x = 10(2.500) - 22.000$$

$$x = 3.000$$

Jadi, harga buku, pena, dan pensil berturut-turut adalah Rp 3.000,00, Rp 2.500,00, dan Rp 2.000,00.

Cara III (Eliminasi-Substitusi)

Eliminasi (1) dan (2)

$$2x + 4y + 3z = 22.000$$

$$\underline{6x + 4y + 8z = 44.000} \quad -$$

$$-4x - 5z = -22.000 \dots (4)$$

Eliminasi (1) dan (3)

$$2x + 4y + 3z = 22.000$$

$$\underline{10x + 4y + 4z = 48.000} \quad -$$

$$-8x - z = -26.000 \dots (5)$$

Eliminasi (4) dan (5)

$$-8x - 10z = -44.000$$

$$\underline{-8x - z = -26.000} \quad -$$

$$-9z = -18.000$$

$$z = 2.000 \dots(6)$$

Substitusi (6) terhadap (5)

$$-8x - z = -26.000$$

$$-8x - 2.000 = -26.000$$

$$-8x = -24.000$$

$$x = 3.000 \dots(7)$$

Substitusi (6) dan (7) terhadap (1)

$$2x + 4y + 3z = 22.000$$

$$2(3.000) + 4y + 3(2.000) = 22.000$$

$$6.000 + 4y + 6.000 = 22.000$$

$$4y = 22.000 - 12.000$$

$$4y = 10.000$$

$$y = 2.500$$

Jadi, harga buku, pena, dan pensil berturut-turut adalah Rp 3.000,00, Rp 2.500,00, dan Rp 2.000,00.

Cara IV (Determinan)

$$x = \frac{\begin{vmatrix} 22.000 & 4 & 3 & 22.000 & 4 \\ 22.000 & 2 & 4 & 22.000 & 2 \\ 24.000 & 2 & 2 & 24.000 & 2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 4 & 3 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & 4 & 3 & 2 \\ 5 & 2 & 2 & 5 & 2 \end{vmatrix}}$$

$$x = \frac{88.000 + 384.000 + 132.000 - 144.000 - 176.000 - 176.000}{8 + 80 + 18 - 30 - 16 - 24}$$

$$x = \frac{108.000}{36}$$

$$x = 3.000$$

$$y = \frac{\begin{array}{ccc|cc} 2 & 22.000 & 3 & 2 & 22.000 \\ 3 & 22.000 & 4 & 3 & 22.000 \\ 5 & 24.000 & 2 & 5 & 24.000 \\ \hline & 2 & 4 & 3 & 2 & 4 \\ & 3 & 2 & 4 & 3 & 2 \\ & 5 & 2 & 2 & 5 & 2 \end{array}}{8 + 80 + 18 - 30 - 16 - 24}$$

$$y = \frac{88.000 + 440.000 + 216.000 - 330.000 - 192.000 - 132.000}{8 + 80 + 18 - 30 - 16 - 24}$$

$$y = \frac{90.000}{36}$$

$$y = 2.500$$

$$z = \frac{\begin{array}{ccc|cc} 2 & 4 & 22.000 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & 22.000 & 3 & 2 \\ 5 & 2 & 24.000 & 5 & 2 \\ \hline & 2 & 4 & 3 & 2 & 4 \\ & 3 & 2 & 4 & 3 & 2 \\ & 5 & 2 & 2 & 5 & 2 \end{array}}{8 + 80 + 18 - 30 - 16 - 24}$$

$$z = \frac{96.000 + 440.000 + 132.000 - 220.000 - 88.000 - 288.000}{8 + 80 + 18 - 30 - 16 - 24}$$

$$z = \frac{72.000}{36}$$

$$z = 2.000$$

Jadi, harga buku, pena, dan pensil berturut-turut adalah Rp 3.000,00, Rp 2.500,00, dan Rp 2.000,00.

