

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi setiap orang. Adanya pendidikan, pengetahuan baru dapat kita temukan dan juga ilmu yang telah ada dapat kita kembangkan lebih luas lagi, sehingga bisa lebih baik dan lebih maju lagi. Pendidikan juga adalah sarana yang dapat menentukan mutu sumber daya manusia yang berkualitas. Hal ini terjadi karena pendidikan menyediakan lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya secara optimal sehingga ia dapat berguna bagi dirinya sendiri dan masyarakat sekitarnya. Selain itu, peserta didik juga dapat menjadi sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dan keterampilan tinggi yang melibatkan pemikiran sistematis, logis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama yang efektif sehingga mampu berkompeten secara global. Sikap dan cara yang sudah dijelaskan sebelumnya dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika karena matematika memiliki struktur dan konsep yang jelas dan saling berkaitan sehingga yang mempelajari matematika dapat terampil berpikir rasional. Oleh sebab itu, pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik di setiap jenjang pendidikan.¹

National Council of Teacher of Mathematic (NCTM) menyatakan peserta didik harus memiliki lima standar kemampuan dalam mempelajari matematika,

¹ Depdiknas, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), hlm.32.

yaitu (1) pemecahan masalah, (2) penalaran matematis, (3) koneksi matematis, (4) komunikasi matematis, dan (5) representasi matematis.² Kelima standar kemampuan tersebut harus dimiliki peserta didik supaya tercapai lima hal yang diharapkan dalam belajar matematika sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yaitu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan 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 membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, 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.³ Berdasarkan uraian di atas maka jelas bahwa kemampuan penalaran matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh setiap peserta didik. Pembelajaran matematika di sekolah juga harus dapat menyiapkan peserta didik untuk memiliki dan mengembangkan kemampuan penalaran matematis sebagai bekal untuk menjadi sumber daya manusia yang berkualitas yang dapat menghadapi tantangan perkembangan dan perubahan secara global.

² Teachers of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics*, (Reston: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc., 2000), hlm.7.

³ Depdiknas, *op.cit.*, hlm. 37.

Penalaran matematis merupakan hal yang sangat penting bagi peserta didik dalam proses pembelajaran matematika karena menurut Tinggi matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar.⁴ Pernyataan Tinggi juga didukung oleh pernyataan Soedjadi yang menyatakan bahwa matematika merupakan pengetahuan tentang penalaran logis dan pengetahuan tentang struktur yang logis⁵, serta didukung juga oleh pernyataan Ruseffendi yang menyatakan bahwa matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran.⁶ Berdasarkan uraian di atas maka untuk mengembangkan matematika peserta didik memerlukan pemikiran yang objektif, logis, kreatif, dan sistematis, serta nalar yang tinggi dan terstruktur. Berdasarkan hal itu, Depdiknas menegaskan bahwa materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika.⁷ Keterampilan berpikir peserta didik dapat ditingkatkan dengan belajar matematika karena pola berpikir yang dikembangkan dengan belajar matematika memerlukan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif sehingga peserta didik dapat lebih cepat menarik kesimpulan dari fakta atau data yang telah peserta didik kumpulkan atau ketahui.

⁴ Elea Tinggi, *Pengertian Matematika*, (Yogyakarta: Karya), hlm. 5.

⁵ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2000) hlm. 11.

⁶ H. E. T. Ruseffendi, *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, (Bandung: Tarsito, 2006), hlm. 148.

⁷ Depdiknas, *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*, (Jakarta: Depdiknas, 2002), hlm. 6.

Satu diantara studi internasional yang mengevaluasi hasil belajar peserta didik yang berusia empat belas tahun pada jenjang SMP yang diikuti oleh Indonesia adalah *Trends in Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS). TIMSS juga menampilkan empat tingkatan pada skala sebagai standar internasional. Empat tingkatan berdasarkan benchmark internasional adalah standar mahir (625), standar tinggi (550), standar menengah (475), dan standar rendah (400). Keempat standar berdasarkan benchmark internasional inilah yang digunakan untuk mempresentasikan rentang kemampuan peserta didik. Dalam TIMSS 2011 *assessment framework* dibagi menjadi dua dimensi yaitu dimensi konten dan dimensi kognitif. Dimensi konten berisi domain bilangan, aljabar, geometri, serta data dan peluang dan dimensi kognitif berisi pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*), dan penalaran (*reasoning*).⁸ Tabel 1.1 di bawah ini merupakan pencapaian peserta didik Indonesia dalam TIMSS 2011.

