

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan dimasa yang akan datang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik. Dalam Undang-undang sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 Bab I pasal 1 menyebutkan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuasaan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam kecakapan hidup manusia, pendidikan dapat mempengaruhi perkembangan fisiknya daya jiwanya (akal, rasa, dan kehendak), sosialnya dan moralitasnya (Siswoyo dalam Situmorang, 2017:5). Sejalan dengan itu pendidikan dalam arti sempit Situmorang dan Gultom (2018:103) bahwa “Pendidikan merupakan seluruh kegiatan yang direncanakan dengan materi yang terorganisasi, dilaksanakan secara terjadwal dalam sistem pengawasan dan diberikan evaluasi berdasarkan pada tujuan yang telah ditentukan”.

Namun kenyataannya saat ini menunjukkan bahwa Rendahnya mutu pendidikan. Menurut Masajaya dan Wardono (2018: 569) bahwa, “Rendahnya Mutu Pendidikan dapat pula dilihat dalam laporan *studi Programme for International Student Assesment* (PISA) tahun 2015, ranking Indonesia untuk

Sains 62, Matematika 63, dan membaca 64 dari 70 negara (OECD, 2016), pada PISA 2012 lalu, ranking sains dan matematika adalah 64 dari 65 sedangkan membaca 61 dari 65 negara, skor rata-rata untuk PISA 2015 dan 2012 adalah skor sains 403 (382), matematika 386 (375) dan membaca 397 (396)".

Faktor penyebab rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia antara lain: proses pembelajaran belum memperoleh perhatian optimal, masih ada para pendidik tidak memahami fungsi dan tujuan dari pendidikan (Astawa, 2017:198). Solusi yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia yang masih belum berkualitas (Widodo, 2017: 292) yaitu:

Meningkatkan mutu guru, pemerintah mencanangkan program pembinaan profesional guru. Tujuan utama dari pembinaan profesional tersebut adalah untuk: (1) meningkatkan secara optimal kemampuan guru dalam mengelola kegiatan belajar mengajar, dan (2) meningkatkan kemampuan kepala sekolah, pengawas sekolah serta para pembina lainnya untuk membantu guru dalam mengelola dan melaksanakan pembelajaran.

Studi *studi Programme for International Student Assessment (PISA)* tersebut intinya terletak pada kekuatan penalaran matematis siswa serta kemampuan menereapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan kelemahan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep matematika yang bersifat formal dengan permasalahan dalam dunia nyata. Memperhatikan rendahnya kemampuan siswa Indonesia dalam survey tersebut, Pemerintah Indonesia, dalam hal ini Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan sebenarnya telah mengantisipasi dengan melakukan beberapa perubahan kurikulum (Masajaya dan Wardono, 2018: 570).

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar-mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak terpisahkan. Kegiatan tersebut adalah

belajar dan mengajar. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara peserta didik dengan guru, antara peserta didik dengan peserta didik, dan antara peserta didik dengan lingkungan pada pembelajaran matematika yang sedang berlangsung. Seperti halnya yang pembelajaran matematika menurut Situmorang (2016: 110) yaitu:

Pembelajaran matematika merupakan kunci utama dari pengetahuan-pengetahuan lain yang dipelajari disekolah. Ada yang memandang matematika sebagai mata pelajaran yang menyenangkan dan ada juga yang memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit. Bagi yang menganggap matematika menyenangkan maka akan tumbuh motivasi dalam diri individu tersebut untuk mempelajari matematika dan optimis dalam menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat menantang dalam pembelajaran matematika.

Pentingnya pembelajaran matematika diajarkan kepada peserta didik seperti yang dikemukakan oleh Cockkroft (Situmorang, 2016:111), yaitu:

Matematika perlu diajarkan kepada peserta didik karena: (1) Selalu digunakan dalam segi kehidupan; (2) Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) Merupakan sarana yang kuat, singkat dan jelas; (4) Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) Meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan; (6) Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah menantang.

