

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pembelajaran matematika yang diberikan di sekolah, memberikan sumbangan penting bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan dan memiliki peranan strategis dalam upaya peningkatan SDM. Pembelajaran matematika di sekolah memiliki tujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:<sup>1</sup> (1) memahami konsep matematis, menjelaskan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam melakukan generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematis, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

---

<sup>1</sup>BSNP, *Draf Final Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan: Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SMP dan Mts*, (Jakarta:Badan Standar Nasional Pendidikan,2006)

Keputusan Badan Standar Nasional Pendidikan di atas menunjukkan bahwa pengembangan dan pemanfaatan kemampuan penalaran siswa menjadi salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Mulyasa berpendapat bahwa kemampuan penalaran adalah berpikir sistematis, logis, dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan atau pemecahan masalah.<sup>2</sup> Menurut Suharnan, penalaran merupakan proses berpikir yang dapat ditingkatkan melalui latihan-latihan secara langsung dan intensif. Latihan itu merupakan serangkaian tugas mengerjakan soal-soal atau masalah-masalah yang dilakukan secara berulang-ulang, sehingga seseorang menjadi terampil dalam menarik kesimpulan-kesimpulan.<sup>3</sup> Jadi kemampuan penalaran sangat dibutuhkan ketika seseorang memecahkan masalah atau menentukan keputusan.

Mustafa mengatakan bahwa siswa yang berkualitas adalah siswa yang antara lain mampu berpikir kritis, kreatif, logis, dan berinisiatif dalam menghadapi berbagai masalah dan menganalisisnya termasuk mengambil keputusan yang menunjukkan suatu kemampuan penalaran. Dengan demikian, untuk memperoleh siswa unggul dan berkualitas dalam menghadapi era global adalah dengan mengembangkan kemampuan penalaran.<sup>4</sup> Untuk mengembangkan

---

<sup>2</sup> Mulyasa, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008)

<sup>3</sup> Sukayasa, *Karakteristik Penalaran Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau dari Perbedaan Gender dan Tingkat Kemampuan Matematika*, (Surabaya: Disertasi Jurusan Pendidikan Matematika Pascasarjana UNESA, 2012), h.1.t.d

<sup>4</sup> Sudarti, *Perbandingan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMP antara yang Memperoleh Pembelajaran Matematika Melalui Teknik Probing dengan Metode Ekspositori*, (Bandung: Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI, 2008), h.1.t.d

kemampuan penalaran siswa dalam proses pembelajaran matematika tentu tidak bisa terlepas dari pendekatan pembelajaran yang digunakan.

Suydam menyatakan bahwa tujuan pembelajaran geometri antara lain untuk mengembangkan berpikir logis, mengembangkan intuisi spasial (keruangan), menanamkan pengetahuan untuk belajar matematika lebih lanjut dan menginterpretasikan argumen-argumen secara matematik. Pendapat tersebut menunjukkan bahwa penalaran merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran geometri di sekolah. Bangun ruang merupakan salah satu materi geometri di sekolah yang pada kenyataannya hasil belajar siswa belum mencapai target yang diharapkan.<sup>5</sup> Padahal materi bangun ruang kubus dan balok sudah mulai dikenalkan pada tingkat SD, akan tetapi tidak sedikit siswa SMP yang masih belum menguasai. Apakah akar permasalahannya terletak pada proses pembelajaran itu sendiri ataukah karena faktor internal siswa, seperti karakteristik kognitif (kemampuan penalaran, kemampuan keruangan, dan kompetensi lainnya yang terkait).

Dengan berkembangnya kemampuan penalaran siswa, berkembang pula kemampuannya dalam memecahkan masalah khususnya masalah geometri matematika. Sebelum siswa dihadapkan pada masalah kehidupan nyata yang sangat kompleks, kemampuan dalam memecahkan masalah perlu terus diasah

---

<sup>5</sup>Sukayasa, *Op.Cit.*, h.2.t.d

dan ditingkatkan. Jika siswa memiliki kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah maka mereka terbiasa menghadapi masalah di kemudian hari.<sup>6</sup>

Masalah-masalah yang berhubungan dengan matematika sering dijumpai pada situasi sehari-hari. Permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata biasanya dituangkan melalui soal-soal yang berbentuk cerita. Penyajian matematika dalam bentuk cerita merupakan salah satu fungsi matematika sebagai aktivitas manusia, karena dalam soal cerita terdapat pengalaman-pengalaman siswa yang berkaitan dengan konsep matematika.<sup>7</sup> Dalam penyelesaian soal cerita terlebih dahulu siswa harus dapat memahami isi soal cerita tersebut, setelah itu menarik kesimpulan obyek-obyek yang harus dipecahkan dan memisalkannya dengan simbol-simbol matematika, sampai pada tahap akhir yaitu penyelesaian.<sup>8</sup>