Tabel 1.1 Hasil Capaian Dimensi Konten dan Kognitif TIMSS 2011⁹

Negara	Bilangan	Aljabar	Geometri	Data dan Peluang	Knowing	Applying	Reasoning
Korea	618	617	612	616	616	617	612
Singapura	611	617	609	607	617	613	604
Jepang	557	570	586	579	558	574	579
Malaysia	451	430	432	429	444	439	426
Thailand	425	425	415	431	423	428	429
Indonesia	375	392	377	376	378	384	388

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas menunjukkan hasil capaian kemampuan penalaran peserta didik SMP di Indonesia sangat rendah dibandingkan dengan negara lainnya dan di bawah standar rendah yang sudah diberikan oleh benchmark internasional.

⁸ Ina V. S. Mullis, dkk., *TIMSS 2011 Assessment Framework*, (Boston: Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, 2009), hlm. 19-20.

⁹ Ina V.S. Mullis, dkk., *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*, (Boston: Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, 2012), hlm. 150.

Data ini juga didukung oleh hasil penelitian TIMSS 2015 yang mempresentasikan kemampuan peserta didik di usia sepuluh tahun pada dimensi konten dan kognitifnya yang ditunjukkan pada Tabel 1.2 sebagai berikut:

Tabel 1.2 Hasil Pencapaian Dimensi Konten dan Kognitif TIMSS 2015¹⁰

Negara	Bilangan	Geometri	Data Display	Knowing	Applying	Reasoning
Singapura	630	607	600	631	619	603
Hongkong	616	617	611	618	621	600
Korea	610	610	607	627	595	619
Jepang	592	601	593	601	589	595
Indonesia	399	394	381	395	397	397

Tabel 1.2 di atas menunjukkan juga bahwa hasil capaian kemampuan penalaran peserta didik SD di Indonesia sangat rendah dibandingkan negara lainnya dan di bawah standar rendah yang sudah diberikan oleh benchmark internasional.

Hasil TIMSS yang rendah ini disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktornya yaitu karena peserta didik di Indonesia masih kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, soal-soal yang menuntut penalaran, argumentasi, dan kreativitas, yang dimana soal-soal tersebut merupakan karakteristik soal-soal TIMSS.

Pernyataan tersebut juga didukung oleh hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII SMPN 3 Tangerang yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah. Hal ini juga ditunjukkan oleh beberapa peserta didik pada salah satu soal UAS berikut:

Santi memiliki beberapa potong pita yang membentuk barisan aritmetika. Panjang pita-pita tersebut masing-masing adalah 30cm, 50cm, 70cm, ..., 170cm. Tentukan banyak pita yang Santi punya!

¹⁰ Ina V.S. Mullis, dkk., *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*, (Boston: Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, 2015), hlm. 131.

Jawaban

b) Diketahui : $a = 30$ cm
 $b = 20$ cm
 $n = 170$ cm
 Ditanya = Jumlah pita ?
 Jawab: $U_n = a + (n-1)b$
 $= 30 + (170-1)20$
 $= 30 + 169 \cdot 20$
 $= 30 + 3380$
 $= 3410$

Gambar 1.1 Hasil Jawaban UAS Peserta Didik Pertama

Dik: $100b =$ barisan aritmatika $30, 50, 70, \dots, 170$ cm
 Dit: banyak pita yang san b punya (n)
 (jawab) : $U_1 = 30, b = 20$
 $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$
 $S_n = \frac{n}{2} (2 \cdot 30 + (n-1)20)$
 $S_n = \frac{n}{2} (60 + 20n - 20)$
 $S_n = \frac{n}{2} (40 + 20n)$
 $S_n = \frac{20}{2} \cdot 40 + \frac{20}{2} n^2$
 $S_n = 400 + 10n^2$

Gambar 1.2 Hasil Jawaban UAS Peserta Didik Kedua

Pada soal UAS tersebut yang ditanyakan adalah mencari banyaknya pita atau n . Namun, pada gambar 1.1 yang merupakan jawaban peserta didik yang pertama menuliskan bahwa yang ditanya adalah U_n -nya, sedangkan pada gambar 1.2 yang merupakan jawaban peserta didik yang kedua menuliskan yang ditanya adalah S_n -nya, yang berarti peserta didik masih belum mampu menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan data dan proses (analogi) sehingga ketika peserta didik melakukan perhitungan berdasarkan aturan dan rumus matematika yang berlaku juga menjadi salah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah dikarenakan menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan data dan proses (analogi) serta menduga dan melakukan perhitungan berdasarkan aturan dan rumus matematika yang berlaku adalah bagian dari proses bernalar. Hal ini juga didukung dari hasil poin yang didapat peserta didik. Poin yang diberi untuk soal nomor enam ini adalah dua puluh, namun hanya tiga orang saja dari 36 peserta didik yang mendapat dua puluh poin, sedangkan sisanya hanya mendapat lima poin.