- 3) Keaslian (*Originality*); Kemampuan melahirkan ungkapan baru dan unik; Memikirkan cara yang tidak lazim; Membuat kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya.

Soal: Keliling suatu segitiga adalah 40 cm. Jika panjang sisi terpanjang adalah tiga kali panjang sisi terpendek dan kurang 4 cm dari jumlah sisi-sisi lainnya. Tentukan panjang setiap sisi-sisi segitiga tersebut!

Misal: Sisi terpanjang = a

Sisi sedang = b

Sisi terpendek = c

$$\text{Diketahui: } \left. \begin{array}{l} a + b + c = 40 \dots (1) \\ a = 3c \dots (2) \\ a = b + c - 4 \dots (3) \end{array} \right\}$$

Ditanya: a , b , dan c

Alternatif Penyelesaian:

Cara I

| c | $a = 3c$ | $b = a - c + 4$ | $a + b + c$ |
|-----|----------|-----------------|-------------|
| 1 | 3 | 6 | 10 |
| 2 | 6 | 8 | 16 |
| 3 | 9 | 10 | 22 |
| 4 | 12 | 12 | 28 |
| 5 | 15 | 14 | 34 |
| 6 | 18 | 16 | 40 |

Jadi, panjang setiap sisi segitiga tersebut berturut-turut adalah 18 cm, 16 cm, dan 6 cm.

Cara II

$$\frac{40}{3\text{sisi}} = 13,33$$

Misal $a = 14, b = 13, c = 13$ sehingga $a + b + c = 40$..(1) terpenuhi

Karena $a = b + c - 4$... (3) sedangkan $b = 13, c = 13$ menghasilkan $a = 22$ tidak terpenuhi maka nilai a dari pemisalan sebelumnya harus dinaikan.

Mengingat bahwa $a = 3c$... (2) sehingga nilai a merupakan kelipatan 3, kemudian diantara 14 (pemisalan sebelumnya) dan 22 yang merupakan kelipatan 3 adalah 18, maka diambil $a = 18$ sehingga diperoleh:

$$a = 18, c = 6 \text{ dan } b = 40 - 18 - 6 = 16$$

Jadi, panjang setiap sisi segitiga tersebut berturut-turut adalah 18 cm, 16 cm, dan 6 cm.

- 4) *Elaborasi (Elaboration)*; Kemampuan memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk; Menambah atau merinci detail suatu objek, gagasan, atau situasi menjadi lebih menarik.

Soal: Harga tiket suatu pertunjukkan adalah Rp 60.000,00 untuk dewasa, Rp 35.000,00 untuk pelajar, dan Rp 25.000,00 untuk anak-anak. Pada pertunjukkan

seni dan budaya telah terjual 278 tiket dengan total penerimaan Rp 12.450.000,00. Jika banyak tiket untuk dewasa yang telah terjual 60 tiket lebih sedikit dari dua kali banyak tiket pelajar yang terjual, tentukanlah total keuntungan yang diperoleh pengelola pertunjukan jika tiket dewasa memberikan keuntungan sebesar 15%, tiket pelajar memberikan keuntungan sebesar 20%, dan tiket anak-anak memberikan keuntungan 25% dari harga jualnya!

Misal: Banyak tiket dewasa yang terjual = a

Banyak tiket pelajar yang terjual = b

Banyak tiket anak-anak yang terjual = c

$$\left. \begin{aligned} a + b + c &= 278 \dots (1) \\ \text{Diketahui: } 60.000a + 35.000b + 25.000c &= 12.450.000 \dots (2) \\ a &= 2b - 60 \dots (3) \end{aligned} \right\}$$

Keuntungan masing-masing tiket sebesar 15% dari harga jualnya.

