

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini yang dapat membantu manusia untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang dialaminya. Untuk memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut maka diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas yaitu sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetisi secara global sehingga diperlukan keterampilan yang tinggi, pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif serta kemauan bekerja sama. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia yang dapat menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi adalah pendidikan.

Pendidikan bagi kehidupan umat manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Tanpa pendidikan sama sekali mustahil suatu kelompok manusia dapat berkembang sejalan dengan aspirasi (cita-cita) untuk maju, sejahtera dan bahagia menurut konsep pandangan hidup mereka.¹

¹Fuad Ihsan, *Dasar-Dasar Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), h. 2

Setiap orang berusaha membekali diri dengan iman, ilmu pengetahuan, keterampilan dan akhlak. Sebagaimana firman Allah SWT dalam penggalan Q.S. al-Mujaadilah/58:11.

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

...

Dalam surah tersebut Allah SWT telah menyatakan pentingnya menuntut ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, manusia dituntut untuk selalu menggali dan mempelajari ilmu-ilmu yang sudah Allah SWT cantumkan dalam Al-qur'an.

Pendidikan di negara Indonesia tidak terlepas dari tujuan pendidikan nasional seperti yang tercantum dalam Undang-Undang No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional:

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.²

Salah satu ilmu yang ada dalam pendidikan adalah matematika. matematika yang merupakan ilmu dasar bagi ilmu-ilmu lain. Mata pelajaran yang menjadi kurikulum pembelajaran di sekolah salah satunya adalah matematika, termasuk sekolah menengah pertama. Tujuan pendidikan pada sekolah menengah adalah

²Departemen Pendidikan Nasional RI, *Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional tahun 2003*, (Bandung : Citra Umbara, 2003), h. 12.

“memberi tekanan pada nalar, dasar dan pembentukan sikap siswa sertajuga memberi tekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika”.³

Banyak siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit bahkan matematika mmenjadi pelajaran yang ditakuti oleh para siswa karena dianggap sulit untuk dipahami. Salah satu kesulitannya adalah mengaitkan topik matematika yang satu dengan topik yang lainnya.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia disebutkan bahwa matematika adalah ilmu hitung tentang bilangan-bilangan, hubungan antar bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.⁴

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur dan saling berkaitan antara satu topik dengan topik yang lain. Materi yang satu mungkin merupakan prasyarat bagi materi yang lainnya atau suatu konsep tertentu dijelaskan untuk konsep yang lainnya.

Dalam NCTM (*National council of teacher of mathematics*), disebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematis yang merupakan standar yakni pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*) dan representasi (*representation*).⁵

Koneksi dapat diartikan sebagai keterkaitan. Karena itu koneksi matematis dapat diartikan sebagai keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara internal

³Departemen Agama RI, *GBPP Kurikulum Madrasah Aliyah*, (Jakarta: Direktural Jendral Pembinaan Kelembagaan Islam, 1994), h. 2.

⁴Pusat Bahasa Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), h. 723.

⁵Sugiman, “Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama”, Skripsi, (Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta), h. 2.

yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun secara eksternal yaitu berhubungan dengan bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.⁶

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sugiman disebutkan bahwa tingkat kemampuan koneksi matematik siswa baru mencapai rata-rata 53,8%. Capaian ini tergolong rendah. Adapun rata-rata persentase penguasaan untuk setiap aspek koneksi adalah koneksi inter topik matematika 63%, antar topik matematika 41%, matematika dengan pelajaran lain 56%, dan matematika dengan kehidupan 55%.⁷

Berdasarkan hasil observasi dengan guru kelas IX MTsN 2 Gambut banyak siswa yang memperoleh nilai rendah dalam pelajaran matematika. Guru juga mengatakan, bahwa nilai matematika tersebut akan semakin rendah apabila soal-soal yang berhubungan dengan kemampuan koneksi matematis siswa, karena siswa cenderung kesulitan mengaitkan topik matematika yang satu dengan yang lainnya. Koneksi matematis siswa yang rendah akan menjadi hambatan pada proses pembelajaran, karena dapat mengakibatkan hasil belajar siswa rendah. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat meningkatkan koneksi matematis siswa untuk meningkatkan hasil belajar.

⁶Mujiyem Sapti, “Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran SAVI)”, Skripsi, (Poeworejo: FKIP Universitas Muhammadiyah Poeworejo), h. 4.

⁷Sugiman, , “Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama”, *op.cit*, h. 16

Kemampuan koneksi matematis siswa yang kurang tidak terlepas dari keabstrakkan matematika yang sulit dipahami oleh para siswa, sedangkan kita menyadari bahwa pada umumnya siswa berpikir dari hal-hal konkret menuju hal-hal yang abstrak. Untuk membuat keabstrakkan itu agar menjadi sesuatu yang lebih terlihat nyata maka gunakan sebuah alat peraga.

Melalui alat peraga, siswa dapat melihat langsung bagaimana keteraturan serta pola yang terdapat dalam benda yang sedang diperhatikannya, keteraturan tersebut kemudian oleh siswa dihubungkan dengan keteraturan intuitif yang telah melekat pada dirinya.

