

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pembelajaran Matematika**

Susanto (2014:55) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar yang di bangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. Annurahman (2009:63) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung. Irianto (2002:147) menyatakan pembelajaran matematika merupakan serangkaian aktivitas guru dalam memberikan pengajaran terhadap siswa untuk membangun konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses internalisasi, sehingga konsep atau prinsip itu terbangun dengan metode atau pendekatan mengajar dan aplikasinya agar dapat meningkatkan kompetensi dasar dan kemampuan peserta didik.

Depdiknas (2006) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah proses kegiatan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan sikap terhadap kebenaran suatu konsep atau pernyataan yang sifatnya konstan dan berbekas yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Di dalam kurikulum 2013, pembelajaran matematika dikehendaki mulai dari pengamatan yang konkret, kemudian ke semi konkret, dan akhirnya abstraksi permasalahan, dimana

kemampuan mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang diintegrasikan secara relevan dengan perkembangan iptek dan kehidupan nyata.

Berdasarkan paparan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika memiliki Tujuan pertama untuk kebutuhan masa kini, pembelajaran matematika mengarah pada pemahaman konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematik dan ilmu pengetahuan lainnya. Tujuan kedua untuk kebutuhan masa yang akan datang atau mengarah ke masa depan, mempunyai arti lebih luas yaitu pembelajaran matematika memberikan kemampuan nalar yang logis, sistematis, kritis, dan cermat serta berpikir objektif dan terbuka yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari hari serta untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah.

#### **B. Pendekatan Kontekstual**

Pendekatan Kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Hamdayama, 2016:125) Sejalan dengan pendapat Ratumanan (2015:88) Pendekatan Kontekstual merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan isi mata pelajaran dengan situasi dunia nyata, serta memotivasi peserta didik untuk membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam dunia nyata.

Pendekatan kontekstual merupakan sebuah sistem belajar yang didasarkan pada filosofi bahwa siswa mampu menyerap pelajaran apabila mereka menangkap makna dalam materi akademis yang mereka terima, dan mereka menangkap

makna dalam tugas - tugas sekolah jika mereka bisa mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan dan pengalaman yang sudah mereka miliki sebelumnya (Johnson, 2014;72). Terdapat 7 karakteristik dalam pendekatan Kontekstual yaitu Konstruktivisme, Inquiry, Questioning, Masyarakat belajar, pemodelan, Penilaian Autentik dan Refleksi.

#### 1. Konstruktivisme

Belajar menurut teori konstruktivisme bukanlah sekedar menghafal, akan tetapi proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman. Pengetahuan bukanlah hasil “pemberian” dari orang lain seperti guru, akan tetapi hasil dari proses mengkonstruksi yang dilakukan oleh setiap individu (Sanjaya, 2008:24) Teori konstruktivisme menegaskan bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran guru ke pikiran siswa. Ini berarti siswa itu sendiri harus aktif secara mental membangun struktur pengetahuan berdasarkan perkembangan tahap berpikirnya (Ansari, 2016:77)

#### 2. Inquiry

Inquiry adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan . proses berpikir itu sendiri , biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa (Hamdayama, 2016:54)

#### 3. Questioning

Siswa diberi kesempatan kepada guru untuk bertanya apabila mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran. Begitu juga sebaliknya guru bertanya kepada siswa untuk mengetahui kemampuan siswa.

#### 4. Masyarakat belajar

Masyarakat belajar dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran melalui kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok- kelompok yang anggotanya bersifat heterogen, baik dilihat dari kemampuan dan kecepatan belajarnya maupun dilihat dari bakat dan minatnya (Hamdayama, 2016:90) Dalam hal ini biasanya siswa yang sudah paham akan mengajarkan siswa lain yang ada dikelompoknya.

