

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Konteks Penelitian

Konsep pendidikan dalam ranah keislaman amat mementingkan kualitas sumber daya manusia, baik dalam kehidupan *duniawi* maupun *ukhrawi* secara integral. Tujuan dari pendidikan islam adalah untuk merealisasikan muslim yang berintelektual tinggi serta beriman kepada Allah. Konsep pendidikan ini pada dasarnya telah digambarkan dalam Al-Qur'an surat Al-Mujadilah ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ

انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya : “Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”.(Q.S. Al Mujadilah : 11).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Ahmad Hatta, *Tafsir Qur'an Per Kata* (jakarta: Magfirah pustaka, 2015).hlm.543.

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah akan mengangkat derajat orang – orang beriman yang memperoleh ilmu pengetahuan, dimana ilmu tersebut bisa didapatkan oleh seseorang melalui pendidikan. Sementara itu, Undang - Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwasanya pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sehingga peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlaq mulia, serta ketrampilan yang diperlukan masyarakat, bangsa dan negara.<sup>2</sup>Penjelasan diatas mengandung dua pokokpenting dalam pendidikan yang saling terkait, yaitu belajar dan mengajar. Belajar merupakan proses untuk menjadi lebih baik dari segi penalaran, pemahaman, pengetahuan, sikap, keterampilan, serta kemampuan yang ada pada setiap individu. Proses belajar tersebut sudah dimulai dari masa kanak-kanak hingga dewasa seperti halnya dengan belajar matematika.

Dalam buku *National Council of The Teachers Mathematics* (NCTM) disebutkan bahwa standar matematikameliputi standar isi (*content standards*) dan standar proses (*process standards*) yaitu:

*The Content Standards - Number and Operations, Algebra, Geometry, Measurement, and Data Analysis and Probability – explicitly describe the content that students should learn. The Process Standards - Problem Solving, Reasoning and Proof, Communication, Connections, and*

---

<sup>2</sup>Made Pidarta, *Landasan Kependidikan*. (Jakarta: Rineka Cipta), hal. 10-11

*Representation – highlight ways of acquiring and using content knowledge.*<sup>3</sup>

Menurut standar isi dan standar proses yang dituliskan oleh NCTM, ada beberapa hal yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa. Standar isi yang dituliskan oleh NCTM meliputi angka dan operasi, aljabar, geometri, pengukuran, analisa data dan probabilitas. Sedangkan standar proses meliputi pemecahan masalah, argumentasi dan penalaran, komunikasi, koneksi, dan penyajian. Semua hal tersebut harus dapat dikuasai siswa agar mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

Kemampuan koneksi matematis diperlukan oleh siswa dalam mempelajari beberapa topik matematika yang memang saling berkaitan satu sama lain. Jerome Bruner dalam teorinya menyatakan bahwa “belajar matematika akan berhasil jika proses pengajarannya diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur”.<sup>4</sup> Kemampuan mengaitkan konsep matematikayang satu dengan yang lainnya, kemampuan untuk mengaitkan matematika dengan disiplin ilmu lain dan kemampuan untuk mengaitkan matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari merupakan kemampuan koneksi matematis

---

<sup>3</sup>NCTM, Principles And Standar For School Mathematics, (The National Council Of Teacher Of Mathematics, 2000), hal.29.

<sup>4</sup>Dwi Kurniawati Zaenab, *Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Koneksi Matematik Siswa (Studi eksperimen di kelas X SMK Negeri 11 Jakarta)*, (Jakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2013), hal.18

Komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk menyatakan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis.<sup>5</sup> Secara umum kemampuan komunikasi matematis memegang peranan penting dalam diri setiap siswa. Dalam proses belajar mengajar matematika misalnya, ketika suatu persoalan dilemparkan kepada siswa, maka siswa harus dapat mengenali, memahami, menganalisis, memecahkan serta dapat menggunakan argumennya dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan pada siswa kelas XI MIPA 6 MAN 1 Trenggalek, dan didukung dengan wawancara bersama guru dan siswa, terlihat bahwa pembelajaran masih belum sepenuhnya menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Guru aktif menjelaskan, sedangkan sebagian besar siswa hanya memperhatikan serta mencatat materi saja. Akibatnya, siswa menjadi lupa dengan materi yang diajarkan pertemuan sebelumnya, padahal materi sebelumnya masih ada keterkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Siswa hanya belajar jika ada pekerjaan rumah atau ulangan. Sehingga mereka tidak benar-benar menguasai materi yang berkaitan dengan materi sebelumnya akibat kurang belajar.

Tingkat kemampuan matematika yang dimiliki siswa kelas XI MIPA inipun juga berbeda-beda, dengan kemampuan komunikasi yang kurang terhadap pembelajaran matematika. Hanya sebagian siswa siswi saja di kelas XI MIPA yang mempunyai kriteria ketuntasan yang baik dalam komunikasi

---

<sup>5</sup>NCTM, *Principles And Standar For School Mathematics*, (The National Council Of Teacher Of Mathematics, 2000), hal. 208

matematis. Terlihat hanya beberapa siswa yang berani mengajukan pertanyaan, menyanggah pernyataan maupun menyampaikan pendapat. Jadi diperlukan suatu penelitian sebagai acuan memperbaiki pembelajaran matematika agar menjadi pembelajaran yang menyenangkan, inovatif, dan dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam belajar matematika.

