

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari disemua jenjang pendidikan dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi di Indonesia. Untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif serta kemampuan bekerja sama. Matematika adalah cara atau metode berfikir dan bernalar, bahasa lambang yang dapat dipahami oleh semua bangsa berbudaya, (Hamzah dan Muhlisrarini, 2014: 48). Terkait mata pelajaran matematika berkenaan dengan cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi, ide (gagasan-gagasan), aturan-aturan, hubungan-hubungan yang diatur secara logis sehingga matematika berkaitan dengan konsep-konsep abstrak, oleh karena itu dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, guru menggunakan strategi, media pendukung sampai pada pemanfaatan waktu yang disediakan sehingga turut membantu suksesnya proses belajar mengajar yang dilakukan.

Proses belajar mengajar perlu dilakukan perbaikan terus menerus, agar kualitas belajar yang dirasakan siswa semakin baik. Melalui perbaikan pembelajaran dengan kondisi dan fasilitas yang mendukung maka akan terciptanya situasi belajar yang lebih menyenangkan dan hidup. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting, karena matematika yang diajarkan di dunia pendidikan bukan hanya membahas soal-soal dan materi yang ada, namun matematika berperan penting di dalam penyelesaian masalah disiplin ilmu lain dan dalam topik matematika itu sendiri bahkan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun tujuan diberikannya mata pelajaran matematika di sekolah adalah untuk membekali siswa untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif.

Artinya dengan kondisi dan situasi siswa yang siap belajar, guru memahami apa yang dibutuhkan siswa dalam pembelajaran matematika. Hal ini memungkinkan interaksi siswa dan guru akan menjadi lebih baik. Belajar matematika merupakan belajar memahami konsep, hal yang paling penting adalah bagaimana siswa dapat memahami konsep dasar dalam matematika. Maka dalam hal ini proses belajar mengajar, diharapkan siswa tidak hanya mendengarkan, mencatat, dan menghafal materi maupun rumus-rumus materi yang diberikan guru, melainkan siswa dituntut berperan aktif seperti aktif bertanya, kreatif dalam kegiatan pembelajaran.

Saat melakukan wawancara secara umum dengan guru mata pelajaran matematika mengenai hasil ulangan siswa tergolong rendah pada materi persamaan linear tiga variabel terlihat dari tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75. Rendahnya nilai ulangan siswa tahun ajaran 2017/2018 paling rendah (terlampir) ini dikarenakan siswa kurang konsentrasi dalam belajar yang menyebabkan siswa tidak bisa fokus dalam mengerjakan soal, aktivitas belajar siswa masih kurang dapat dilihat siswa pasif dan tidak mau bertanya apabila tidak paham dengan yang dijelaskan oleh guru, kurangnya minat belajar siswa dapat dilihat dari sebagian siswa tidak semangat dalam kegiatan pembelajaran, kurangnya koneksi matematika pada materi persamaan linear tiga variabel, sebagian siswa menyatakan tidak dapat mengaitkan kemampuan koneksi matematis yang mereka pelajari dengan kehidupan nyata (CTL). Selain itu Wulandari (2014: 2) menyatakan ketidaktertarikan anak untuk mempelajari matematika dibagi menjadi dua yaitu: (1) Matematika tidak menarik sehingga belajar matematika siswa tidak bermakna, (2) Kurang menariknya penerapan atau model pembelajaran yang digunakan. Dalam hal ini tentu sangat jauh dari tujuan yang diinginkan.

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada saat observasi, siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal-soal berikut:

Berikut salah satu contoh jawaban siswa:

1) Himpunan penyelesaian  $x$ ,  $y$  dan  $z$  dari:

$$\begin{aligned} 2x - 2y - 2z &= 9 \\ x - 6y - 3z &= -28 \\ 3x + 2y + z &= 16 \end{aligned}$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 2x - 2y - 2z &= 9 \quad \dots (1) \\ x - 6y - 3z &= -28 \quad \dots (2) \\ 3x + 2y + z &= 16 \quad \dots (3) \end{aligned}$$

Eliminasi persamaan I dan II:

$$\begin{array}{r|l} 2x - 2y - 2z = 9 & \times 3 \quad | \quad 6x - 6y - 6z = 27 \\ x - 6y - 3z = -28 & \times 2 \quad | \quad 2x - 12y - 6z = -56 \\ \hline & & 4x + 6y = 83 \quad \dots (4) \end{array}$$

