

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pendidikan menjadi tolak ukur untuk majunya sebuah bangsa, karena pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas pula bagi bangsanya. Pendidikan menjadi salah satu bagian terpenting dan tidak terpisahkan dari kehidupan manusia. Melalui pendidikan diharapkan dapat membentuk manusia yang memiliki karakter, pengetahuan dan keterampilan yang berkualitas. Pengertian pendidikan (UU nomor 20 tahun 2003) adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Oleh karena itu, peran pendidikan penting dalam membentuk manusia yang memiliki pengetahuan melalui proses pembelajaran, diantaranya pembelajaran dalam bidang matematika.

Dalam ruang lingkup pendidikan banyak mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, salah satunya mata pelajaran matematika, yang selalu ada di setiap jenjang pendidikan. Matematika merupakan mata pelajaran yang abstrak, tetapi dapat dipandang sebagai ilmu terstruktur artinya dalam mempelajari matematika harus sesuai dengan tingkatan atau tahapannya. Menurut Suherman (2010, hlm. 3) bahwa pembelajaran matematika harus berprinsip pada *minds-on*, *hands-on*, dan *constructivism*. Hal ini berarti dalam pelaksanaan pembelajarannya, pikiran siswa harus fokus pada materi pembelajaran yang sedang diberikan dan tidak memikirkan hal lain diluar itu. Pengembangan pikiran tentang materi pembelajaran dilaksanakan dengan melakukan atau mencoba dan mengkomunikasikannya agar menjadi bermakna.

Pembelajaran matematika yang sesungguhnya tidak menerima begitu saja konsep yang sudah jadi, akan tetapi siswa harus memahami bagaimana dan dari mana konsep tersebut terbentuk melalui kegiatan mencoba dan menemukan. Selanjutnya siswa juga harus mengkomunikasikan hasil dari temuan mereka tersebut. Sebagaimana disebutkan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) pada tahun 2000, dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis, yaitu: kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi (dalam Hudiono, 2005). Berarti kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikembangkan dan ditingkatkan oleh siswa.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki seseorang sebagai cara untuk menyampaikan dan menjelaskan hasil pembelajaran dan temuan mereka yang mungkin berupa gambar, diagram, formula dan sebagainya agar menjadi bermakna, karena kemampuan komunikasi matematis memiliki peranan penting dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran diharapkan siswa mampu mengkomunikasikan ide matematika mereka secara jelas dan logis kepada sesama siswa maupun guru dan mampu menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika. Hal ini sejalan dengan tujuan kemampuan komunikasi menurut peraturan menteri pendidikan nasional (permendiknas) nomor 23 tahun 2006 yang mengemukakan atau menjelaskan bahwa salah satu dari tujuan pembelajaran matematika adalah melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Depdiknas, 2006).

Namun, pentingnya kemampuan komunikasi matematis sebagai salah satu kompetensi yang harus dimiliki tidak sejalan dengan dengan hasil yang dicapai. Berdasarkan data dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) terdapat tiga aspek kognitif yang dijelaskan oleh

TIMMS yaitu, *knowing*, *applying*, dan *reasoning*. *Knowing* meliputi pengetahuan, prosedur dan konsep yang dimiliki siswa. *Applying* yaitu kemampuan siswa dalam menerapkan konsep yang telah dimiliki untuk memecahkan masalah matematis. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki adalah dapat merepresentasikan informasi matematis yang diperoleh ke dalam bentuk yang dibutuhkan. *Reasoning* yaitu kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dari yang rutin hingga kompleks dan menuntut jawaban yang *multistep*. Hasil yang dicapai peserta didik Indonesia dalam TIMMS 2011 dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.1**  
**Rata-rata Persentase Menjawab Benar pada Konten dan Kognitif**

Negara	Bilangan	Aljabar	Geometri dan Pengukuran	Data dan Peluang	Knowing	Applying	Reasoning
Singapura	77	72	71	72	82	73	62
Korea Ref.	77	71	71	75	80	73	65
Jepang	63	60	67	68	70	64	56
Malaysia	39	28	33	38	44	33	23
Thailand	33	27	29	38	38	30	22
Indonesia	24	22	24	29	37	23	17
Rata-rata Internasional	43	37	39	45	49	39	30

Dengan rata-rata persentase peserta didik Indonesia yang masih jauh di bawah standar minimal, hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia harus ditingkatkan. Pada aspek *applying* terlihat Indonesia masih jauh dari rata-rata, artinya kemampuan peserta didik masih di bawah rata-rata dalam merepresentasikan informasi yang telah dimiliki kedalam bentuk yang dibutuhkan, sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa rendah, karena kemampuan representasi merupakan salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis.