Permasalahan yang telah disebutkan di atas pernah dianalisis oleh Fitriani Dewi Arini dari IAIN Tulungagung jurusan Tadris Matematika dengan judul “Analisis Koneksi Matematis (studi kasus siswa kelas VIII MTs Darussalam Kademangan Blitar Blitar.”<sup>6</sup> Pada penelitiannya mengelompokkan siswa dalam 3 subjek yakni: siswa berkemampuan matematika tinggi, siswa berkemampuan matematika rendah dan siswa berkemampuan matematika rendah. Pengelompokkan subjek berdasarkan nilai kuis siswa selama pembelajaran.

Basyariyatul Lathifah dari IAIN Tulungagung jurusan Tadris Matematika, juga pernah menganalisis permasalahan yang sama dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII MTsN Tulungagung dalam Memahami Pokok Bahasan Bangun Datar dengan Pendekatan *Reciprocal Teaching* Berdasarkan Kemampuan Matematik”<sup>7</sup> Pada penelitiannya mengelompokkan siswa dalam 3 subjek yakni: siswa

---

<sup>6</sup>Fitria Dewi Arini, *Analisis Koneksi Matematis (studi kasus siswa kelas VIII MTs Darussalam Kademangan Blitar Blitar)*, (IAIN Tulungagung), hal 7

<sup>7</sup>Basyariyatul Lathifah, *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII MTsN Tulungagung dalam Memahami Pokok Bahasan Bangun Datar dengan Pendekatan Reciprocal Teaching Berdasarkan Kemampuan Matematik*, (IAIN Tulungagung), hal 8

berkemampuan matematika tinggi, siswa berkemampuan matematika rendah dan siswa berkemampuan matematika rendah. Pengelompokan subjek berdasarkan hasil belajar siswa.

Salah satu materi pelajaran matematika yang berkaitan dengan kemampuan koneksi dan kemampuan komunikasi matematis adalah materi bangun ruang dimensi tiga

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian kepada beberapa siswa untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa diberbagai tingkat kemampuan. Untuk itu, judul penelitian tersebut adalah “**Kemampuan Koneksi dan komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Dimensi Tiga Kelas XI MIPA 6 MAN Trenggalek**”.

#### **A. Fokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga di MAN 1 Trenggalek?
2. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga di MAN 1 Trenggalek?

3. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga di MAN 1 Trenggalek?
4. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga a di MAN 1 Trenggalek?
5. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga di MAN 1 Trenggalek?
6. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga di MAN 1 Trenggalek?

## **B. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan paparan fokus penelitian diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga di MAN 1 Trenggalek.
2. Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga di MAN 1 Trenggalek.
3. Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan masalah m dimensi tiga di MAN 1 Trenggalek.
4. Mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga di MAN 1 Trenggalek.

5. Mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga di MAN 1 Trenggalek.
6. Mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga di MAN 1 Trenggalek.

### **C. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat dalam meningkatkan prestasi belajar siswa di MAN 1 Trenggalek, diantaranya kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **1. Secara Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi tambahan bagi praktisi pendidikan bidang pendidikan menengah atas khususnya tentang kemampuan koneksi dan komunikasi matematis.

#### **2. Secara Praktis**

Kegunaan penelitian secara praktis yaitu seperti kegunaan bagi instansi dan masyarakat baik secara umum maupun khusus.<sup>8</sup> Dimana kegunaan penelitian ini yaitu berupa pernyataan yang riil dan sesuai dengan keadaan yang ada. Adapun kegunaan penelitian secara praktis bagi beberapa pihak yaitu :

---

<sup>8</sup>Wiratna Sujarweni, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta : Pustaka Baru Press, 2014), hal.



a. Bagi Siswa

Dengan adanya penelitian terkait koneksi dan komunikasi matematis ini diharapkan siswa menjadi lebih bersemangat dalam memahami dan meningkatkan kemampuannya, salah satunya dengan memperbanyak referensi soal dan memahaminya secara lebih mendalam.

b. Bagi Guru

Dengan adanya penelitian terkait koneksi dan komunikasi matematis ini diharapkan agar guru dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai salah satu sarana untuk mengetahui dan meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa, yang kemudian dapat menentukan model pembelajaran untuk kegiatan belajar mengajar

c. Bagi Sekolah

Dengan adanya penelitian terkait koneksi dan komunikasi matematis ini diharapkan sekolah dapat mendukung proses belajar mengajar yang lebih baik terutama untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi siswa, salah satunya dengan menambah sarana dan prasarana yang dibutuhkan, memperbanyak koleksi buku matematika dan media pembelajaran yang dibutuhkan.

d. Bagi peneliti lain

Dengan adanya penelitian terkait koneksi dan komunikasi matematis ini diharapkan peneliti lain dapat memanfaatkan dan menyempurnakan penelitian ini dengan lebih baik lagi dari segi persiapan, pelaksanaan dan penyajian hasil penelitian.