#### 5. Pemodelan

Komponen pendekatan kontekstual ini menyarankan bahwa pelajaran keterampilan dan pengetahuan tertentu diikuti dengan model yang biasa ditiru siswa. Model yang dimaksud bisa berupa pemberian contoh, misalnya cara mengoperasikan sesuatu, menunjukkan hasil karya, mempertontonkan suatu penampilan. Cara pembelajaran semacam ini akan lebih cepat dipahami siswa daripada hanya bercerita atau memberikan penjelasan kepada siswa tanpa ditunjukkan modelnya atau contohnya (Haji, 2012;111).

#### 6. Penilaian Autentik

Menurut Kunandar (2013) Penilaian autentik adalah kegiatan menilai peserta didik yang menekankan pada apa yang seharusnya dinilai, baik proses maupun hasil dengan berbagai instrumen yang disesuaikan dengan tuntutan kompetensi yang ada di standar kompetensi (SK) atau kompetensi inti (KI), dan kompetensi dasar (KD)

#### 7. Refleksi

Refleksi merupakan kegiatan meninjau kembali terhadap hal yang telah dilakukan oleh siswa maupun guru. Agar dapat diketahui kekurangan

maupun kelebihan dalam pembelajaran yang telah dilakukan. Kekurangan yang terjadi dapat segera diperbaiki sebaliknya kelebihan yang sudah dilakukan dapat dipertahankan dan ditingkatkan (Haji, 2012:111).

### **C. Kemampuan Komunikasi Matematis**

Kemampuan Komunikasi matematis adalah proses mengekspresikan ide-ide matematika dan memahami secara lisan, visual, dan secara tertulis menggunakan angka, simbol, gambar, grafik, diagram, dan kata-kata (Ontario, 2005:5). Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang mendukung siswa dalam menguasai konsep matematika. Kemampuan komunikasi matematis adalah suatu kompetensi atau kemampuan yang dimiliki peserta didik di dalam menyampaikan informasi kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan pada proses pembelajaran matematika. (Arifin, 2016:150).

Sumarmo (2014:257) mengemukakan indikator komunikasi matematis, sebagai berikut:

- a) Menyatakan suatu situasi atau masalah ke dalam bentuk bahasa, simbol, idea, atau model matematik (dapat berbentuk gambar, diagram, grafik, atau ekspresi matematik)
- b) Menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika dalam bentuk bahasa biasa.
- c) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- d) Memahami suatu representasi matematika
- e) Mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri.

Sumardyono (2004:185) menuliskan kegiatan komunikasi matematis digolongkan sebagai berikut:

1. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.
2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan.
3. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
4. Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
5. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph matematika dalam bahasa sendiri.

Indikator kemampuan komunikasi matematis dikemukakan oleh kementerian pendidikan Ontario tahun 2005 (Hendriana, dkk 2018:62-63) yaitu:

- a. *Written Text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.
- b. *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide-ide matematika.
- c. *Mathematical expressions*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Serupa dengan Indikator dari Ontario, kemampuan komunikasi matematika (Fachrurazi, 2012:98) adalah sebagai berikut:

- a. *Written Text*, yaitu memuat model situasi atau persoalan matematika dalam bentuk lisan, tulisan, tabel, grafik dan aljabar, membuat

pertanyaan , mendengarkan, mendiskusikan dan menulis tentang matematika, serta menyusun argumen dan regenalisasi

- b. *Drawing*, yaitu merefleksikan benda nyata, diagram, gambar kedalam ide matematika
- c. *Mathematical Expression*, yaitu mengekspresikan dalam bentuk bahasa simbolik matematika yang mencakup kejadian sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Terdapat lima aspek komunikasi, Baroody (Senjayawati, 2015:100)

- 1) Representasi (*representasing*), diartikan sebagai bentuk baru dari hasil translasi suatu masalah atau ide, atau translasi suatu diagram dari model fisik kedalam simbol atau kata-kata.
- 2) Mendengar (*listening*), dalam proses diskusi aspek mendengar salah satu aspek yang sangat penting, kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau komentar sangat terkait dengan kemampuan dalam mendengarkan topik-topik utama atau konsep esensial yang didiskusikan;
- 3) Membaca (*reading*), kemampuan membaca merupakan kemampuan yang kompleks, karena didalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan, dan akhirnya menerapkan apa yang terkandung dalam bacaan;
- 4) Diskusi (*discussing*), merupakan sarana bagi seseorang untuk dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang diajarkan;

- 5) Menulis (*writing*), kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas.

Terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan guru dalam membantu siswa untuk berkomunikasi (Ontario, 2005:3-4) yaitu :

1. Model matematika penalaran dengan berpikir keras, dan mendorong siswa untuk berpikir keras
2. Model penggunaan yang tepat dari simbol-simbol, kosa kata matematika baru seperti yang diperkenalkan (misalnya, dengan bantuan dinding kata; dengan memberikan kesempatan untuk membaca, pertanyaan, dan mendiskusikan)
3. Memberikan umpan balik kepada siswa tentang penggunaan pengertian
4. Mendorong pembicaraan pada setiap tahap dari proses pemecahan masalah
5. Meminta klarifikasi dan memperluas pertanyaan
6. Memberikan pertanyaan pertanyaan terbuka yang berkaitan dengan topik tertentu atau informasi (misalnya : "Bagaimana anda tahu" ; "kenapa" , "bagaimana jika..." , "apa pola yang anda lihat", "apakah ini selalu benar")
7. Mendorong siswa untuk meminta penjelasan ketika mereka tidak yakin atau tidak mengerti sesuatu.

Adapun indikator kemampuan komunikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Written Text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan , konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang



matematika yang telah dipelajari.

2. *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide-ide matematika.
3. *Mathematical expressions*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

#### **D. Materi Pembelajaran**

Adapun materi yang dibahas peneliti dalam penelitian yaitu materi Himpunan dengan sub materi (konsep himpunan, penyajian himpunan, himpunan kosong, himpunan semesta dan himpunan bagian) pada kelas VII semester 1

Kompetensi Dasar

- 3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual
- 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan operasi biner pada himpunan

Indikator

- 3.4.1. Menjelaskan konsep himpunan
- 3.4.2. Menjelaskan penyajian himpunan
  - 4.4.1. Memahami konsep himpunan yang berkaitan dengan masalah kontekstual
  - 3.4.2. Menjelaskan tentang himpunan kosong

4.4.2. Memahami himpunan kosong yang berkaitan dengan masalah kontekstual

3.4.3. Menjelaskan tentang himpunan semesta

4.4.3. Memahami himpunan semesta yang berkaitan dengan masalah kontekstual

3.4.4. Menjelaskan tentang himpunan bagian

4.4.4. Memahami himpunan bagian yang berkaitan dengan masalah kontekstual

### **Contoh himpunan**

1. Kumpulan siswa yang lahir pada bulan agustus
2. Kumpulan siswa laki-laki
3. Kumpulan buah buahan yang diawali dengan huruf M
4. Kumpulan hewan yang berkaki dua

### **Contoh bukan himpunan**

1. Kumpulan kota-kota besar di Indonesia
2. Kumpulan orang yang pandai disekolah
3. Kumpulan makanan yang lezat
4. Kumpulan gunung yang tinggi

**Himpunan adalah** sekumpulan objek atau benda yang memiliki karakteristik yang sama atau terdefinisi dengan jelas.

**Himpunan kosong** adalah himpunan yang tidak memiliki anggota yang dinotasikan dengan  $\emptyset$  atau  $\{ \}$ .

**Himpunan semesta** adalah himpunan seluruh unsur yang menjadi objek pembicaraan, dan dilambangkan dengan S.

### **Himpunan bagian**

Himpunan A merupakan himpunan bagian (subset) dari himpunan B atau B superset dari A jika dan hanya jika setiap anggota himpunan A merupakan anggota himpunan B. Dilambangkan  $A \subset B$  atau  $B \supset A$ . Jika ada anggota A yang bukan anggota B dan sebaliknya maka A bukan himpunan bagian dari B, dilambangkan dengan  $A \not\subset B$

