

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Matematika adalah ilmu universal yang berperan penting di dalam kehidupan. Jika dilihat dari pendidikan formal, matematika menjadi mata pelajaran wajib yang selalu diajarkan pada beberapa jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar (SD), pendidikan menengah pertama (SMP), pendidikan menengah atas (SMA), bahkan sampai perguruan tinggi. Selain itu, matematika juga memengaruhi kemampuan berpikir secara rasional dan logis yang dapat membantu manusia dalam menganalisis masalah yang dihadapi dan menemukan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Menurut Maryati dan Pritna (2017), matematika adalah ilmu deduktif karena proses mencari kebenaran harus dibuktikan dengan teorema, sifat, dan dalil setelah dibuktikan. Matematika juga merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh lewat penalaran yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat. dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini membantu manusia agar bertindak dengan alasan yang jelas, akurat, dan benar secara objektif untuk sampai kepada solusi yang tepat.

Surya (2012), mengatakan bahwa matematika diasumsikan sebagai ilmu yang sukar dan banyak memperdaya. Matematika yang memiliki karakter kajian yang abstrak membuat siswa kesulitan dalam pelajaran matematika sehingga berasumsi bahwa matematika itu sulit. Sesuai dengan pernyataan Russefendi bahwa banyak anak banyak yang tidak memahami atau keliru dalam memahami konsep ketika dihadapkan dengan soal pemahaman konsep yang lebih rumit karena terbiasa menghafal rumus dan berorientasi dengan hitungan.

Matematika yang selalu berkembang setiap tahunnya menuntut cara berpikir yang semakin maju juga sehingga timbul istilah *higher order thinking skill* (HOTS). Secara tidak langsung, hal ini menuntut manusia untuk lebih kreatif dalam mengembangkan dan menerapkan matematika sebagai ilmu dasar. Matematika memang berkembang, tetapi bukan berarti bahwa konsep-konsep yang terdapat di dalamnya selalu berubah. Konsep yang terdapat di dalam matematika itulah yang dikembangkan dengan berbagai sudut pandang dan cara berpikir yang lebih kompleks sesuai dengan perkembangan zaman yang selalu berjalan beriringan dengan perkembangan ilmu

pengetahuan. Untuk mengikuti laju perkembangan itu, diperlukan pemahaman konsep yang baik pada siswa. Dalam Permendikbud Republik Indonesia No 58 tahun 2014, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa memiliki pemahaman konsep yang baik, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikannya dengan tepat untuk memecahkan suatu masalah. Menurut Sulfyani (Wiguna, *et al.*, 2020 dalam Zannah, *et al.*, 2022), tujuan utama pendidikan adalah agar siswa mampu memahami konsep dari suatu masalah secara independen.

Menurut Unaenah, E. dan Sumantri, M. (2019), banyak siswa hanya mampu menyatakan suatu konsep pada suatu buku dan mengklasifikasikan objek berdasarkan ciri-cirinya, sementara indikator lainnya masih belum dikuasai siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti tersebut, diperoleh bahwa skor rata-rata siswa pada pemahaman konsep hanya 29,28%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang tergolong sangat rendah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Unaenah dan Sumantri, maka dapat dilihat bahwa terdapat sebuah permasalahan dalam pembelajaran matematika di sekolah, yaitu siswa memiliki tingkat pemahaman konsep yang sangat rendah. Hal ini kontradiksi dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika, yaitu siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik.

Menurut Hutagaol, A. dan Rismawati, M. (2018), pemahaman konsep akan lebih bermakna dan lebih dari sekadar hafalan ketika siswa mampu menemukan sendiri dan mengemukakan sendiri pemahamannya mengenai suatu konsep dengan bahasanya sendiri. Hal ini menjadi sukar bagi siswa karena pada umumnya pembelajaran matematika di sekolah condong kepada pengenalan rumus, menghafal rumus, mengerjakan contoh soal, dan sebagainya, tanpa menanamkan bagaimana konsep suatu materi pembelajaran matematika itu sendiri. Akibatnya, banyak kasus dimana siswa kesulitan menyelesaikan soal pemahaman konsep ketika bentuk soalnya dimodifikasi.