Ditanya: Total keuntungan

Alternatif Penyelesaian:

Substitusi (3) terhadap (1)

$$a + b + c = 278$$

$$2b - 60 + b + c = 278$$

$$3b + c = 338 \dots (4)$$

Substitusi (3) terhadap (2)

$$60.000a + 35.000b + 25.000c = 12.450.000$$

$$60.000(2b - 60) + 35.000b + 25.000c = 12.450.000$$

$$120.000b - 3.600.000 + 35.000b + 25.000c = 12.450.000$$

$$155.000b + 25.000c = 16.050.000 \dots (5)$$

Eliminasi (4) dan (5)

$$75.000b + 25.000c = 8.450.000$$

$$\underline{155.000b + 25.000c = 16.050.000 -}$$

$$-80.000b = -7.600.000$$

$$b = 95$$

Substitusi $b = 95$ terhadap (3)

$$a = 2b - 60$$

$$a = 2(95) - 60$$

$$a = 190 - 60$$

$$a = 130$$

Substitusi $a = 130, b = 95$ terhadap (1)

$$a + b + c = 278$$

$$130 + 95 + c = 278$$

$$c = 278 - 225$$

$$c = 53$$

Banyak tiket yang terjual untuk jenis tiket dewasa adalah 130, pelajar 95, dan anak-anak 53, maka total keuntungan yang diperoleh adalah

$$\begin{aligned} & (130 \times 15\% \times 60.000) + (95 \times 20\% \times 35.000) + (53 \times 25\% \times 25.000) \\ &= 1.170.000 + 665.000 + 331.250 \\ &= 2.166.250 \end{aligned}$$

Jadi, total keuntungan yang diperoleh pengelola pertunjukan adalah Rp 2.166.250,00

2.1.3 Kecerdasan Emosional

Istilah kecerdasan emosional pertama kali diperkenalkan pada tahun 1990 oleh psikolog bernama Peter Salovey dan Jhon Mayer untuk mendefinisikan kemampuan memantau perasaan sosial yang melibatkan kemampuan terhadap orang lain, memilah perasaan dengan informasi untuk membimbing pikiran dan tindakan (Davis, 2006). Selanjutnya, Mustaqim (dalam Maftukhah, 2018) menjelaskan bahwa kecerdasan emosional adalah kemampuan untuk memahami perasaan diri sendiri dan orang lain, memotivasi diri, dan menata emosi yang muncul dalam dirinya dan dalam berhubungan dengan orang lain.

Kecerdasan emosional atau *emotional intelligence* ini merujuk pada kemampuan seseorang untuk mengenali perasaan dirinya sendiri dan perasaan orang lain, kemampuan memotivasi diri sendiri, serta mengelola emosi dengan baik pada diri

sendiri dan dalam hubungan dengan orang lain (Goleman, 1999). Dapat disimpulkan bahwa kecerdasan emosional merupakan kemampuan seseorang dalam memahami perasaan diri sehingga mampu mengendalikan emosi tersebut menjadi suatu hal yang positif.

Goleman (1999) merinci lagi indikator kecerdasan emosional sebagai berikut:

- 1) Kesadaran diri, yaitu mengetahui apa yang kita rasakan pada suatu saat, dan menggunakannya untuk memandu pengambilan keputusan diri sendiri, memiliki tolok ukur yang realistis atas kemampuan diri dan kepercayaan diri yang kuat.
- 2) Pengaturan diri, yaitu menangani emosi kita sedemikian hingga berdampak positif pada pelaksanaan tugas, peka terhadap kata hati dan sanggup menunda kenikmatan sebelum tercapainya suatu sasaran, mampu pulih kembali dari tekanan emosi.
- 3) Motivasi, yaitu menggunakan hasrat kita yang paling dalam untuk menggerakkan dan menuntun kita menuju sasaran, membantu kita mengambil inisiatif dan bertindak sangat efektif, dan untuk bertahan menghadapi kegagalan dan frustrasi.
- 4) Empati, yaitu merasakan yang dirasakan oleh orang lain, mampu memahami perspektif mereka, menumbuhkan hubungan saling percaya dan menyelaraskan diri dengan bermacam-macam orang.
- 5) Keterampilan sosial, yaitu menangani emosi dengan baik ketika berhubungan dengan orang lain dan dengan cermat membaca situasi dan jaringan sosial, berinteraksi dengan lancar, menggunakan keterampilan-keterampilan ini untuk memengaruhi dan memimpin, bermusyawarah dan menyelesaikan perselisihan, dan untuk bekerja sama dan bekerja dalam tim.