### **Penyajian Himpunan**

1. Dinyatakan dengan menyebutkan anggotanya

$$A = \{3, 5, 7\}$$

$$B = \{a, i, u, e, o\}$$

$$C = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

2. Dinyatakan dengan menuliskan sifat yang dimiliki anggotanya  
 A adalah himpunan semua bilangan ganjil yang lebih dari 1 dan kurang dari 8  
 B adalah himpunan semua bilangan prima yang kurang dari 10  
 C adalah himpunan semua huruf vocal dalam abjad latin
3. Dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan

$A = \{x \mid x < 11, x \in \text{himpunan bilangan prima}\}$ . Notasi penulisan himpunan tersebut dibaca sebagai berikut. "A adalah himpunan x, dengan x kurang dari 11 dan x bilangan prima"

### **E. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan**

Untuk mendukung penelitian ini, berikut ini disajikan beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian tersebut yaitu:

1. Berdasarkan penelitian Novella Mutiara (2017) dengan judul “Penerapan Prinsip-Prinsip *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Pada Pembelajaran Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel di Kelas VII SMP Negeri 1 Palembang” penelitian dilakukan untuk melihat aktivitas siswa dan kemampuan komunikasi matematis siswa. hasil penelitian menunjukkan bahwa Secara keseluruhan, aktivitas siswa pada penerapan prinsip-prinsip CTL dalam pembelajaran materi pertidaksamaan linear satu variabel dikategorikan sangat aktif dengan rata-rata sebesar 83,08. Dimana terdapat 12 siswa yang dikategorikan sangat aktif dengan rata-rata sebesar 42,85 %, 14 siswa dikategorikan aktif dengan rata-rata sebesar 50 %, dan 2 orang siswa dikategorikan cukup aktif dengan rata-rata sebesar 7,15 %. Kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkannya prinsip-prinsip CTL pada pembelajaran materi pertidaksamaan linear satu variabel di kelas VII dalam penelitian juga berkategori baik yaitu dengan rata-rata sebesar 83,27. Siswa yang termasuk dalam kategori sangat baik sebanyak 11 siswa dengan rata-rata sebesar 39,29 %, siswa yang termasuk dalam kategori baik sebanyak 10 siswa dengan rata-rata sebesar 35,71 %, dan siswa yang termasuk dalam kategori cukup sebanyak 7 siswa dengan rata-rata sebesar 25 %.
2. Penelitian tentang pendekatan kontekstual juga pernah diteliti oleh Nur Asiah , mahasiswa IAIN Raden Fatah Palembang tahun 2014 yang berjudul “pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif Tipe jigsaw melalui pendekatan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X di madrasah aliyah negeri 2

palembang. Dengan kesimpulan terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw melalui pendekatan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berdasarkan data hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe jigsaw melalui pendekatan kontekstual lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika yang menggunakan model pembelajaran langsung , yaitu rata-rata pada kelas eksperimen = 69,13 dan rata-rata pada kelas kontrol 55,13.

3. Penelitian yang sama juga pernah diteliti oleh dwi narariah, mahasiswa IAIN raden fatah Palembang 2013 dengan judul “efektivitas pendekatan Contextual Teaching Learning (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada pokok bahasan system persamaan linier dua variable di smk negeri 1 sanga desa sekayu” dengan hasil rata-rata tes akhir kemampuan konsep yang kegiatan pembelajarannya menggunakan pendekatan Contextual Teaching Learning (CTL) pada kelas eksperimen adalah 76,26 sedangkan pada kelas kontrol adalah 62,16 kelas X di SMK Sanga Desa Sekayu.

## **F. Hipotesis**

Terdapat pengaruh pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching Learning*) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VII.