Namun, banyaknya peranan yang membutuhkan penguasaan matematika tidak berbanding lurus dengan hasil belajar matematika siswa di Indonesia. Fakta yang ada menunjukkan hasil belajar siswa pada bidang studi matematika masih rendah. Hasil survei PISA 2015 (OECD, 2016:5) bahwa:

Dalam bidang matematika, Indonesia menempati peringkat ke-62 dari 70 negara, Indonesia masih dibawah rata-rata internasional dalam bidang matematika, Indonesia memperoleh skor 386, sedangkan skor rata-rata internasional 490, berdasarkan hasil survei tersebut maka dapat disimpulkan bawah kemampuan peserta didik Indonesia dalam bidang matematika masih rendah.

Menurut Tambunan (2014: 36) bahwa “Masalah dalam matematika adalah suatu soal cerita yang tidak ada aturan tertentu untuk segera dapat digunakan menyelesaikannya”. Terdapat banyak materi dalam pembelajaran matematika, salah satunya merupakan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Menurut Maspupah (2018: 237) bahwa, “Materi SPLDV merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam kurikulum 2013”. Materi tersebut merupakan materi yang erat hubungannya dalam kehidupan sehari-hari, dikarenakan banyak hal-hal yang kita temui menggunakan prinsip SPLDV seperti menghitung harga suatu barang pada saat belanja, dimana kita hanya mengetahui total belanja beberapa barang tanpa tahu pasti satuan barang yang dibeli. Materi SPLDV memiliki beberapa manfaat dalam pembelajaran, diantaranya membuat model masalah dari sistem persamaan linear dua variabel dan menuliskan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan SPLDV (Maspupah, 2018: 237).

Penelitian menunjukkan siswa masih sulit mempelajari materi Sistem Persamaan linear Dua Variabel. Menurut Maspupah (2018: 237) bahwa:

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) adalah siswa sulit dalam mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika, siswa sulit memahami informasi yang disajikan sehingga tidak dapat membuat penyelesaian, siswa tidak dapat menentukan himpunan penyelesaian menggunakan eliminasi dan substitusi dan siswa sulit memahami konsep SPLDV.

Hasibuan (Maspupah, 2018: 240) menyatakan bahwa:

Kesalahan yang terjadi pada penyelesaian soal SPLDV tidak terlepas dari materi sebelumnya yang belum dikuasai dengan baik, seperti operasi bentuk aljabar. Maka dengan menetapkan kembali materi sebelumnya, hal itu bisa menjadi solusi untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan SPLDV.

Pengembangan kreativitas matematis dikalangan pendidikan merupakan salah satu hal yang penting bagi setiap individu. Livne (Samura, 2019:24) menyatakan bawah, “Kreativitas matematis merujuk pada kemampuan untuk menghasilkan solusi bervariasi yang bersifat baru terhadap masalah matematika yang bersifat terbuka”.

Pentingnya pengembangan kreativitas matematis diterapkan di dalam diri setiap individu juga terdapat pada kurikulum 2013. Hal ini terbukti dengan adanya Peraturan Pemerintah Nomor 17 tahun 2020 dalam kurikulum 2013 tentang Pengolahan dan Penyelenggaraan Pendidikan yang menyatakan bahwa, “Penyelenggaraan pendidikan dasar dan menengah yaitu membangun landasan bagi berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang berilmu, cakap, kritis, kreatif, dan inovatif”.

Menyatakan bahwa, salah satu kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang harus dimiliki oleh siswa yaitu memiliki kemampuan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sejenis. Pada matematika kemampuan kreativitas matematis merupakan produk dari kreativitas matematika sedangkan aktivitas kreatif merupakan kegiatan dalam mendorong atau memunculkan kreativitas siswa. Walaupun dalam kurikulum KTSP 2006 maupun kurikulum 2013, kemampuan kreativitas matematis merupakan kemampuan yang harus dikuasai siswa, akan tetapi kenyataannya pengembangan tersebut belum optimal. Huda (Purwaningrum, 2016:147) “menyatakan bahwa, hasil tes kemampuan kreativitas matematis yang diperoleh siswa belum maksimal sebab tidak semua siswa dikelas membuka diri

dengan pendekatan yang dilakukan. Terkadang siswa males untuk berpikir, mencari ide lain, atau solusi alternative dari masalah yang diberikan”.