Sedangkan menurut Kaur (dalam Maftukhah, 2018), terdapat beberapa indikator kecerdasan emosional yaitu:

- 1) Kesadaran diri (mengenali emosi diri); kemampuan untuk mengenali emosi diri dan pengaruhnya terhadap pikiran dan perilaku, mengetahui kelebihan dan kekurangan diri sendiri, dan memiliki kepercayaan diri.
- 2) Manajemen diri; kemampuan untuk mengontrol perasaan dan perilaku, mengelola emosi dengan cara yang sehat, mengambil inisiatif, menindaklanjuti komitmen, dan beradaptasi dengan keadaan yang berubah.

- 3) Kesadaran sosial; kemampuan untuk memahami emosi, kebutuhan, dan kepentingan orang lain, menangkap isyarat emosional, merasa nyaman secara sosial, dan mengenali dinamika kekuasaan dalam suatu kelompok.
- 4) Membina hubungan; kemampuan untuk mengembangkan dan menjaga hubungan, berkomunikasi, menginspirasi dan memengaruhi, bekerja dengan baik dalam kelompok, dan mengelola konflik.

Kecerdasan emosional dalam penelitian ini mengikuti pendekatan Salovey dan Mayer (dalam Stein, 2010) yang mengemukakan bahwa ada empat aspek dasar kecerdasan emosi yaitu mengenali emosi, memahami emosi, mengatur emosi dan menggunakan emosi. Stein (2010) memaparkan bahwa keterampilan yang paling fundamental dalam kecerdasan emosional adalah kemampuan untuk mengenal secara akurat keadaan-keadaan emosi. Ketidakmampuan untuk mengenal suatu emosi atau membedakan emosi satu dengan yang lain secara esensial membuat keterampilan dalam aspek lain tidak berguna. Seseorang tidak mungkin dapat mengatur atau mengontrol emosi jika tidak mengetahui bagaimana emosinya. Keterampilan kedua yang memberikan kontribusi terhadap kecerdasan emosional adalah kemampuan untuk memahami emosi. Fokusnya merujuk pada pengetahuan yang lebih bermakna mengenai emosi. Suatu pemahaman yang cermat atas emosi, mulai dari penyebabnya, akibatnya, bagaimana mereka berkembang dan berubah seiring berjalannya waktu. Keterampilan selanjutnya adalah kemampuan untuk mengatur dan mengontrol emosi. Ini merupakan titik balik yang penting dalam kehidupan emosi karena secara aktif dapat mengubah tampilan dari emosi. Sebagai akibatnya, kemampuan untuk mengendalikan emosi secara langsung dapat membawa sejumlah hasil yang penting dan bermanfaat.

Adapun kategori kecerdasan emosional dibagi menjadi tiga yakni kecerdasan emosional tinggi, kecerdasan emosional sedang, dan kecerdasan emosional rendah (Azwar, 2012). Berikut pengkategorian kecerdasan emosional berdasarkan skor hasil angket yang diperoleh.