Hasil penelitian Purwanti pada pokok bahasan perbandingan menyimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika yang disampaikan tanpa menggunakan alat peraga adalah 6,02 dan yang menggunakan alat peraga 7,03. Dan hasil belajar matematika siswa kelas II SLTP Negeri 1 Simpang IV Kabupaten Banjar berbeda secara signifikan antara pengajaran menggunakan alat peraga dan tanpa alat peraga.⁸

Salah satu materi pelajaran yang memerlukan alat peraga dalam pembelajarannya adalah materi yang berhubungan dengan geometri khususnya bangun ruang sisi lengkung yaitu tabung, kerucut dan bola. Penerapan pembelajaran menggunakan alat dapat mempermudah pemahaman materi karena siswa akan lebih realistis untuk memahaminya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika terutama pada materi geometri bangun ruang.

⁸Purwanti, "Pengaruh Pemakaian Alat Peraga Terhadap Prestasi Belajar Siswa Bidang Studi Matematika Kelas II Pada SLTP Negeri 1 Simpang IV Kabupaten Banjar, Skripsi, (Banjarmasin: Perpustakaan MIPA Unlam, 2001), h. 1.

Memperlihatkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk mengetahui secara mendalam tentang kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan alat peraga yang akan disusun dalam bentuk skripsi yang berjudul: “Kemampuan Koneksi Matematis Dengan Menggunakan Alat Peraga Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX MTsN 2 Gambut Tahun Pelajaran 2016/2017”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang permasalahan di atas, maka yang dirumuskan dan perlu dicari jawabannya dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kemampuan koneksi matematis di kelas yang tidak menggunakan alat peraga pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX MTsN 2 Gambut tahun pelajaran 2016/2017?
2. Bagaimana kemampuan koneksi matematis di kelas yang menggunakan alat peraga pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX MTsN 2 Gambut tahun pelajaran 2016/2017?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan alat peraga dan kemampuan koneksi matematis siswa yang tanpa menggunakan alat peraga pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX MTsN 2 Gambut tahun pelajaran 2016/2017?

C. Definisi Operasional dan Lingkup Pembahasan

1. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman pengertian pada judul di atas, maka akan penulis ketengahkan penegasan istilah yang terdapat pada judul di atas:

a. Kemampuan koneksi matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya. Kuatnya koneksi antar konsep matematika berimplikasi bahwa aspek koneksi matematis juga memuat aspek matematis lainnya atau sebaliknya. Koneksi dengan dunia nyata serta mata pelajaran lain keduanya termasuk koneksi di luar matematika.

Koneksi dapat pula di artikan sebagai keterkaitan. Karena itu koneksi matematis dapat diartikan sebagai keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu hubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.⁹

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa dalam mencari hubungan antar topik matematika, hubungan antar matematika dengan disiplin ilmu lain, dan hubungan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari.

⁹Mujiyem Sapti, "Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran SAVI)", *loc.cit*, h. 4.

b. Alat Peraga

Alat peraga yaitu alat untuk menerangkan atau mewujudkan konsep matematika. Alat peraga merupakan alat yang digunakan untuk membantu proses belajar mengajar yang berperan sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru. Ada banyak alat peraga antara lain alat peraga yang berbasis konsep luas dan adapula alat peraga yang berbasis konsep volume.¹⁰ Alat peraga yang dimaksud dalam penelitian ini adalah alat peraga yang berbentuk bangun ruang tabung, kerucut dan bola yang digunakan untuk menentukan rumus luas permukaan dan volume.

c. Bangun Ruang Sisi Lengkung

Bangun ruang sisi lengkung mempunyai ciri khas yang bentuknya beraturan, biasanya mempunyai alas berbentuk lingkaran dan mempunyai unsur tinggi atau tebal bangun tersebut. Unsur ini sangat diperlukan untuk menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung.

2. Lingkup Pembahasan

Selanjutnya agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka bahasan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- a. Siswa yang diteliti adalah siswa kelas IX MTsN 2 Gambut tahun pelajaran 2016/2017.

¹⁰Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.vii.

- b. Kemampuan koneksi matematis yang diteliti terdiri dari koneksi inter topik matematika, antar topik matematika dan koneksi matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Bangun ruang sisi lengkung dalam penelitian ini adalah materi tentang luas permukaan tabung, volume tabung, luas permukaan kerucut, volume kerucut, luas permukaan bola dan volume bola.
- d. Pembelajaran dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori.

Jadi, yang dimaksud dengan judul penelitian ini adalah suatu penelitian untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis dengan menggunakan alat peraga yang akan diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX MTsN 2 Gambut tahun pelajaran 2016/2017.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, penelitian ini bertujuan:

1. Mengetahui kemampuan koneksi matematis di kelas yang tidak menggunakan alat peraga pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX MTsN 2 Gambut tahun pelajaran 2016/2017.
2. Mengetahui kemampuan koneksi matematis di kelas yang menggunakan alat peraga pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX MTsN 2 Gambut tahun pelajaran 2016/2017.