Konsep dapat membantu siswa dalam mengidentifikasi objek-objek yang ada di sekitar dengan mengenal sendiri ciri-ciri objek-objek tersebut. Berdasarkan salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam Depdiknas tahun 2003, indikator siswa memahami konsep adalah siswa mampu mendefinisikan, mengidentifikasi,

menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan koneksi matematis antargagasan, serta mengaplikasikan konsep tersebut dalam pembelajaran matematika.

Menurut Bloom, pemahaman konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam:

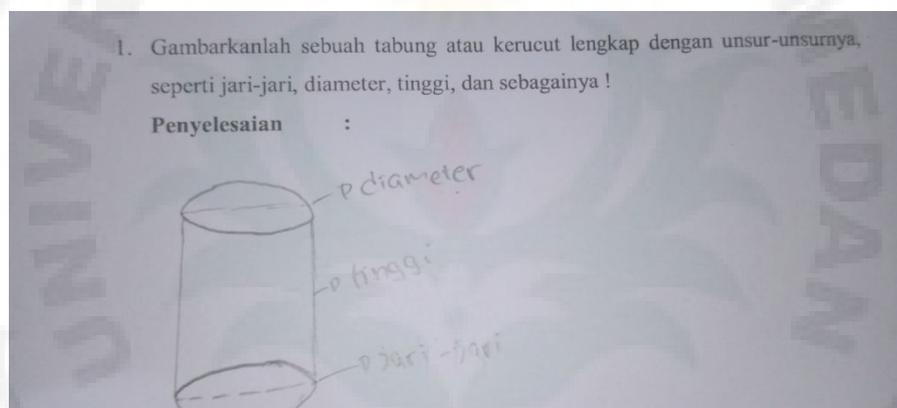
- a. Penerjemahan (*interpreting*), yaitu verbalisasi dan sebaliknya.
 - b. Memberikan contoh (*exemplifying*), yaitu menemukan contoh-contoh yang spesifik.
 - c. Mengklasifikasikan (*classifying*), yaitu membedakan sesuatu berdasarkan kategorinya.
 - d. Meringkas (*summarizing*), yaitu membuat suatu ringkasan secara umum.
 - e. Berpendapat (*Inferring*), yaitu memberikan gambaran tentang kesimpulan yang logis.
 - f. Membandingkan (*comparing*), yaitu mendeteksi hubungan antara 2 ide atau objek.
 - g. Menjelaskan (*explaining*), yaitu mengkonstruksi model sebab-akibat.
- (Munir, 2008).

Menurut Hutagaol, A. dan Rismawati, M. (2018), indikator pemahaman konsep adalah, sebagai berikut: (1) mampu menjelaskan definisi dengan kata-kata sendiri menurut sifat/ciri yang esensial, (2) mampu membedakan yang termasuk contoh dan bukan contoh, dan (3) mampu mengaplikasikan konsep dengan benar untuk menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika di SMP Swasta Assisi Pematangsiantar pada saat observasi, beliau menyampaikan bahwa minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari kurang aktifnya siswa dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan. Siswa kurang aktif dalam bertanya dan memberikan pendapat saat proses pembelajaran berlangsung. Beliau mengatakan hampir 60% siswa yang pasif saat pembelajaran berlangsung. Beliau juga mengatakan bahwa rata-rata nilai ujian siswa sangat rendah dan tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Selain minat belajar yang rendah, beliau juga mengungkapkan bahwa siswa pada umumnya terpaku pada penghafalan rumus-rumus dalam pembelajaran matematika.