Tabel 2.1 Pengkategorian Kecerdasan Emosional

| Kategori | Rentang Skor |
|-----------------------------|---------------------------|
| Kecerdasan emosional tinggi | $\mu + 1,0 \sigma \leq X$ |

| | |
|-----------------------------|--|
| Kecerdasan emosional sedang | $\mu - 1,0 \sigma \leq X < \mu + 1,0 \sigma$ |
| Kecerdasan emosional rendah | $X < \mu - 1,0 \sigma$ |

Keterangan:

X : Skor angket kecerdasan emosional yang diperoleh peserta didik

μ : *Mean* skor angket kecerdasan emosional

σ : Standar deviasi skor angket kecerdasan emosional

Pengkategorian kecerdasan emosional di atas digunakan untuk mengolah hasil skor angket kecerdasan emosional yang diperoleh peserta didik sehingga dapat diketahui termasuk kecerdasan emosional kategori tinggi, sedang atau rendah.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh L Wijaya, Rochmad, dan A Agoestanto (2016) dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Kelas VII Ditinjau dari Tipe Kepribadian”. Berdasarkan hasil penelitiannya, tipe kepribadian *artisan* teridentifikasi pada aspek kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi cenderung cukup baik, baik, dan tidak baik. *Guardian* teridentifikasi pada aspek kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi cenderung cukup baik, kurang baik, dan tidak baik. *Idealist* teridentifikasi pada aspek kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi cenderung baik, cukup baik, dan tidak baik. Sedangkan *rational* teridentifikasi pada aspek kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi cenderung sangat baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, Linda Ajeng, Dwijanto, dan Kristina Wijayanti (2019) dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Pembelajaran *Read, Think, Talk, Write* Ditinjau dari Kecemasan Matematika”. Berdasarkan hasil penelitiannya, kemampuan berpikir kreatif matematis kecemasan matematika tingkat atas pada indikator *fluency* siswa kurang mampu mengerjakan soal dengan lancar, pada indikator *flexibility* siswa mampu mengerjakan soal dengan benar, dan pada indikator *novelty* siswa belum mampu mengerjakan masalah baru. Kemampuan berpikir kreatif matematis kecemasan matematika tingkat tengah pada indikator *fluency* siswa mampu mengerjakan soal dengan lancar, pada indikator *flexibility* siswa mampu mengerjakan soal dengan benar

dan mampu menggunakan cara lain, sedangkan pada indikator *novelty* siswa belum mampu mengerjakan masalah baru. Kemampuan berpikir kreatif matematis kecemasan matematika tingkat bawah pada indikator *fluency* siswa mampu mengerjakan soal dengan lancar, pada indikator *flexibility* siswa mampu mengerjakan soal dengan benar serta mampu menggunakan cara lain, dan pada indikator *novelty* siswa mampu mengerjakan soal dengan jawaban tidak lazim kemudian menjelaskan penyelesaian masalah dengan caranya sendiri.

Penelitian yang dilakukan oleh Sri Indayani, Tri Atmojo Kusmayadi, dan Budi Usodo (2015) dalam jurnalnya yang berjudul “Profil Pemahaman Siswa terhadap Luas dan Keliling Bangun Datar yang digunakan dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Emosional”. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa siswa dengan kecerdasan emosional tinggi memenuhi semua indikator pemahaman pada taraf pemahaman instrumental dan memenuhi sebagian besar dari indikator pemahaman pada taraf pemahaman relasional, namun siswa belum mencapai taraf pemahaman formal karena belum mampu dalam membuktikan menggunakan cara lain dan tidak dapat menafsirkan dengan konsep luas yang lain. Siswa dengan kecerdasan emosional sedang diketahui bahwa kurang hati-hati dalam mengubah ukuran luas, belum mampu menyajikan konsep luas dan keliling secara representatif, tetapi sebenarnya siswa mampu melakukan perhitungan yang berhubungan dengan luas dan keliling bangun datar. Siswa memenuhi indikator pemahaman pada taraf pemahaman instrumental dan memenuhi sebagian besar dari indikator pemahaman pada taraf pemahaman relasional. Selanjutnya siswa dengan kecerdasan emosional rendah diketahui dapat memenuhi indikator pemahaman pada taraf indikator pemahaman instrumental dan kurang sempurna dalam indikator pemahaman pada taraf relasional karena siswa tidak mengerti alasan mengerjakan perhitungan tersebut, siswa hanya dapat mengerjakan soal bentuk rutin.