Studi yang dilakukan oleh Risnanosanti (Purwaningrum, 2016:146) menyatakan bahwa, “pada kelas XI salah satu Sekolah Menenga Atas (SMA) dikota Bengkulu, siswa kurang mampu dalam menyelesaikan soal-soal pada salah satu indikator kreativitas matematis, yakni kebaruan”. Hal ini disebabkan mereka tidak terbiasa dalam memecahkan soal matematika yang bersifat terbuka.

Penyebab rendahnya kemampuan kreativitas matematis siswa pada pelajaran matematika Buhaerah (Samura, 2019:22) yaitu,” guru terlalu terfokus pada hal-hal yang tahapan dan aturan baku, pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematika disampaikan secara informatif dan siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa melatih kreativitas matematisnya. Akibatnya kemampuan kreativitas matematis siwa tidak berkembang sebagaimana semestinya”.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Siswa Dalam Kreativitas Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dikelas VIII SMP Swasta Cinta Damai T.A. 2020/2021”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kualitas Pendidikan di Indonesia masih bermasalah bila ditinjau dari peringkat.

2. Pendidikan Matematika di Indonesia masih bermasalah bila ditinjau dari peringkat.
3. Pelaksanaan Pembelajaran pada materi Sistem Persamaan linear Dua Variabel masih bermasalah di tinjau dari kemampuan kreativitas matematis siswa.
4. Kemampuan kreativitas matematis siswa belum optimal, karena siswa males untuk berpikir, mencari ide lain, atau solusi alternative dari masalah yang diberikan.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah maka peneliti membatasi masalahnya tentang kemampuan kreativitas matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang sudah ditetapkan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah kemampuan kreativitas matematis dalam materi sistem persamaan linear dua variabel dikelas VIII SMP Swasta Cinta Damai T.A 2020/2021.

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan kreativitas matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP Swasta Cinta Damai T.A 2020/2021

## **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka manfaat penelitian adalah sebagai berikut.

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaean kepada guru mengenai kemampuan kreativitas matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

### 2. Manfaat Secara Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan pada guru agar dapat merancang pembelajaran yang mampu membantu peserta didik dalam menyelsaikan suatu soal yang menuntun kemampuan kreativitas matematis.

## **G. Penjelasan Istilah**

Kemampuan kreativitas matematis adalah kemampuan menemukan solusi bervariasi yang bersifat baru terhadap masalah matematika yang bersifat terbuka secara mudah dan fleksibel, namun dapat diterima kebenarannya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pengertian Belajar**

Menurut Kompri (Emda 2017:174) bahwa, “Belajar merupakan komponen ilmu pendidikan yang berkenaan dengan tujuan dan bahan acuan interaksi, baik yang bersifat eksplisit maupun implisit tersembunyi”. Abdillah (Emda 2017:174) bahwa, “Belajar merupakan suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif , afektif dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu”.

Menurut Syah (Emda 2017:174) bahwa, “Belajar merupakan suatu adaptasi penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif”. Sedangkan menurut Hosnan (Emda 2017:174) bahwa, “ Belajar merupakan perubahan tingkah laku yang terjadi secara sadar kearah positif baik dari aspek kognitif , afektif dan psikomotorik”.

Berdasarkan defenisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa, belajar adalah perubahan perilaku yang relatif tetap dan melekat dalam diri individu serta individu aktif dalam mencari informasi untuk mendapatkan suatu pengetahuan.

##### **2. Pengertian Belajar Matematika**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti oleh siswa mulai dari tingkat sekolah dasar sampai tingkat sekolah menengah bahkan

sampai ke perguruan tinggi karena matematika dapat meningkatkan pengetahuan siswa dalam berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif, efisien. Sehingga dapat kita katakan bahwa pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari (Situmorang, 2015:172). Menurut Soedjadi (Andar, 2016: 16) bahwa:

(1) Matematika adalah ilmu pengetahuan eksak dan terorganisasi secara sistematis; (2) Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi; (3) Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan; (4) Matematika adalah suatu pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk; (5) Matematika adalah suatu pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik; (6) Matematika adalah pengetahuan tentang aturan- aturan yang ketat.