Eliminasi persamaan (II) dan (III)

$$\begin{array}{r|l} x - 6y - 3z = -28 & \times 1 \quad | \quad x - 6y - 3z = -28 \\ 3x + 2y + z = 16 & \times 2 \quad | \quad 6x + 6y + 3z = 48 \\ \hline & & 10x = 20 \\ & & x = 2 \quad \dots (5) \end{array}$$

Substitusikan nilai  $x$  ke persamaan (4)

$$\begin{aligned} 4x + 6y &= 83 \\ 4(2) + 6y &= 83 \\ 8 + 6y &= 83 \\ 6y &= 83 - 8 \\ 6y &= 75 \\ y &= \frac{75}{6} \\ y &= 12,5 \end{aligned}$$

Substitusikan nilai  $y$  dan  $x$  ke salah satu persamaan:

$$\begin{aligned} 2x - 2y - 2z &= 9 \quad \dots (1) \\ 2(2) - 2(12,5) - 2z &= 9 \\ 4 - 25 - 2z &= 9 \\ -21 - 2z &= 9 \\ -2z &= 9 + 21 \\ -2z &= 30 \\ z &= \frac{30}{-2} \\ z &= -15 \end{aligned}$$

HP =  $\{x, y, z\} = \{2; 12,5; -15\}$ .

Gambar 1. 1

- Jawaban siswa nomor 1 Himpunan penyelesaian  $x$ ,  $y$  dan  $z$  dari:
 
$$\begin{aligned} 2x - 2y - 2z &= 9 \\ x - 6y - 3z &= -28 \\ 3x - 2y + z &= 16 \end{aligned}$$
- Padasebuah toko buku Kia membeli 4 buku tulis, 2 pulpen, 3 pensil dengan harga Rp26.000,00. Dina membeli 3 buku, 3 pulpen dan 1 pensil dengn harga RP 21.000,00. Dika membeli 3 buku dan 1 pensil dengan harga Rp 12.000,00. Jika Didin membeli 2 pulpen dan 3 pensil , maka tentukan biaya yang dikeluarkan oleh Didin?

2) Pada sebuah toko buku Kia membeli 4 buku, 2 pulpen, 3 pensil dengan harga Rp. 26.000,00. Dina membeli 3 buku, 13 pulpen dan satu pensil dengan harga Rp. 21.000,00. Dika membeli 3 buku dan 1 pensil dengan harga Rp. 12.000,00. Jika Didi membeli 2 pulpen dan 3 pensil. Maka tentukan biaya yg dikeluarkan oleh Didi?

Penyelesaian:

Misal =  $x$  = buku  
 $y$  = pulpen  
 $z$  = pensil

Sistem Persamaan Linear:

$$\begin{aligned} 1) & 4x + 2y + 3z = 26.000 \\ 2) & 3x + 13y + z = 21.000 \\ 3) & 3x + z = 12.000 \end{aligned}$$

Dit:  $2y + 3z = \dots?$

Persamaan 2 dan 3

$$\begin{array}{r} 3x + 13y + z = 21.000 \\ 3x + z = 12.000 \\ \hline 10y = 9.000 \quad (-) \end{array}$$

Persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{r} 4x + 2y + 3z = 26.000 \\ 3x + 13y + z = 21.000 \\ \hline x - 11y + 2z = 5.000 \quad (-) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x - 11y + 2z = 5.000 \\ 3x + z = 12.000 \quad \times 3 \\ \hline -11y + 5z = 15.000 \quad (-) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -11y + 5z = 15.000 \\ 10y = 9.000 \quad \times 11 \\ \hline -121y + 55z = 165.000 \quad (-) \\ 10y = 9.000 \quad \times 12 \\ \hline 120y = 108.000 \quad (-) \\ \hline -11y + 55z = 165.000 \\ 120y = 108.000 \\ \hline 111y - 50z = 57.000 \quad (-) \end{array}$$

Jadi, untuk  $2y + 3z$  adalah

$$\begin{aligned} &= 2(3000) + 3(-2400) \\ &= 6000 + (-7200) \\ &= 6000 - 7200 \\ &= -1200 \end{aligned}$$

Gambar 1. 2 Jawaban siswa nomor 2

Dari gambar 1.1 terlihat bahwa siswa salah dalam perhitungan membagi, yaitu siswa salah dalam membagi pada bilangan negatif, seharusnya jika membagi bilangan negatif maka tanda negatif tetap harus digunakan jangan sampai hilang. Sedangkan pada gambar 1.2 siswa salah dalam mengurangkan, seharusnya bernilai positif tetapi terlihat bahwa siswa mendapatkan hasilnya bernilai negatif sehingga berpengaruh pada pembagian bilangan positifnya dan mendapatkan hasil negatif.