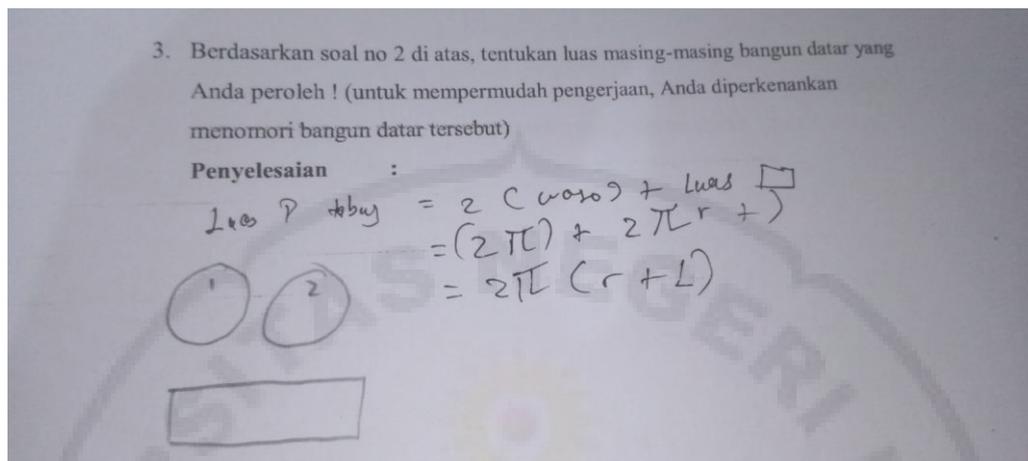
Akibatnya, siswa tidak memahami dengan baik konsep pelajaran itu sehingga tidak dapat juga mengaplikasikannya dengan baik.

Untuk melihat seberapa jauh tingkat pemahaman konsep matematika siswa, dilakukan tes tertulis secara singkat (*pre-test*). Berdasarkan hasil tes kemampuan awal, 65,52% siswa memperoleh hasil di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan 34,48% siswa memperoleh hasil di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rendahnya pemahaman konsep siswa mengenai bangun ruang sisi lengkung dapat dilihat pada beberapa hasil *pre-test* yang dilakukan pada saat observasi berikut ini.



Gambar 1.1. Pemahaman Konsep Siswa yang Salah mengenai unsur-unsur Tabung

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa siswa belum memahami dengan baik unsur-unsur yang terdapat pada bangun ruang sisi lengkung, yaitu tabung. Siswa tidak memahami apa itu lingkaran dan unsur-unsur yang terdapat dalam lingkaran, seperti jari-jari dan diameter. Dapat dilihat bahwa siswa tidak mampu menentukan yang mana jari-jari dan yang mana diameter sehingga siswa tidak dapat mendeteksi hubungan antara dua unsur tabung tersebut. Indikasi tersebut menunjukkan bahwa siswa belum memahami bangun ruang sisi lengkung dengan baik, yaitu unsur-unsurnya.



Gambar 1.2. Kesalahan siswa dalam menerjemahkan soal dan memahami luas bangun datar untuk menemukan luas permukaan bangun ruang sisi lengkung

Berdasarkan gambar 1.2. tersebut, dapat dilihat bahwa siswa tidak mampu menerjemahkan soal dengan baik. Karena siswa salah dalam memahami maksud dan tujuan soal, akibatnya siswa juga salah dalam menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah atau soal. Siswa juga cenderung menghafal rumus sehingga ketika dikaitkan dengan konsep yang berbeda, siswa hanya sekedar menulis rumus yang diingatnya tanpa mengaitkannya dengan konsep yang dibutuhkan. Karena salah pemahaman konsep, hasil yang diperoleh juga salah.

Rendahnya hasil belajar dan pemahaman konsep matematika siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti model pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran. Proses pembelajaran di kelas masih menggunakan model pembelajaran konvensional dan media pembelajaran berupa alat peraga, seperti miniatur tabung, kerucut, dan lain-lain. Media pembelajaran yang digunakan juga masih dalam bentuk alat peraga, seperti miniatur tabung dan kerucut. Hal ini menyebabkan siswa kurang tertarik untuk memperhatikan penjelasan guru dan kurang aktif dalam pembelajaran di kelas. Ketidaktertarikan siswa dalam memperhatikan menyebabkan ketidaklancarannya interaksi antara siswa dan guru dimana ketika guru bertanya, siswa tidak mampu menjelaskannya. Menurut Sabana (dalam Barbara, 2007), proses pola pikir merupakan perpaduan antara penglihatan dan pendengaran,

juga perasaan, lalu otak bekerja seperti aliran listrik yang dapat membuat sel otak menjadi aktif.