Berdasarkan hasil penelitian Killpatrick, dkk terdapat lima kompetensi matematika yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah, yaitu: *conceptual understanding* (pemahaman konsep), *procedural fluency* (kemahiran prosedural), *strategic competence* (kompetensi strategis), *adaptive reasoning* (penalaran adaptif), dan *productive disposition* (sikap

---

<sup>6</sup>Prof. Dr. H. Nanang Priatna, M.Pd, *Mengembangkan Penalaran dan Kemampuan Memecahkan Masalah melalui Strategi Daya Matematis di Sekolah*, <http://berita.upi.edu/2012/04/26/mengembangkan-penalaran-dan-kemampuan-memecahkan-masalah-melalui-strategi-daya-matematis-di-sekolah/> diakses tanggal 28 April 2013

<sup>7</sup>Hardi Tambunan, *Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Trigonometri dengan Strategi Heuristik*, (Surabaya:Tesis Pascasarjana UNESA,1999),h.18.t.d

<sup>8</sup>Dona Suci Indarwati, *Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Kriteria Watson di Kelas VIII A SMP Yayasan Taman*, (Surabaya:Skripsi Prodi Pend. Matematika IAIN Sunan Ampel,2012), h.1.t.d

produktif).<sup>9</sup> Penalaran adaptif merupakan salah satu kecakapan matematika yang tidak dapat dipisahkan dari kecakapan matematika lainnya, terutama pemecahan masalah. Maka penalaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penalaran adaptif.

Penalaran adaptif adalah kapasitas untuk berpikir secara logis, merefleksikan, menjelaskan dan menjustifikasi yang di dalamnya memuat indikator kemampuan mengajukan dugaan atau konjektur, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, menemukan pola pada suatu gejala matematika dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan. Penalaran adaptif juga dapat diartikan sebagai kapasitas untuk berpikir secara logis tentang hubungan antar konsep dan situasi. Penalaran adaptif dalam bentuknya lebih luas dari penalaran deduktif dan induktif.

Telah banyak penelitian dilakukan terkait dengan penalaran adaptif. Ibrahim Sani Ali Manggala meneliti tentang pembelajaran matematika dengan metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) untuk meningkatkan penalaran adaptif siswa SMA.<sup>10</sup> Abdul Rahim telah meneliti pengaruh metode accelerated learning terhadap kemampuan penalaran adaptif siswa SMP dalam belajar matematika.<sup>11</sup> Budiarto meneliti tentang pembelajaran matematika

---

<sup>9</sup> Killpatrick. et. al, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*,  
<http://nap.edu/catalog/9822.html> diakses tanggal 27 April 2013

<sup>10</sup>Ibrahim Sani Ali Manggala, *Pembelajaran Matematika dengan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) untuk Meningkatkan Penalaran Adaptif Siswa SMA*, (Bandung: Skripsi UPI, 2010)

<sup>11</sup>Abdul Rahim, *Pengaruh Metode Accelerated Learning terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMP dalam Belajar Matematika*, (Bandung: Skripsi UPI, 2008)

dengan menggunakan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa SMA.<sup>12</sup> Rosyidatul Choiriyah meneliti tentang pengaruh kemampuan penalaran adaptif terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika peserta didik kelas VIII SMP NU 1 Gresik.<sup>13</sup> Dari beberapa penelitian di atas, upaya mengidentifikasi penalaran adaptif siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika belum diangkat untuk sebuah penelitian.

Secara biologis laki-laki dan perempuan jelas berbeda. Perbedaan gender tidak lagi hanya berkaitan dengan masalah biologis saja, tetapi kemudian berkembang menjadi perbedaan kemampuan antara laki-laki dan perempuan.<sup>14</sup>

Krutetskii menjelaskan perbedaan laki-laki dan perempuan dalam belajar matematika adalah laki-laki lebih unggul dalam penalaran, sedangkan perempuan lebih unggul dalam ketepatan, ketelitian, kecermatan, dan keseksamaan berpikir.<sup>15</sup> Menurut Maccoby dan Jacklin, ada perbedaan antara anak laki-laki dan perempuan dalam kemampuan berpikir. Anak laki-laki pada umumnya memiliki kemampuan lebih unggul dalam kemampuan visual spasial dan penalaran logis. Sedangkan anak perempuan lebih unggul dalam kemampuan

---

<sup>12</sup>Budiarto, *Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMA*, (Bandung:Skripsi UPI,2008)

<sup>13</sup>Rosyidatul Choiriyah, *Pengaruh Kemampuan Penalaran Adaptif Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP NU 1 Gresik*, (Gresik:Skripsi Universitas Muhammadiyah Gresik,2012)

<sup>14</sup>Aminah Ekawati dan Shinta Wulandari, *Perbedaan Jenis Kelamin Terhadap Kemampuan Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika (Studi Kasus Sekolah Dasar)*, (Jurnal Universitas Borneo Tarakan, 2011), h.1.t.d

<sup>15</sup>Krutetski, *The Psychology of Mathematics Ability in School Children*, (Chicago: The University of Chicago Press,1976)

verbal. Brandon menyatakan bahwa perbedaan gender berpengaruh dalam pembelajaran matematika terjadi selama usia Sekolah Dasar. Menurut Zhixia bahwa tidak ada peran gender, laki-laki atau perempuan saling mengungguli dalam matematika bahkan perempuan bisa lebih unggul dalam berbagai bidang yang berkaitan dengan matematika.<sup>16</sup>

Hasil-hasil penelitian yang diuraikan di atas menunjukkan adanya keberagaman hasil penelitian mengenai peran gender dalam pembelajaran matematika. Beberapa hasil menunjukkan adanya faktor gender dalam pembelajaran matematika, namun pada sisi lain beberapa penelitian mengungkapkan bahwa gender tidak berpengaruh signifikan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Penalaran Adaptif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Bangun Ruang di SMP Negeri 4 Surabaya Berdasarkan Perbedaan Gender”**

---

<sup>16</sup>Sukayasa, *Op.Cit.*, h.4.t.d

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini disajikan dalam bentuk pertanyaan, yakni:

1. Bagaimana penalaran adaptif siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi bangun ruang?
2. Bagaimana penalaran adaptif siswa perempuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi bangun ruang?

## **C. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tentang:

1. Penalaran adaptif siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi bangun ruang.
2. Penalaran adaptif siswa perempuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi bangun ruang.

## **D. Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain:

1. Memberikan informasi bagi guru matematika tentang penalaran adaptif siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Dari informasi tersebut,



guru dapat mendesain pembelajaran yang dapat memfasilitasi semua siswa untuk mengembangkan penalaran adaptifnya.

2. Memberikan informasi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian mengenai penalaran adaptif siswa.
3. Bagi peneliti, memperoleh pengalaman empiris dalam bidang penelitian dan penulisan yang bersifat ilmiah serta sebagai bekal yang berharga di masa pengabdian dalam dunia pendidikan khususnya pembelajaran matematika.

#### **E. Definisi Operasional**

Agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran, maka beberapa istilah perlu didefinisikan sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran yaitu proses berpikir sistematis dan logis dalam menyelesaikan masalah untuk menarik kesimpulan.
2. Penalaran adaptif merupakan kemampuan yang tidak hanya meliputi kemampuan penarikan kesimpulan secara logis saja, akan tetapi meliputi kemampuan siswa untuk memperkirakan jawaban, memberikan penjelasan mengenai konsep yang diberikan, dan membuktikan secara matematis. Yang mencakup lima indikator, antara lain siswa mampu: mengajukan dugaan atau konjektur, memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, memeriksa kesahihan suatu argumen, menemukan pola dari sesuatu masalah matematis.

3. Soal cerita matematika merupakan soal-soal matematika yang dinyatakan dalam kalimat-kalimat bentuk cerita yang diambil dari pengalaman sehari-hari yang perlu diterjemahkan menjadi kalimat matematika atau dengan konsep-konsep matematika.
4. Bangun ruang adalah bangun geometri yang memiliki panjang, lebar dan kedalaman. Dalam penelitian ini bangun ruang yang dimaksud adalah kubus dan balok.
5. Gender adalah suatu konsep budaya atau psikologi yang berupaya membuat perbedaan dalam peran, perilaku, mentalitas, dan karakteristik emosional antara laki-laki dan perempuan.

## **F. Asumsi dan Keterbatasan**

### **1. Asumsi**

Karena peneliti tidak mampu mengontrol semua keadaan yang terkait dengan penelitian dan agar kesimpulan dari penelitian dapat dipertanggungjawabkan, maka dalam penelitian ini perlu diasumsikan bahwa pada saat diwawancarai, siswa memberikan jawaban atau respon sesuai dengan apa yang dipikirkan saat mengerjakan soal penalaran adaptif karena tidak ada unsur paksaan baik dari peneliti maupun guru bidang studi.

## 2. Keterbatasan

Karena keterbatasan kemampuan peneliti dalam melakukan penelitian maka peneliti memberikan beberapa batasan terhadap penelitian ini yaitu:

- a. Penelitian ini dilakukan pada enam siswa kelas IX-C SMP Negeri 4 Surabaya tahun ajaran 2013-2014.
- b. Enam subjek penelitian terdiri dari 3 siswa laki-laki dan 3 siswa perempuan.
- c. Instrumen penalaran adaptif penelitian ini adalah soal cerita matematika materi bangun ruang sisi datar yang meliputi kubus dan balok kelas VIII semester genap yang indikatornya disesuaikan dengan indikator penalaran adaptif.