Banyak ahli yang mengartikan matematika baik secara umum maupun secara khusus. Hudojo (Hasratuddin, 2014: 30) menyatakan bahwa, “Matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hirarkis dan penalaran dedukti, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi”. Menurut Soedjadi (Ansari 2019: 35). “Karakteristik matematika adalah memiliki objek abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, memilik simbol yang kosong arti, memperhatikan semesta pembicaraan, dan konsisten dalam sistemnya”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu pengetahuan tentang bentuk, ukuran dan menghitung yang berhubungan dengan struktur-struktur abstrak dan bilangan fungsi praktisnya untuk memudahkan berpikir untuk menemukan jawaban dari masalah.

## 2. Kemampuan Kreativitas Matematis

### a. Pengertian Kemampuan Kreativitas Matematis

Munandar (Samura, 2019:24) menyatakan bahwa, “Kreativitas matematis merupakan kemampuan dalam matematika yang meliputi empat kriteria, antara lain kelancaran, kelenturan (fleksibilitas), keaslian (orisinalitas) dan kerincian (elaborasi). Livne (Samura, 2019:24) menyatakan bahwa, “Kreativitas matematis merujuk pada kemampuan untuk menghasilkan solusi bervariasi yang bersifat baru terhadap masalah matematika yang bersifat terbuka”.

Ervynck (Qohar, 2016:227) menyatakan bahwa, “Kreativitas matematis sebagai kemampuan untuk memecahkan masalah dan mengembangkan pemikiran terstruktur yang mengacu pada sifat logis, didaktif dari daerah pengetahuan mengadaptasi koneksi kekonten matematika”

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa, kreativitas matematis adalah kemampuan menemukan solusi bervariasi dan bersifat baru terhadap masalah matematika yang bersifat terbuka secara mudah dan fleksibel, namun dapat diterima kebenarannya.

### b. Indikator Kemampuan Kreativitas

Silver (Jagom, 2015:182-183) mengemukakan indikator kreativitas yaitu:

- a. Kefasihan (*Fluency*)  
Kefasihan berhubungan dengan kemampuan untuk menghasilkan ide sehingga kefasihan merupakan salah satu faktor yang penting dalam kreativitas. Kefasihan mengacu pada bermacam-macam jawaban yang dapat dibuat siswa atas masalah matematika yang diberikan dengan benar.
- b. Fleksibilitas (*Flexibility*)  
Fleksibilitas berhubungan dengan berpikir divergen, karena dalam berpikir divergen itu menuntut berpikir dari segala arah. Fleksibilitas mengacu pada jawaban dengan mengubah cara penyelesaian dari satu

cara ke cara yang lain dalam merespon perintah, dengan menyajikan suatu konsep penyelesaian dengan cara yang berbeda-beda.

c. Keaslian (*Originality*)

Kemampuan untuk berpikir dengan cara yang baru atau dengan ungkapan yang unik.

d. Elaborasi (*Elaboration*)

Kemampuan untuk menambah atau memerici hal-hal yang detail dari suatu objek, gagasan atau situasi.

c. **Indikator Operasional Kemampuan Kreativitas Matematis**

Dari indikator-indikator di atas maka kemampuan kreativitas yang akan dinilai dalam penilaian ini meliputi indikator kemampuan kreativitas matematika yaitu sebagai berikut:

1. Dapat kemampuan menghasilkan jawaban dalam masalah matematika.
2. Dapat kemampuan menyelesaikan masalah dengan berbagai cara.
3. Dapat kemampuan penyampaian solusi dengan cara baru/unik atau berbeda dengan jawaban lain.
4. Dapat kemampuan untuk menambah atau memerici detail dari suatu objek, sehingga menjadi lebih menarik

### 3. Materi Ajar

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah materi pembelajaran yang diajarkan dikelas VIII SMP Semester Ganjil sesuai dengan Kurikulum 2013. Ringkasan materi tersebut diuraikan sebagai berikut:

#### a. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat ditentukan dengan cara mencari pasangan bilangan yang memenuhi setiap persamaan linearnya dan bila pasangan bilangan itu disubstitusikan ke persamaannya akan menghasilkan pernyataan yang benar.