Karena media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran saat observasi tidak menunjukkan bahwa siswa menjadi aktif dalam pembelajaran, maka perlu terobosan baru dalam media pembelajaran. Menurut Novitasari, D. (2016), pemanfaatan multimedia interaktif merupakan salah satu cara yang dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi. Contoh multimedia interaktif adalah gabungan gambar, video animasi, dan suara dalam suatu software. Dalam penelitian ini, digunakan media pembelajaran berupa video animasi sesuai dengan proses pola pikir yang merupakan perpaduan antara pendengaran dan penglihatan. Video animasi menggabungkan audio dan visual yang diharapkan mampu mempermudah siswa dalam memahami konsep dengan baik sehingga terhindar dari kekeliruan dalam memahami konsep.

Penyebab rendahnya pemahaman konsep siswa yang juga ditemukan dalam observasi adalah model pembelajaran konvensional yang menitikberatkan proses pembelajaran kepada guru, bukan kepada siswa. Banyak model pembelajaran yang menitikberatkan (memfokuskan) proses pembelajaran kepada siswa, seperti model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR). Dengan menggunakan model pembelajaran ini, siswa menjadi pelaku utama yang berperan aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian Ainia et al. (2012), menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model AIR dapat mengakibatkan siswa memiliki kemampuan yang lebih dalam pemahaman, kreativitas dan keaktifan dalam pembelajaran, kemampuan memecahkan masalah dan daya ingat yang kuat. Model pembelajaran ini menerapkan *repetition* atau pengulangan agar siswa menyimpan informasi yang diperoleh ke dalam memori jangka panjang sehingga siswa tidak mudah lupa. Pengulangan juga melatih siswa agar semakin memiliki pemahaman konsep yang tajam.

Model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR) merupakan salah model pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengkombinasikan suara, intelektual, dan pengulangan. Secara berurut, suara, intelektual, dan pengulangan merupakan *auditory*, *intellectually*, dan *repetition* yang terkandung dalam model pembelajaran AIR. Di samping itu, model pembelajaran ini

memberikan kebebasan pada siswa untuk mengungkapkan gagasannya dalam bahasa sendiri. Dengan demikian, siswa betul-betul memahami konsep yang dijelaskannya, bukan lagi sekadar hafalan.

Sesuai dengan namanya, model pembelajaran *auditory* terdiri atas tiga tahap, yaitu *auditory*, *intellectually*, dan *repetition*. **Pada tahap *auditory***, berarti siswa secara dominan menggunakan indera pendengaran dalam belajar untuk menyimak, presentasi, argumentasi, dan menanggapi. Dalam proses pembelajaran, hal ini dapat dilakukan dengan menuntun siswa dalam diskusi untuk memecahkan masalah, mengumpulkan data-data yang dibutuhkan, merancang model untuk pemecahan masalah, mengarahkan siswa agar memahami konsep dengan baik, dan menuntun siswa untuk menyatakan konsep yang dipahaminya dengan bahasanya sendiri (Meier, 2002)

Pada tahap *intellectually*, tingkat intelektual siswa diasah dengan latihan bernalar, berkreasi, memecahkan masalah, dan mengkonstruksi suatu konsep dengan benar. Tingkat intelektual siswa akan meningkat jika siswa terlibat atau aktif dalam pembelajaran di kelas, terutama dalam menganalisis suatu masalah, merancang strategi pemecahan masalah, mengaplikasikan konsep dengan benar, membuat kesimpulan setelah proses pembelajaran, melahirkan gagasan baru, dan menyatakan gagasan dan kesimpulan dengan Bahasa sendiri (Meier, 2002).

Pada tahap *repetition*, *repetition* berasal dari Bahasa Inggris yang berarti pengulangan. Pada tahap *repetition*, pengulangan yang dimaksud adalah pendalaman dan perluasan suatu konsep atau gagasan, serta pemantapan pemahaman konsep melalui latihan soal, tugas, atau kuis. Pengulangan diperlukan karena informasi yang masuk lewat indera, baik audio maupun visual akan masuk ke dalam memori jangka pendek yang bersifat sementara. Memori jangka pendek memiliki jangka waktu yang terbatas. Untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan pengulangan dengan cara yang bervariasi agar informasi masuk ke dalam memori jangka panjang (Trianto dalam Supartika, 2016).