Penelitian yang dilakukan oleh Ika Fitriyani dan Zaenuri Mastur (2017) dalam jurnalnya yang berjudul “Kemampuan Literasi Matematika Siswa Ditinjau dari Kecerdasan Emosional pada Pembelajaran Cps Berbantuan *Hands on Activity*”. Berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh simpulan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan emosional rendah dan sedang belum menguasai ketujuh komponen

kemampuan literasi matematika. Sedangkan siswa yang memiliki kecerdasan emosional tinggi sudah menguasai tujuh komponen kemampuan literasi matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Adhila Nuril Saputri, Sunardi, dan Toto' Bara Setiawan (2018) dalam jurnalnya yang berjudul "Analisis Pemahaman Siswa Berdasarkan Teori APOS Materi Balok dan Kubus Ditinjau dari Kecerdasan Emosional". Berdasarkan hasil penelitiannya, pemahaman siswa yang memiliki kecerdasan emosional tinggi telah mencapai tahap aksi, proses, objek dan skema pada materi balok dan kubus. Pemahaman siswa yang memiliki kecerdasan emosional sedang telah mencapai tahap aksi, proses, dan objek pada materi balok dan kubus. Sedangkan pemahaman siswa yang memiliki kecerdasan emosional rendah cenderung hanya mencapai tahap aksi pada materi balok dan kubus.

2.3 Kerangka Teoretis

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di setiap jenjang pendidikan formal. Dengan belajar matematika akan menghasilkan berbagai kemampuan dalam berpikir, termasuk kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif dapat mengajarkan peserta didik untuk menciptakan dan mengembangkan ide-ide baru yang dimilikinya serta menyelesaikan masalah tidak hanya dengan satu penyelesaian. Dapat pula dikatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memahami dan menganalisis masalah matematika dari perspektif yang berbeda kemudian menemukan penyelesaiannya dengan menggunakan strategi atau metode baru yang tak biasa serta bervariasi. Adapun indikator kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini sebagaimana yang diungkapkan oleh Munandar (dalam Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2017) antara lain; (1) Kelancaran (*Fluency*), (2) Keluwesan (*Flexibility*), (3) Keaslian (*Originality*), dan (4) Elaborasi (*Elaboration*).

Pada proses pembelajaran matematika, terdapat hal penting yang kadang terlupakan yaitu aspek afektif. Pembelajaran matematika tidak hanya mengandung aspek kognitif seperti kemampuan berpikir kreatif matematis saja, akan tetapi terdapat aspek afektif seperti kecerdasan emosional. Kecerdasan emosional berpengaruh terhadap kemampuan berpikir seseorang, termasuk kemampuan berpikir kreatif. Sangat

penting untuk mengetahui kecerdasan emosional peserta didik karena kecerdasan intelegensi tidak dapat berfungsi dengan baik tanpa adanya kecerdasan emosional.

Dalam proses belajar, kedua kecerdasan tersebut sangat diperlukan. Saling melengkapi dan keseimbangannya merupakan kunci keberhasilan peserta didik dalam belajar. Kecerdasan emosional dalam penelitian ini mengikuti pendekatan Salovey dan Mayer yang mengemukakan bahwa ada empat aspek dasar kecerdasan emosi yaitu mengenali emosi, memahami emosi, mengatur emosi dan menggunakan emosi (Stein, 2010). Kecerdasan emosional yang dimiliki peserta didik berbeda-beda antara satu dengan lainnya. Adapun kategori kecerdasan emosional dibagi menjadi tiga yakni kecerdasan emosional tinggi, kecerdasan emosional sedang, dan kecerdasan emosional rendah (Azwar, 2012). Dengan demikian, pada penelitian ini penulis melakukan analisis kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari kecerdasan emosional.



Gambar 2.1 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan indikator kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*) ditinjau dari kecerdasan emosional kategori tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Kemudian penelitian ini berfokus pada peserta didik kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Tasikmalaya.