3. Mengetahui perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan alat peraga dan kemampuan koneksi matematis siswa yang tanpa menggunakan alat peraga pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX MTsN 2 Gambut tahun pelajaran 2016/2017.

E. Signifikansi Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, sebagai berikut.

1. Memberdayakan guru dalam penyusunan latihan soal, membimbing siswa dalam mengaitkan konsep-konsep matematika (koneksi matematis).
2. Sebagai bahan masukan khususnya bagi guru dalam menggunakan media yang ada sehingga dapat memperlancar proses pembelajaran.
3. Sebagai bahan informasi dan wawasan pengetahuan bagi mahasiswa atau peneliti lain dalam melakukan penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini.
4. Untuk melaksanakan tugas akhir sebagai mahasiswa Strata satu (S1).
5. Sebagai langkah awal bagi peneliti berikutnya untuk mengadakan penelitian lebih mendalam.
6. Untuk menambah khazanah perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan perpustakaan Pusat IAIN Antasari Banjarmasin.

F. Anggapan Dasar dan Hipotesis

1. Anggapan Dasar

Dalam penelitian ini, peneliti mengasumsikan bahwa:

- a. Melalui koneksi matematika maka konsep pemikiran dan wawasan siswa semakin terbuka terhadap matematika, tidak hanya terfokus pada topik tertentu saja yang dipelajari, sehingga akan menimbulkan sifat positif terhadap matematika itu sendiri.
- b. Guru mempunyai pengetahuan tentang penggunaan alat peraga pada materi bangun ruang sisi lengkung.
- c. Setiap siswa memiliki kemampuan dasar, tingkat perkembangan intelektual, dan usia yang relatif sama.
- d. Dalam pembelajaran dengan menggunakan alat peraga, matematika dapat dipelajari oleh siswa dengan lebih menyenangkan, penuh ketertarikan dan antusiasme yang tinggi sehingga dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.
- e. Materi yang diajarkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
- f. Alat evaluasi yang digunakan memenuhi kriteria alat ukur yang baik.

2. Hipotesis

Adapun hipotesis yang diambil dalam penelitian ini yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan alat peraga dan kemampuan koneksi matematis siswa yang tanpa menggunakan alat peraga pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX MTsN 2 Gambut tahun pelajaran 2016/2017.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan alat peraga dan kemampuan koneksi matematis siswa yang

tanpa menggunakan alat peraga pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX MTsN 2 Gambut tahun pelajaran 2016/2017.

G. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurfitria diperoleh bahwa kemampuan koneksi matematis siswa sesuai dengan tingkat kemampuan dasar matematikanya yaitu untuk siswa yang berada di kelompok atas kemampuan koneksi siswa tergolong tinggi (86%), siswa yang berada di kelompok tengah kemampuan koneksi siswa tergolong sedang (74%), dan siswa yang berada di kelompok bawah kemampuan koneksi matematisnya tergolong sangat rendah (32%).¹¹

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Kurniati Zaenab diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dan pembelajaran kontekstual berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih tinggi dari rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.¹²

¹¹Nurfitria, "Kemampuan Koneksi Matematis Siswa ditinjau dari Kemampuan Dasar Matematika di SMP", Skripsi, (Pontianak: Pendidikan Matematika UnTan, 2011), h. 1.

¹²Dwi Kurniati Zaenab, "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa (Studi eksperimen dikelas X SMK Negeri 11 Jakarta)", h. 16.

Penelitian yang dilakukan oleh Mahsunah diperoleh kesimpulan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan alat peraga yang mempunyai rata-rata hasil belajar sebesar 83,2 dengan hasil belajar siswa kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan alat peraga yang mempunyai rata-rata sebesar 62,58 dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung pada siswa kelas IX SMPN 1 Astambul.¹³

H. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami pembahasan ini, maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, definisi operasional dan lingkup pembahasan, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, anggapan dasar dan hipotesis, penelitian terdahulu dan sistematika penulisan.

BAB II landasan teori yang berisi tentang pengertian belajar matematika, kemampuan koneksi matematika, strategi pembelajaran ekspositori, alat peraga dan bangun ruang sisi lengkung.

BAB III metode penelitian yang berisi jenis penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data,

¹³Mahsunah, "Perbandingan Hasil Belajar Siswa Yang Diajar Dengan Dan Tanpa Menggunakan Alat Peraga Pada Konsep Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMPN 1", Astambul Tahun Pelajaran 2011/2012, Skripsi, (Banjarmasin: Perpustakaan Tarbiyah IAIN, 2012), h. 112.

desain pengukuran, teknik analisis data, pengembangan instrument dan prosedur penelitian.

BAB IV penyajian data dan analisis yang berisi deskripsi lokasi penelitian, pelaksanaan pembelajaran kelas kontrol dan kelas eksperimen, deskripsi kegiatan pembelajaran di kelas kontrol, deskripsi kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen, analisis kemampuan awal siswa, uji kemampuan awal siswa, deskripsi hasil tes kemampuan koneksi matematis, analisis kemampuan koneksi matematis dan pembahasan hasil penelitian.

BAB V penutup yang berisi simpulan dan saran-saran.