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, penulis melakukan penelitian mengenai **“Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Berbantuan Video Animasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, diperoleh beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi, yaitu sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep bangun ruang sisi lengkung pada siswa yang sangat rendah.
2. Siswa masih cenderung menghafal rumus-rumus.
3. Model pembelajaran yang berfokus pada guru sehingga siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran di kelas.
4. Model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran tidak menekankan pembelajaran pada pemahaman konsep pada siswa.
5. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran karena media pembelajaran yang digunakan tidak relevan dengan perkembangan teknologi sehingga tidak menarik minat siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran.

1.3. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diterapkan kepada siswa kelas IX-A SMP Swasta Assisi Pematangsiantar T.P. 2022/2023.
2. Materi yang dibahas dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi lengkung, yaitu tabung dan kerucut.
3. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR).
4. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah video animasi.

1.4. Batasan Masalah

Melihat luasnya cakupan masalah dan keterbatasan peneliti, maka masalah yang ada dalam penelitian ini dibatasi agar penelitian yang dilakukan lebih terarah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory*

Intellectually, Repetition, (AIR) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Lengkung pada Siswa.”

1.5. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, diperoleh sebuah rumusan masalah, yaitu: Apakah dengan penerapan model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR) berbantuan video animasi dapat meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang sisi lengkung siswa?

1.6. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diperoleh sebelumnya, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang sisi lengkung pada siswa dengan menerapkan model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR) berbantuan video animasi.

1.7. Manfaat penelitian

Setelah penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan, diharapkan hasilnya dapat memberikan manfaat kepada:

1) Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan kreativitas peneliti mengenai model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) sebagai sarana dalam mengembangkan dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama melaksanakan perkuliahan. Selain itu, dapat memberikan pengalaman yang memotivasi peneliti sebagai calon pengajar dalam memilih strategi pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah pada masa yang akan datang.

2) Bagi Guru

Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk memilih model pembelajaran yang tepat dan sesuai yang nantinya dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Penelitian ini juga dapat menjadikan pengalaman dan pengetahuan baru bagi guru untuk menerapkan model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR) di sekolah untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

3) Bagi Siswa

Melalui model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR), diharapkan agar siswa lebih mudah memahami pembelajaran matematika sehingga kemampuan pemahaman konsep bangun ruang sisi lengkung pada siswa semakin meningkat.

4) Bagi Peneliti Lain

Peneliti berharap bahwa penelitian ini dapat digunakan peneliti lain sebagai referensi atau informasi tambahan dalam penelitian yang akan dilaksanakan selanjutnya.

1.8. Definisi Operasional

- 1) Model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR) merupakan model pembelajaran yang mengikutsertakan siswa secara aktif dalam pembelajaran untuk membangun pengetahuannya dan guru memfasilitasi siswa sehingga siswa semakin aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri (Sutarno, 2017).
- 2) Video animasi adalah sebuah gambar bergerak yang berasal dari kumpulan berbagai objek yang disusun secara khusus sehingga bergerak sesuai alur yang sudah ditentukan pada hitungan setiap waktunya. Objek yang dimaksud adalah gambar manusia, hewan, tumbuhan, bangunan, benda, tulisan (teks), dan sebagainya (Sudiarta, 2016).
- 3) Pemahaman konsep terdiri dari dua kata, yaitu pemahaman dan konsep. Pemahaman memiliki kata dasar, yaitu paham, yang berarti mengerti benar (akan suatu hal). Sementara itu, konsep merupakan rancangan atau ide yang diabstrakkan dari peristiwa konkret. Oleh karena itu, pemahaman konsep dapat diartikan sebagai kemampuan (seorang siswa) untuk mengerti benar (akan) suatu konsep atau memahami suatu konsep secara benar. Penguasaan konsep sangat dibutuhkan karena konsep merupakan medium yang menghubungkan subjek penahu atau siswa dengan objek yang diketahui (Mustamin dan Kusumayanti, 2022).