Adapun pengalaman peneliti melakukan praktik mengajar pada salah satu Sekolah Menengah Pertama di Bandung, siswa masih mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide dalam menyelesaikan masalah atau

memaparkan gagasan yang telah dimiliki kepada siswa lainnya. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Hafriani (2013) bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya di SMP masih rendah. Salah satu penyebabnya adalah kurang optimal proses kegiatan belajar mengajar, dan salah memilih model pembelajaran. Hal ini menunjukkan kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika merupakan masalah yang sering dialami siswa di sekolah.

Sebagian besar guru menerapkan pembelajaran konvensional yang menjadikan siswa sebagai pendengar dan guru yang menyampaikan materi. Sehingga guru yang akan bertambah pandai sedangkan siswa akan merasa bosan dengan pembelajaran yang monoton, pada materi ini guru juga kurang memberi kesempatan kepada siswa dalam mengkomunikasikan ide-idenya, baik secara tertulis maupun secara lisan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif sebuah model pembelajaran yang mampu untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Alternatif model yang dapat digunakan dalam pembelajaran adalah dengan model *auditory intellectually repetition* dan model *learning cycle*. Model *auditory intellectually repetition* (AIR) merupakan model yang menggunakan pendekatan konstruktivisme dimana salah satu cirinya adalah memberikan kebebasan pada siswa untuk mengemukakan pendapatnya dengan bahasanya sendiri. Menurut Rohendi dkk (2011) istilah AIR merupakan kependekan dari *auditory intellectually repetition* yang merupakan komponen dari model pembelajaran tersebut. *Auditory* bermakna bahwa belajar haruslah melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi. *Intellectually* bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*minds-on*) belajar haruslah dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, *repetition* merupakan pengulangan yang bermakna pendalaman, perluasan, pematapan dengan cara siswa dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas atau kuis. Dalam model

pembelajaran ini siswa menjadi fokus utama dari setiap tahapan model pembelajaran, siswa diberikan kesempatan secara aktif membangun pengetahuan secara individual maupun kelompok.

Model *learning cycle* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Model *learning cycle* merupakan model pembelajaran yang berupa tahapan-tahapan kegiatan (fase) sedemikian sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai dengan berperan aktif dalam pembelajaran. Menurut Dasna (2005) model *learning cycle* merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengoptimalkan cara belajar dan mengembangkan daya nalar siswa.

Terdapat keterkaitan antara sikap dengan proses pembelajaran matematika, sikap siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru dapat menunjang keberhasilan belajar dalam upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sikap positif yang diberikan siswa terhadap pembelajaran, akan berpengaruh positif pula terhadap keberhasilan belajar siswa dan mampu menumbuhkan keinginan siswa untuk belajar aktif. Sehingga siswa akan semakin mudah menangkap materi tersebut. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan Baharuddin & Wahyuni (2008, hlm. 24) bahwa, dalam proses belajar sikap individu dapat mempengaruhi keberhasilan proses belajarnya. Model *Auditory Intellectually Repetition* dan model *Learning Cycle* dapat menumbuhkan sikap positif siswa dengan cara membuat suasana kelas menjadi menyenangkan.

Dengan beberapa penjelasan di atas, model *auditory intellectually repetition* dan model *learning cycle*, keduanya diduga mampu untuk mendongkrak kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk mencoba membandingkan antara keduanya pada jenjang SMP. Atas dasar itulah penulis termotivasi untuk melakukan penelitian tentang: “Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Antara yang Mendapatkan

Model *Auditory Intellectually Repetition* dengan yang Mendapatkan Model *Learning Cycle*”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang disajikan dalam penelitian ini diantaranya yaitu:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* dengan model *Learning Cycle*?
2. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* dan model *Learning Cycle*?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* dengan model *Learning Cycle*.
2. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* dan model *Learning Cycle*.