#### **D. Penegasan Istilah**

Penegasan istilah dalam konteks penelitian ini dimaksudkan untuk mencari kesamaan visi dan persepsi serta untuk menghindari kesalahan pemahaman, maka dalam penelitian ini perlu ditegaskan istilah-istilah dan pembatasannya.

Adapun penjelasan dari skripsi yang berjudul **“Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Dimensi Tiga di MAN 1 Trenggalek”** adalah sebagai berikut:

##### **1. Penegasan Konseptual**

- a. Komunikasi Matematis adalah suatu peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan dan pesan yang dialihkan tersebut berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus atau strategi penyelesaian suatu masalah.<sup>9</sup>
- b. Koneksi Matematis adalah keterkaitan antarkonsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika

---

<sup>9</sup>Basyariyatul, *Kemampuan...*, hal.13

itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematikadengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.<sup>10</sup>

## 2. Penegasan Operasional

### a. Koneksi Matematis

Secara operasional yang dimaksud dengan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri maupun dengan bidang lainnya. Kemampuan koneksi matematis yang diteliti dalam penelitian ini meliputi koneksi antar topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lain dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini adalah:<sup>11</sup>

1. Mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika
2. Memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh

---

<sup>10</sup>Mujiyem Sapti, *Jurnal Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran SAVI)*, (FKIP Univ Muhammadiyah Purworejo), hal 62

<sup>11</sup>Ibid, hal. 23-24

### 3. Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika

#### b. Komunikasi Matematis

Secara operasional yang dimaksud komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk berdialog dan menghubungkan peristiwa yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan dan pesan yang dialihkan tersebut berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus atau strategi penyelesaian suatu masalah.

Komunikasi yang terjadi dalam matematika dapat terjadi antara lain dalam: (a) Dunia nyata, ukuran dan bentuk lahan dalam dunia pertanian (geometri), banyaknya barang dan nilai uang logam dalam dunia bisnis dan perdagangan (bilangan), ketinggian pohon dan bukit (trigonometri), kecepatan gerak benda angkasa (kalkulus), peluang dalam perjudian (probabilitas), sensus dan data kependudukan (statistika) dan sebagainya. (b) Struktur abstrak dari suatu sistem, antara lain struktur sistem bilangan (grup, ring), struktur penalaran (logika matematika), struktur berbagai gejala dalam kehidupan manusia (pemodelan matematika), dan sebagainya. (c) Matematika sendiri, yaitu bentuk komunikasi yang digunakan untuk pengembangan diri matematika.

indikator kemampuan siswa dalam komunikasi matematis pada pembelajaran matematika dapat dilihat dari:<sup>12</sup>

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide Matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya.
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi Matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi

Untuk melihat pengaruh kemampuan koneksi dan Komunikasi matematis siswa di MAN 1 Trenggalek dilakukan dengan pemberian tes. Setelah itu, dilakukan penilaian terhadap hasil tes siswa untuk dilihat nilai kemampuan koneksi, nilai kemampuan komunikasi.

#### **E. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan pada skripsi dengan judul “**Kemampuan Koneksi dan komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Dimensi Tiga di MAN 1 Trenggalek**” adalah sebagai berikut :

---

<sup>12</sup>NCTM, *Principles And Standar For School Mathematics*....hal.214

1. Bagian awal, terdiri dari: halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto, persembahan/ Pernyataan, kata pengantar, daftar isi, halaman tabel, daftar gambar, daftar lampiran, dan halaman abstrak.
2. Bagian Utama/Inti terdiri dari: BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, BAB V dan BAB VI. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

BAB I (Pendahuluan): (a) latar belakang masalah, (b) fokus penelitian/ rumusan masalah, (c) tujuan penelitian, (d) kegunaan hasil penelitian, (e) penegasan istilah, (f) sistematika penulisan skripsi.

BAB II (Kajian Pustaka): (a) landasan teori, (b) penelitian terdahulu, (c) paradigma penelitian.

BAB III (Metode Penelitian): (a) pola/jenis penelitian, (b) lokasi dan subjek penelitian, (c) kehadiran peneliti, (d) data dan sumber data, (e) prosedur pengumpulan data, (f) teknik analisis data, (g) pengecekan keabsahan data, dan (h) prosedur penelitian.

BAB IV berisi tentang paparan hasil penelitian yang terdiri dari: (a) paparan data, dan (b) temuan penelitian.

BAB V berisi tentang paparan hasil penelitian yang terdiri dari: (a) pembahasan penelitian.

BAB VI sebagai bab akhir dan penutup yang memuat: (a) kesimpulan dan (b) saran.

3. Bagian Akhir dari skripsi memuat tentang daftar rujukan, dan lampiran-lampiran.