Penyelesaian pada sistem persamaan linear  $ax+by = c$  dan  $px+qy = r$  adalah menentukan penggantian untuk  $x$  dan  $y$  yang memenuhi kedua persamaan tersebut sehingga diperoleh suatu bentuk pasangan koordinat  $x$  dan  $y$  atau  $(x,y)$ . Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dapat dicari dengan beberapa metode yaitu metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan.

### 1) Metode Substitusi

Jika penyelesaian sistem persamaan bilangan berurutan yang relatif benar atau tidak memuat bilangan bulat, maka metode grafik tidak dapat digunakan dengan baik. Salah satu metode yang digunakan adalah metode substitusi. Substitusi berarti mengganti. Jadi, untuk menentukan penyelesaian atau himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dengan metode substitusi kita perlu mengganti salah satu variabel dengan variabel lain.

Contoh 1:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$x + 2y = 8$$

$$3x - 5y = 90$$

Jawab:

Persamaan  $x + 2y = 8$  dapat dinyatakan dalam bentuk  $x = 8 - 2y$ .

Kemudian pada persamaan  $3x - 5y = 90$ , gantilah  $x$  dengan  $8 - 2y$  sehingga diperoleh :

$$3x - 5y = 90$$

$$\Leftrightarrow 3(8 - 2y) - 5y = 90$$

$$\Leftrightarrow 24 - 6y - 5y = 90$$

$$\Leftrightarrow 24 - 11y = 90$$

$$\Leftrightarrow -11y = 90 - 24$$

$$\Leftrightarrow -11y = 66$$

$$\Leftrightarrow y = -6$$

Untuk menentukan nilai  $x$ , gantilah  $y$  dengan  $-6$  pada persamaan  $x + 2y = 8$  atau  $3x - 5y = 90$ , sehingga diperoleh:

$$x + 2y = 8$$

$$x + 2(-6) = 8$$

$$x - 12 = 8$$

$$x = 8 + 12$$

$$x = 20$$

Jadi, himpunan penyelesaian persamaan tersebut adalah  $\{(20, -6)\}$

Contoh 2 :

Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan  $7x - 4y = 2$  dan

$$3x + 2y = 12.$$

Jawab:

Persamaan  $3x + 2y = 12$  dapat dinyatakan dalam bentuk  $y = 6 - 1.5x$ . Kemudian, substitusikan  $y$  ke persamaan  $7x - 4y = 2$ , diperoleh:

$$7x - 4y = 2$$

$$\Leftrightarrow 7x - 4(6 - 1.5x) = 2$$

$$\Leftrightarrow 7x - 24 + 6x = 2$$

$$\Leftrightarrow 13x = 2 + 24$$

$$\Leftrightarrow 13x = 26$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{26}{7}$$

Selanjutnya, substitusikan  $x = \frac{26}{7}$  ke salah satu persamaan, maka diperoleh:

$$7x - 4y = 2$$

$$7\left(\frac{26}{7}\right) - 4y = 2$$

$$14 - 4y = 2$$

$$14 - 2 = 4y$$

$$12 = 4y$$

$$y = 3$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya dari sistem persamaan di atas  $\left\{\left(\frac{26}{7}, 3\right)\right\}$

## 2) Metode Eliminasi

Metode eliminasi berarti penghilangan/pelenyapan salah satu variabel atau peubah dari sistem persamaan linear dua variabel. Pada metode ini, angka dari koefisien variabel yang akan dihilangkan harus sama atau dibuat agar sama. Jika variabelnya  $x$  dan  $y$ , maka untuk menentukan variabel  $x$  kita harus mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu atau sebaliknya. Jika koefisien dari salah satu variabel sudah sama maka kita dapat mengeliminasi atau menghilangkan salah satu variabel tersebut, untuk selanjutnya menentukan variabel yang lain.