Gambar tersebut merupakan salah satu contoh kesalahan siswa dalam mengerjakan soal SPLTV. Siswa belum mampu dalam mengerjakan soal yang disajikan, sebagian siswa kurang mampu menyelesaikan soal dalam bentuk langkah-langkah penyelesaiannya yaitu eliminasi, substitusi dan campuran. Akibatnya terdapat beberapa siswa yang memilih strategi penyelesaiannya tidak ada hubungannya dengan SPLTV. Tidak hanya langkah-langkah dalam penyelesaiannya SPLTV saja yang tidak dapat diselesaikan oleh siswa bahkan penjumlahan, pengurangan dan pembagian bernilai negatif pun siswa sulit untuk menyelesaikannya. Setiap siswa

mempunyai cara berbeda untuk mempresentasikan pengetahuannya sesuai dengan tingkat kemampuannya masing-masing.

Alternatif yang dapat dilakukan guru untuk memecahkan masalah di atas yaitu memperhatikan kemampuan dalam pengelolaan, strategi, pendekatan, dan perencanaan pembelajaran serta bahan ajar. NCTM (dalam Riyandi 2016: 3) koneksi dalam matematika sangat membantu siswa dalam membangun pemahaman yang kuat dalam matematika. Koneksi matematika atau *mathematical connections* yang bertujuan untuk membantu perbuatan persepsi siswa, dengan cara melihat matematika sebagai bagian terintegrasi dalam kehidupan. Koneksi matematika memegang peranan yang amat penting dalam upaya meningkatkan pemahaman matematika. Orang yang telah memahami suatu kaidah berarti mampu mengerti beberapa konsep. Koneksi dengan kata lain dapat diartikan sebagai keterkaitan, dalam hal ini koneksi matematika dapat diartikan sebagai keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.

Tanpa koneksi, siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak keterampilan dan konsep yang terisolasi bukannya mengenali prinsip umum yang relevan dari beberapa area pengetahuan. Ketika ide-ide matematika setiap hari dikoneksikan pada pengalamannya, baik didalam maupun diluar sekolah, maka siswa akan menjadi sadar tentang kegunaan dan manfaat dari matematika dengan begitu hasil belajar siswa dapat menjadi lebih baik. Hasil belajar adalah sesuatu yang dicapai atau diperoleh siswa berkat adanya usaha atau pikiran yang mana hal tersebut dinyatakan dalam bentuk penguasaan, pengetahuan, dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai aspek kehidupan sehingga nampak pada diri individu penggunaan terhadap sikap.

Sesuai dengan NCTM (dalam Riyandi 2016: 3) yang menyatakan bahwa, melalui koneksi matematis maka pengetahuan siswa akan diperluas, siswa akan memandang matematika sebagai suatu kesatuan yang utuh bukan sebagai materi yang berdiri sendiri, serta siswa akan menyadari kegunaan dan manfaat matematika baik di sekolah maupun di luar sekolah. Salah satu pendekatan yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis yaitu kemampuan koneksi matematis melalui pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL). Adanya pembelajaran kontekstual diharapkan dapat membantu siswa untuk memahami makna bahan pembelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan konteks kehidupan mereka sendiri dalam lingkungan sosial dan budaya masyarakat, Suprijono (2012: 80) mengemukakan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) ini menempatkan siswa sebagai subjek belajar, artinya peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran dengan cara menggali dan menemukan secara individual materi yang akan diajarkan. Dengan diterapkannya pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) pada materi persamaan linear tiga variabel ini diharapkan dapat mengembangkan kreativitas siswa sekaligus kemampuan koneksi respon pembelajaran matematika.

Memecahkan masalah-masalah di atas tidak lepas dari peranan seorang guru, karena gurulah yang berperan penting dalam keberhasilan pendidikan. Pengelolaan pembelajaran sangatlah penting, dalam penggunaan strategi atau pendekatan dan pemecahan masalah pembelajaran termasuk menyiapkan bahan ajar. Salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis ialah dengan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL). Penelitian sebelumnya yang dapat dijadikan rujukan mengenai pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) adalah; Wulandari (2014) "Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Meliau", tergolong sedang.

Berdasarkan permasalahan yang ada tentang kurangnya kemampuan koneksi matematis siswa dan melihat keberhasilan dari beberapa penelitian sebelumnya tentang pembelajaran kontekstual serta adanya hubungan antara pembelajaran kontekstual dengan kemampuan koneksi matematis siswa, maka dari ini peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Pada Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Pontianak”.