## 1.4. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam pengkajian materi, maka pengambilan materi akan dibatasi yaitu pada materi Himpunan kelas VII dengan bahan ajar yang berbentuk Lembar Kerja Kelompok (LKK) yang dikembangkan berdasarkan Silabus dan RPP berdasarkan kurikulum KTSP.

## 1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah dan memperkaya pemahaman tentang pengaruh kemampuan komunikasi matematis antara siswa SMP yang mendapatkan model *Auditory Intellectually Repetition* dengan model *Learning Cycle*.

### 2. Manfaat Praktis

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a) Bagi guru, model *Auditory Intellectually Repetition* maupun model *Learning Cycle* dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- b) Bagi siswa, pembelajaran matematika dengan model *Auditory Intellectually Repetition* maupun model *Learning Cycle* dapat memotivasi sehingga diharapkan siswa akan lebih aktif dan bermakna dalam mengkomunikasikan permasalahan matematika.
- c) Bagi peneliti, sebagai sumber referensi untuk pengetahuan dan wawasan terkait dengan model *Auditory Intellectually Repetition* maupun model *Learning Cycle* dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## 1.6. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya pemahaman yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan di dalam penelitian ini, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan yaitu sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan ide matematika kepada orang lain dalam bentuk tulisan yang digolongkan kedalam tiga kategori yaitu *written text*, adalah memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri dan menyusun suatu argumen, *drawing*, yaitu merefleksikan gambar ke dalam ide-ide matematika atau dari ide-ide matematika ke dalam gambar dan diagram



dan *mathematical expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dalam bahasa atau simbol matematika.

2. Model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* adalah model pembelajaran yang menganggap bahwa suatu pembelajaran akan efektif jika memperhatikan tiga hal, yaitu *Auditory*, *Intellectually*, dan *Repetition*. *Auditory* berarti indera telinga yang digunakan dalam belajar dengan cara menyimak, berbicara, presentasi, mengemukakan pendapat dan menanggapi. *Intellectually* berarti kemampuan berpikir perlu dilatih melalui latihan bernalar, memecahkan masalah, mengkonstruksi dan menerapkan. *Repetition* berarti pengulangan diperlukan dalam pembelajaran agar pemahaman lebih mendalam dan luas, siswa perlu dilatih dengan cara mengerjakan soal, pemberian tugas dan kuis.
3. Model *Learning Cycle* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered*). *Learning cycle* patut dikedepankan, karena sesuai dengan teori belajar Piaget, teori belajar yang berbasis konstruktivisme. Piaget menyatakan bahwa belajar merupakan pengembangan aspek kognitif yang meliputi: struktur, isi, dan fungsi. Struktur intelektual adalah organisasi-organisasi mental tingkat tinggi yang dimiliki individu untuk memecahkan masalah-masalah. Isi adalah perilaku khas individu dalam merespon masalah yang dihadapi. Sedangkan fungsi merupakan proses perkembangan intelektual yang mencakup adaptasi dan organisasi (Arifin, 1995).

### 1.7. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima Bab yaitu pendahuluan pada Bab I, kajian pustaka pada Bab II, metode penelitian pada Bab III, hasil penelitian dan pembahasan pada Bab IV, serta simpulan dan saran pada Bab V.

Secara rinci, Bab I berisi latar belakang pemilihan topik penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional dan struktur organisasi skripsi. Pada Bab II, penulis memaparkan tentang kajian pustaka, penelitian yang relevan dan hipotesis penelitian mengenai

masalah yang sudah dirumuskan. Bab III membahas mengenai desain dan metode penelitian yang akan dilakukan, lokasi dan subjek penelitian, serta teknik pengumpulan dan analisis data. Pada Bab IV terdapat pemaparan hasil penelitian yang telah dilakukan. Bab V menyajikan simpulan dan pemaknaan penulis terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian.