

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan berkompeten sehingga mampu menghadapi perubahan zaman yang semakin cepat dan menghadapi tantangan global saat ini. Pendidikan dapat membuat manusia mencapai taraf hidup yang lebih baik karena manusia akan diajarkan pada suatu proses untuk mengembangkan kemampuan, bakat dan potensi serta membentuk kepribadiannya melalui ilmu yang ada dalam pendidikan yang ditekuni. Kualitas pendidikan yang diterapkan pun menjadi indikator kemajuan sebuah negara. Bentuk proses peningkatan kualitas pendidikan dilakukan dengan penyempurnaan aspek-aspek pendidikan, seperti kurikulum, sarana dan prasarana, serta tenaga pengajar.

Matematika sebagai bagian dari pendidikan memiliki suatu peranan penting dalam kehidupan masyarakat. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan memajukan daya pikir manusia.<sup>1</sup> Oleh karena itu, matematika perlu dipelajari di setiap jenjang pendidikan sehingga siswa diharapkan dapat menguasai matematika, karena dengan menguasai matematika akan memudahkan memahami bidang ilmu lainnya.

---

<sup>1</sup> Kemendikbud, *“Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah”* (Jakarta: Kemendikbud, 2014), h.323

Belajar matematika memberikan sejumlah keterampilan tertentu yang berguna serta dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Belajar matematika bukan hanya sekadar sebuah pelajaran menghafal pengetahuan dengan baik, namun harus cerdas melihat hubungan sebab akibat dan pandai memecahkan masalah. Hal ini dikarenakan, selain pengetahuan diperlukan juga kemampuan mengkaji dan berpikir (bernalar) secara logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama ketika menghadapi berbagai masalah.

Pada Kurikulum 2013 yang termuat dalam Permendikbud No. 54 Tahun 2013 tentang standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah, tujuan pembelajaran matematika secara umum yaitu:

1. Memahami konsep matematika
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada
3. Menggunakan penalaran pada sifat dan melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan
4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan,
6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya
7. Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika
8. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika<sup>2</sup>

Begitu pula tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yaitu: (1) kemampuan pemecahan

---

<sup>2</sup> *Ibid*, hh.325-327

masalah; (2) kemampuan komunikasi; (3) kemampuan koneksi; (4) kemampuan penalaran; (5) kemampuan representasi matematika.<sup>3</sup>

Salah satu tujuan siswa mempelajari matematika yaitu untuk menggunakan penalaran mereka dalam menyelesaikan persoalan matematika. Hal ini senada dengan hasil penelitian Sumarno seperti dikutip oleh Hanun, yang menyatakan bahwa pada dasarnya setiap penyelesaian soal matematika memerlukan kemampuan penalaran dan pemahaman matematis.<sup>4</sup> Jadi, kemampuan penalaran matematis harus dimiliki oleh setiap siswa.

Kemampuan penalaran matematis merupakan kegiatan berpikir untuk menarik kesimpulan yang harus diasah terus menerus. Kemampuan penalaran siswa pun perlu dikembangkan dalam setiap pembelajaran matematika. Jika siswa diberi kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya, maka siswa akan belajar dari pengalamannya sendiri untuk menentukan dugaan-dugaan, menggunakan langkah-langkah yang sesuai dan memberikan kesimpulan yang logis. Akibatnya keterampilan berpikir siswa akan meningkat sehingga siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep matematika yang diajarkan. Selain berguna dalam memahami persoalan matematika, kemampuan penalaran matematis juga sangat diperlukan untuk memahami persoalan dalam pelajaran lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

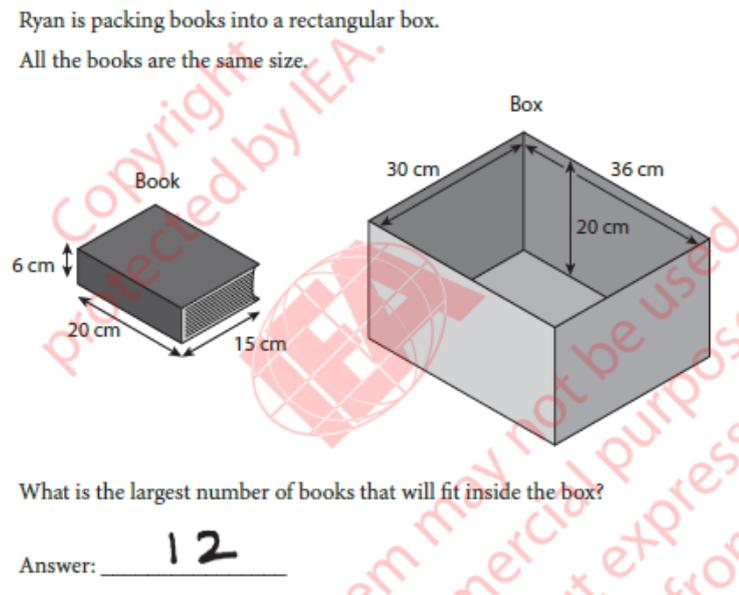
Ternyata perkembangan kemampuan penalaran matematis siswa belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Berdasarkan hasil *Trends in International*

---

<sup>3</sup> National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), *Standards 200: Principles Standards and for School Mathematics* (Reston VA: The National Council of Teachers of Mathematics Inc, 2000), h.29

<sup>4</sup> Halida Hanun, "Penerapan Model *Reciprocal Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Induktif Matematik Siswa SMP", (*Skripsi UPI*, 2012), h.2

*Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2011, Indonesia berada pada peringkat ke-38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386 dan rata-rata persentase paling rendah yang dicapai siswa Indonesia yaitu pada domain kognitif level penalaran (*reasoning*) sebesar 17%.<sup>5</sup> Pada Gambar 1.1 memperlihatkan salah satu permasalahan yang dimuat dalam TIMSS 2011 yang juga erat kaitannya dengan kemampuan penalaran matematis. Konsep matematika yang berkaitan dengan permasalahan pada Gambar 1.1 melibatkan pengukuran geometris, item yang dikembangkan adalah menentukan berapa banyak buku dari ukuran tertentu akan termuat dalam sebuah kotak dengan ukuran tertentu. Tingkat pencapaian yang diraih siswa Indonesia dalam tipe soal tersebut hanya 11% yang menjawab benar dari pencapaian rata-rata internasional 23%.<sup>6</sup>



**Gambar 1.1. Soal Penalaran Matematis pada TIMSS 2011.**

<sup>5</sup> I.V.S. Mullis, M.O. Martin, P. Foy dan A. Arora, *TIMSS 2011 Internastional Result in Mathematics*. (Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, 2012), h.42

<sup>6</sup> *Ibid.*, h. 136.

Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa diperkuat dengan penelitian Sumarmo, seperti dikutip oleh Hamidah yang menemukan bahwa skor kemampuan siswa dalam pemahaman dan penalaran matematis masih rendah.<sup>7</sup> Zul dalam Yosefa dan Nurjanah juga mengatakan bahwa kemampuan membaca, ilmu pasti dan penalaran siswa Indonesia menunjukkan nilai dibawah rata-rata.<sup>8</sup>

Rendahnya kemampuan penalaran matematis tersebut dapat berasal dari faktor guru dan faktor siswa itu sendiri. Terkadang beberapa guru matematika melakukan pembelajaran yang monoton dan membosankan sehingga minat belajar siswa terhadap matematika berkurang. Kegiatan pembelajaran juga biasanya difokuskan untuk melatih siswa terampil menjawab soal matematika yang sifatnya rutin dan prosedural. Hal ini sejalan dengan pendapat Sabandar dalam Tamlene bahwa pembelajaran matematika secara konvensional umumnya menitikberatkan pada soal-soal yang bersifat *drill* atau algoritmis serta rutin, tidak banyak kontribusinya dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi antara lain karena tidak dilatihkan.<sup>9</sup> Dengan demikian, kegiatan pembelajaran yang digunakan tidak menunjang untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

---

<sup>7</sup> Hamidah, "Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Tingkat Kecerdasan Emosional", (Tesis UPI, 2010), h.2.

<sup>8</sup> Beny Yosefa dan Elis Nurjanah, "Pengaruh Metode Pembelajaran *Quantum Teaching* dengan Menggunakan *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Pada Siswa SMP Kelas VIII", *Jurnal Pengajaran MIPA (JPMIPA) Vol. 18 No. 2*, (Bandung: FPMIPA UPI, 2013), h.147

<sup>9</sup> Hanisa Tamalene, "Pembelajaran Matematika dengan Model CORE Melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama : Studi Eksperimen Pada Salah Satu SMP Negeri di Kota Ambon", (Tesis UPI, 2010), h.11

Sebagai dasar untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik, guru perlu menggunakan model pembelajaran yang sederhana dan mampu menciptakan situasi yang interaktif dan edukatif. Sabri dalam Komara mengatakan bahwa model pembelajaran interaktif memiliki beberapa persyaratan antara lain:

(1) dapat membangkitkan motivasi, minat atau gairah belajar siswa; (2) dapat merangsang keinginan siswa untuk belajar lebih lanjut; (3) dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk memberikan tanggapannya terhadap materi yang disampaikan; (4) dapat menjamin perkembangan kegiatan kepribadian siswa; (5) dapat mendidik siswa dalam teknik belajar sendiri dan cara memperoleh pengetahuan melalui usaha pribadi; (6) dapat menanamkan dan mengembangkan nilai-nilai dan sikap siswa dalam kehidupan sehari-hari.<sup>10</sup>

Namun, pada banyak kasus ditemukan masih sedikit guru yang memahami berbagai model pembelajaran interaktif. Oleh karena itu, perlu suatu rancangan model pembelajaran interaktif yang membuat siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, salah satunya dengan model pembelajaran *Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction* (ARIAS).

Model pembelajaran ARIAS adalah usaha pertama dalam kegiatan pembelajaran untuk menanamkan rasa yakin/percaya diri siswa. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan ada relevansinya dengan kehidupan siswa, serta berusaha menarik dan memelihara minat/perhatian siswa. Kemudian diadakan evaluasi dan menumbuhkan rasa bangga pada siswa dengan memberikan penguatan (*reinforcement*). Model pembelajaran ARIAS ini terdiri dari lima komponen yaitu *Assurance* (percaya diri), *Relevance* (relevansi), *Interest*

---

<sup>10</sup> Endang Komara, *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2014), h.42

(minat/perhatian), *Assessment* (penilaian), dan *Satisfaction* (kepuasan/rasa bangga).

Model pembelajaran ARIAS merupakan acuan kegiatan guru dalam proses belajar mengajar yang dirancang untuk memotivasi siswa serta mengaktifkan siswa saat proses pembelajaran.<sup>11</sup> Siswa akan termotivasi mempelajari sesuatu ketika apa yang dipelajari ada relevansinya dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa akan memiliki kepercayaan diri untuk mengungkapkan ide atau gagasannya dan memberikan alasan atau bukti dari suatu permasalahan. Jika motivasi siswa telah muncul, maka siswa akan memberdayakan segala kemampuannya dan menggunakan daya nalarinya untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Selain itu, proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika dengan harapan siswa mendapatkan pemahaman yang lebih baik sehingga mempermudah dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis. Jadi, model pembelajaran ARIAS diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk mencari informasi apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang belajar matematika dengan menggunakan model ARIAS dan siswa yang belajar matematika dengan menggunakan model konvensional.

---

<sup>11</sup> Hamidah, *Op.cit*, h.5

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah berikut:

1. Apakah belajar matematika hanya sekedar pelajaran menghafal pengetahuan saja?
2. Kemampuan apa yang diperlukan ketika menghadapi masalah?
3. Apakah yang menyebabkan kurangnya kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah?
4. Faktor apa yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa?
5. Apakah model pembelajaran ARIAS dapat memotivasi siswa dan membuat siswa lebih aktif?
6. Apakah model pembelajaran ARIAS dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa?

## **C. Pembatasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi pada masalah pengaruh model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII SMPN 216 Jakarta.

## **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka perumusan masalah pada penelitian ini

adalah “Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS dan siswa yang belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran konvensional?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat bagi beberapa pihak antara lain:

1. Bagi siswa, melalui pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS ini diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematis dalam dirinya agar dapat memahami materi-materi matematika.
2. Bagi guru, memberikan informasi dan dapat dijadikan alternatif dalam pemilihan model pembelajaran matematika khususnya dengan model pembelajaran ARIAS sehingga proses pembelajaran matematika lebih efektif dan efisien.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika di sekolah.