Dalam hal ini penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Pada Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Pontianak dan diharapkan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL), kemampuan koneksi matematis siswa akan menjadi lebih baik.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah umum dalam rencana penelitian ini adalah “Bagaimanakah Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Pada Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Pontianak?”.

Adapun sub-sub masalah dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis setelah diterapkan pendekatan CTL pada siswa kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Pontianak?
2. Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis setelah diterapkan pembelajaran biasa pada siswa kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Pontianak?

3. Apakah kemampuan koneksi matematis yang diajarkan dengan pendekatan CTL lebih baik dari pembelajaran biasa pada persamaan linear tiga di kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Pontianak?

### C. Tujuan penelitian

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Pada Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Pontianak”

Secara khusus, penelitian ini bertujuan memperoleh informasi dan kejelasan mengenai:

1. Kemampuan koneksi matematis setelah diterapkan pendekatan CTL pada siswa kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Pontianak.
2. Kemampuan koneksi matematis setelah diterapkan pembelajaran biasa pada siswa kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Pontianak.
3. Kemampuan koneksi matematis yang diajarkan dengan pendekatan CTL lebih baik dari pembelajaran biasa pada persamaan linear tiga di kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Pontianak.

### D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi bagi pengembangan disiplin pembelajaran matematika dan sebagai bahan bacaan dan referensi bagi rekan mahasiswa program studi matematika untuk melakukan kegiatan penelitian lanjut.

2. Manfaat Praktis

Manfaat secara praktis diharapkan berguna bagi:

- a. Guru mata pelajaran

Sebagai bahan kajian untuk menentukan langkah-langkah pembelajaran dan masukan bagi perbaikan proses pembelajaran.



b. Siswa

Siswa dapat menguasai materi persamaan linear tiga variabel dengan mudah dan menyenangkan sehingga dapat mengukur kemampuan koneksi matematis siswa.

c. Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi wahana pengetahuan pada pelajaran matematika khususnya.

## E. Ruang lingkup Penelitian

### 1. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang menjadi fokus dalam penelitian. “Variabel dalam penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2012: 60). Variabel penelitian ini adalah:

a. Variabel Bebas

Menurut Sugiyono (2012: 61) mengemukakan variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran materi persamaan linear tiga variabel (substitusi, eliminasi, campuran, grafik) dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan pembelajaran biasa.

b. Variabel Terikat

Menurut Sugiyono (2012: 61) mengemukakan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis siswa.

c. Variabel kontrol

Menurut Sugiyono (2012: 62) variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh

variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti.

- 1) Guru yang mengajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama yaitu penulis.
- 2) Materi yang dipelajari dikelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama yaitu persamaan linear tiga variabel (substitusi, eliminasi, campuran, grafik).
- 3) Jumlah jam pelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama yaitu 4 jam pelajaran dalam 2 kali pertemuan

## 2. Definisi Operasional

Agar diperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan tidak menimbulkan persepsi yang berbeda, maka perlu adanya penegasan istilah atau definisi operasional. Definisi operasional dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini

### a. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematika merupakan salah satu kemampuan yang menjadi tujuan pembelajaran matematika. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmunan lain (diluar matematika). Aspek-aspek koneksi matematis sebagai berikut: 1) Aspek koneksi antar matematika, 2) Aspek koneksi dalam disiplin ilmu lain, 3) Aspek koneksi dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari.

### b. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Pendekatan kontekstual (*Contextual teaching and learning* (CTL)) merupakan konsep belajar yang dapat membantu

guru yang mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Aspek-aspek pendekatan CTL: 1). Masyarakat belajar, 2) Pemodelan, 3) Konstruktivis, 4) Inquiry, 5) Bertanya, Refleksi, 6) Penilaian Autentik.

c. Pembelajaran Biasa

Pembelajaran biasa sering juga disebut dengan pembelajaran konvensional atau pembelajaran biasa. Pembelajaran biasa atau konvensional merupakan salah satu dari pembelajaran yang dimana cara penyampaiannya melalui penuturan secara lisan atau penjelasan langsung kepada sekelompok siswa dan sejak dulu metode ini telah digunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar.

d. Materi Persamaan Linear Tiga Variabel

Dalam penelitian ini peneliti mengambil materi persamaan linear tiga variabel yang di ajarkan di kelas X SMA/MA semester ganjil. Materi yang diambil merupakan sub materi persamaan linear tiga variabel. Kemampuan koneksi matematis melalui pendekatan CTL dalam materi persamaan linear tiga variabel diperoleh setelah dilakukan *posttest*.