Contoh 3:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $3x - 4y = -11$  dan

$$4x + 5y = 6$$

Jawab:

Langkah 1 (eliminasi variabel  $y$  untuk memperoleh nilai  $x$ )

$$3x - 4y = -11 \quad \left| \begin{array}{l} \times 5 \\ \phantom{\times} \end{array} \right| \quad \Rightarrow 15x - 20y = -55$$

$$\begin{array}{rcl}
 4x + 5y = 6 & \times 4 & \Rightarrow 16x + 20y = 24 \quad + \\
 & & \underline{31x \quad = 19} \\
 & & x = \frac{19}{31}
 \end{array}$$

Langkah 2 (eliminasi variabel x untuk memperoleh nilai y)

$$\begin{array}{rcl}
 3x - 4y = -11 & \left| \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 3 \end{array} \right. & \Rightarrow 12x - 16y = -44 \\
 4x + 5y = 6 & & \Rightarrow \underline{12x + 15y = 18} \quad - \\
 & & -31y = -62 \\
 & & y = 2
 \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan diatas adalah  $\{(\frac{19}{31}, 2)\}$ .

### 3) Metode Gabungan

Metode ini biasanya lebih banyak dipergunakan untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear. Dengan mengeliminasi salah satu variabel, kemudian nilai salah satu variabel yang diperoleh disubstitusikan ke dalam salah satu persamaan itu sehingga dapat diperoleh nilai variabel yang lain.

Contoh 4 :

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $2x - 5y = 2$  dan

$x + 5y = 6$ . Jika  $x, y \in \mathbb{R}$

Jawab :

Langkah I (metode eliminasi)

$$\begin{array}{rcl}
 2x - 5y = 2 & \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 1 \end{array} \right. & \begin{array}{l} 2x - 5y = 2 \\ 2x - 5y = 2 \end{array}
 \end{array}$$

$$x + 5y = 6 \quad x \cdot 2 \quad \underline{2x + 10y = 12 -}$$

$$- 15y = -10$$

$$y = \frac{-10}{-15}$$

$$y = \frac{2}{3}$$

Langkah II (metode substitusi)

$$x + 5y = 6$$

$$x + 5 \left( \frac{2}{3} \right) = 6$$

$$x + \frac{10}{3} = 6$$

$$x = 6 - \frac{10}{3}$$

$$x = \frac{22}{3}$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan  $2x - 5y = 2$  dan  $x + 5y = 6$  adalah  $\left\{ \left( \frac{22}{3}, \frac{2}{3} \right) \right\}$

## B. Penelitian yang Relevan

Irna Rahmawati mahasiswa di universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta pada tahun 2016 telah melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Kreatif Matematis Siswa SMP” berdasarkan hasil penelitian pada siswa SMP diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara keseluruhan masih tergolong rendah yaitu rata-rata sebesar 50,27. Kemampuan tersebut terukur dari indikator *fluency* 68,52%, *elaboration* 34,10%, *flexibility* 68,75%, dan *originality* 32,41%.

Aghniya Firstyara Prihenindyaa mahasiswa di universitas Islam Negeri Mataram pada tahun 2018 telah melakukan penelitian yang berjudul “

Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share Pada Materi Aritmatika Sosial” berdasarkan data yang diperoleh dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa siswa yang diberikan pembelajaran dengan model think pair share melalui tahap proses berpikir kreatif yaitu tahap persiapan, tahap inkubasi, tahap iluminasi dan tahap verifikasi. Adapun kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pembelajaran matematika model Think Pair Share berbasis etnomatematika ini terlihat bahwa siswa memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kreatif dilihat dari kelancaraan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), kebaruannya (*originality*), dan rinci (*elaboration*),

### **C. Kerangka Konseptual**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuasaan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Kualitas pendidikan di Indonesia masih bermasalah, Hal ini menunjukkan kelemahan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep matematika yang bersifat formal dengan permasalahan dalam dunia nyata. Begitu juga dengan pembelajaran matematika masih bermasalah bila ditinjau dari peringkat, hal tersebut disebabkan faktor Ada yang memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit.

Banyak usaha yang dilakukan pemerintah untuk mengatasi masalah tersebut. Diantaranya meningkatkan mutu guru, pemerintah mencanangkan

program pembinaan profesional guru. Tujuan utama dari pembinaan profesional tersebut adalah untuk: (1) meningkatkan secara optimal kemampuan guru dalam mengelola kegiatan belajar mengajar, dan (2) meningkatkan kemampuan kepala sekolah, pengawas sekolah serta para pembina lainnya untuk membantu guru dalam mengelola dan melaksanakan pembelajaran

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dimana penelitian deskriptif adalah penelitian dengan melukiskan secara sistematis fakta atau karakteristik populasi tertentu atau bidang tertentu, dalam hal ini bidang secara aktual dan cermat (Ilyas, 2015 : 22).

Desain penelitian ini bersifat kuantitatif, penelitian kuantitatif pendidikan terbagi atas dua jenis, yaitu penelitian survei dan penelitian eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah survei. Penelitian survei adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang dilakukan dengan cara menyusun daftar pertanyaan yang diajukan pada responden (Ilyas, 2015 : 79).

#### B. Lokasi Penelitian

Penelitian yang berjudul analisis kemampuan siswa dalam Kreativitas matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP Swasta Cinta Damai direncanakan akan dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2020/2021.

#### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang akan ditentukan. Menurut Sugiyono (2017 : 80) bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Dalam

penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Swasta Cinta Damai, tahun pelajaran 2020/2021.

Sampel adalah sebagian dari populasi itu (Sugiyono, 2017 : 215). Artinya setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Berdasarkan desain penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini maka penulis membutuhkan satu kelas sebagai sampel dalam penelitian yaitu kelas VIII SMP.

Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, “contoh acak sederhana (*simple random sampling*) adalah contoh acak dari suatu populasi tunggal atau dari salah satu lapisan populasi berlapis” (Saifuddin, dkk, 2009:6). Yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Swasta Cinta Damai tahun pelajaran 2020/2021.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan menyelesaikan soal fungsi berbentuk uraian, yang dikembangkan sendiri oleh penulis dengan bantuan dosen pembimbing. Instrumen tersebut digunakan setelah diperiksa oleh validator (dosen pendidikan matematika) dan dinyatakan memenuhi validitas isi. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, diuraikan sebagai berikut:

##### **1. Validitas Tes**

Validitas butir soal dihitung untuk mengetahui seberapa jauh hubungan antara jawaban skor butir soal dengan skor total yang telah ditetapkan. Secara umum, suatu butir soal dikatakan valid apabila memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada suatu item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Dengan kata lain sebuah item tes memiliki

validitas tinggi jika skor pada item itu mempunyai kesejajaran dengan skor total (Arikunto, 1999). Kesejajaran ini dapat diartikan dengan korelasi, sehingga untuk mengetahui validitas item ini digunakan rumus *korelasi product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

dengan :

$x$  = skor butir soal

$y$  = skor total

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skorbutir dengan skor total

$N$  = banyaknya siswa yang mengikuti tes (Arikunto, 1999).

Besarnya koefisien r	Kategori
0,800 – 1,00	Sangat Tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 1,999	Sangat Rendah

Sedangkan untuk mengetahui signifikansi korelasi yang didapat, maka digunakan uji-t (Sudjana, 1996:379). Menentukan  $t_{hitung}$  dengan mensubsitusikan  $r_{xy}$  ke rumus:

$$t_{hitung} = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}}$$

Menentukan signifikansi koefisien validitas tes kriteria yang harus dipenuhi agar koefisien validitas tes termasuk signifikan adalah jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$  untuk  $\alpha$  adalah taraf signifikansi dan  $dk = N-2$ .

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen tes dihitung untuk mengetahui ketetapan hasil tes. Untuk menghitung reliabilitas perangkat tes ini digunakan rumus yang sesuai dengan bentuk tes uraian (essay), yaitu rumus alpha (Arikunto, 2016 :239) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{(k-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  : Reliabilitas instrumen
- $k$  : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal.
- $\sum \sigma_b^2$  : Jumlah varians butir
- $\sigma_t^2$  : Varians total

Dan rumus varians yang digunakan (Arikunto, 2016: 239) yaitu:

$$\delta^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

$\delta^2$  : Varians total

Menentukan  $t_{hitung}$  dengan mensubsitusikan  $r_{11}$  ke rumus:

$$t_{hitung} = r_{11} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{11}^2}}$$

Menentukan signifikansi koefisien reliabilitas tes. Kriteria yang harus dipenuhi agar koefisien reliabilitas tes termasuk signifikan adalah jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$  untuk  $\alpha$  adalah taraf signifikansi dan  $dk = N-2$

Mencocokkan koefisien reliabilitas tes dengan kriteria tolak ukur yang dimodifikasi dari Guilford (dalam Rusefendi, 198a:144) sebagai berikut:

Interval koefisien r	Kategori
$r_{II} \leq 0,20$	reliabilitas : sangat rendah
$0,20 < r_{II} \leq 0,40$	reliabilitas : rendah
$0,40 < r_{II} \leq 0,70$	reliabilitas : sedang
$0,70 < r_{II} \leq 0,90$	reliabilitas : tinggi
$0,90 < r_{II} \leq 1,00$	reliabilitas : sangat tinggi

### 3. Uji Taraf kesukaran

Taraf kesukaran merupakan kemampuan tes dalam menjangkau banyak subjek peserta yang dapat mengerjakan tes dengan benar. Untuk menentukan tingkat kesukaran dipergunakan kriteria berikut. Soal kategori sukar apabila yang dapat menjawab benar hanya sampai dengan 27% soal kategori sedang apabila yang dapat menjawab benar antara 28% sampai dengan 72% soal kategori mudah apabila yang dapat menjawab minimum 73%.

Untuk mengetahui beberapa persen siswa yang menjawab dengan benar dinyatakan dengan rumus.

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{NI * S} \times 100\%$$

Dimana:

TK = taraf kesukaran.

$\sum KA$  = jumlah skor siswa kelas atas.

$\sum KB$  = jumlah skor siswa kelas bawah.

NI = banyak subjek kelompok atas + kelompok bawah.

S = skor tertinggi.

#### 4. Daya pembeda

Arikunto (2008:211) menyatakan bahwa: “daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)”. Rumus yang dipergunakan untuk mencari daya pembeda (Arikunto, 2016:115 ), yaitu:

$$DP = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan :

$M_A$  = Rata-rata kelompok atas

$M_B$  = Rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$  = Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$  = Jumlah kuadrat kelompok bawah

$N_1$  = 27 % x N

**Tabel 3.1 Kriteria Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Evaluasi
$DP \geq 0,40$	Sangat Baik
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Kurang Baik
$DP < 0,20$	Buruk

Jika  $DP_{hitung} > DP_{tabel}$ , maka soal dapat dikatakan soal baik atau signifikan, dapat menggunakan tabel *determinan signifikan of statistic* dengan  $dk = (NA - 1) + (NB - 1)$  pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

## E. Teknik Pengumpulan Data

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang dikaji melalui penelitian, maka teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu:

### 1. Pemberian Tes

Menurut Arikunto (2016: 193) bahwa “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Peneliti memberikan tes dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis peserta didik. Bentuk umum tes yang diberikan adalah *essay test* (tes uraian).

## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2017: 147). Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dengan rumus hanya menentukan tingkat kemampuan representasi matematis, dimaksudkan untuk mendeskripsikan skor rata-rata kemampuan representasi matematis siswa. Adapun analisis data yang digunakan adalah dengan menentukan ukuran dari data tersebut seperti nilai rata – rata, dengan rumus Sudjana (2016 : 67)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

Dengan Keterangan :

$\bar{x}$  = Mean.

$\sum x_i$  = Jumlah aljabar X.

$N$  = Jumlah responden

Teknik deskripsi digunakan dan dimodifikasi interval dan kriteria yang dibuat oleh Sudijono (2011 : 329) seperti tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.3. Interval dan Kriteria Kemampuan**

Interval	Kriteria Kemampuan
$X > \bar{X}_i + 1,8 Sb_i$	Sangat Tinggi
$\bar{X}_i + 0,6 Sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 Sb_i$	Tinggi
$\bar{X}_i - 0,6 Sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 Sb_i$	Sedang
$\bar{X}_i - 1,8 Sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 Sb_i$	Rendah
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 Sb_i$	Sangat Rendah

$\bar{X}_i$  : Mean

Sb: Standar Deviasi