Hal tersebut sesuai dengan hasil observasi yang telah dilakukan di SMPN 3 Tangerang juga terlihat bahwa penalaran matematis peserta didik rendah. Hal ini terjadi karena pembelajaran masih berpusat kepada guru sehingga masih banyak peserta didik yang belum terlatih mengemukakan ide atau konsep yang nantinya ide atau konsep tersebut akan digunakan sebagai urutan menyelesaikan masalah pada soal yang akan diberikan dan juga membantunya dalam penyimpanan memori jangka panjang. Ada beberapa peserta didik juga yang masih belum termotivasi dan belum fokus untuk belajar karena menurut beberapa peserta didik, pembelajaran matematika di dalam kelas tidak menarik dan hanya mendengarkan guru menjelaskan saja. Rendahnya penalaran matematis juga dikarenakan peserta didik masih kurang terbiasa dalam mengerjakan soal dalam bentuk soal cerita.

Permasalahan-permasalahan tersebut juga pernah dikemukakan dalam penelitian Jaya Dwi Putra yang berjudul “Penerapan *Accelerated Learning* dalam Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”. Penelitian ini menjelaskan bahwa rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik dikarenakan pembelajaran yang masih bersifat satu arah sehingga peserta didik tidak terlibat secara aktif dalam menggali dan mengutarakan konsep atau ide matematis yang peserta didik ketahui.¹¹

Berkenaan dengan kemampuan penalaran matematis, mengajukan sebuah model pembelajaran yang dikenal dengan *Accelerated Learning* atau pembelajaran yang dipercepat. Menurut Rose dan Nicholl, *Accelerated Learning* merupakan model mengajar yang memungkinkan peserta didik dapat belajar

¹¹ Jaya Dwi Putra, “Penerapan *Accelerated Learning* dalam Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”, *Jurnal PYTHAGORAS Vol. 3 No. 2*, (Riau: FKIP Universitas Riau Kepulauan Batam, 2014), hlm. 86.

secara alamiah dengan menggunakan teknik-teknik yang cocok dengan karakter dirinya sehingga mereka akan merasa bahwa belajar itu menyenangkan, efektif, dan cepat.¹² Selain itu, menurut Meier, *Accelerated Learning* ini menekankan pada lingkungan belajar yang positif, adanya kerja sama antara peserta didik, dan adanya berbagai variasi pendekatan yang cocok bagi semua gaya belajar.¹³

Pendekatan gaya belajar yang akan digunakan dalam model *Accelerated Learning* yaitu gaya belajar somatis yang berarti belajar dengan bergerak dan berbuat, gaya belajar auditori yang berarti belajar dengan berbicara dan mendengar, gaya belajar visual yang berarti belajar dengan mengamati dan menggambarkan, dan gaya belajar intelektual yang berarti belajar dengan memecahkan masalah dan merenung. Keempat gaya belajar ini biasanya lebih dikenal dengan singkatan SAVI.¹⁴ Gaya belajar SAVI ini berpotensi dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan peserta didik, termasuk kemampuan penalaran matematis. Belajar dengan melibatkan seluruh indra dan pemikiran merupakan gaya belajar alamiah seperti cara belajar saat kita masih anak-anak. Model *Accelerated Learning* dengan Pendekatan SAVI (Somatis, Auditori, Visual, dan Intelektual) ini yang akan mengembalikan kerianan belajar peserta didik dan dapat meningkatkan penalaran matematis peserta didik karena setiap langkah dari model dan pendekatan tersebut membiarkan peserta didik memilih teknik belajarnya sendiri

¹² Colin Rose dan Malcolm J. Nicholl, *Accelerated Learning For The 21st Century Cara Cepat Belajar Abad XXI*, (Jakarta: Nuansa, 2003), hlm. 36.

¹³ Dave Meier, *The Accelerated Learning Handbook*, terj. Rahmani Astuti, (Bandung: Kaifa, 2004), Cet. 5, hlm. 33-34.

¹⁴ Ibid, hlm. 91-92.

sehingga peserta didik dapat memunculkan ide atau konsep yang mereka miliki terlebih dahulu.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya perubahan model dan pendekatan pembelajaran agar dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada peserta didik. Oleh karena itu, penulis mencoba membuat penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Accelerated Learning* dengan Pendekatan SAVI (Somatis, Auditori, Visual, dan Intelektual) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis di SMPN 3 Tangerang”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka teridentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Peserta didik belum mampu belajar secara mandiri untuk meningkatkan kemampuan matematisnya.
2. Peserta didik masih belum terbiasa dalam mengerjakan soal dalam bentuk soal cerita.
3. Pembelajaran yang terjadi di kelas masih berpusat pada guru.
4. Guru masih belum mengetahui macam-macam model dan pendekatan pembelajaran yang terbaru untuk menjadikan pembelajaran yang efektif dan efisien.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka penelitian dibatasi pada pengaruh kemampuan penalaran matematis antara peserta didik kelas VIII yang memperoleh model pembelajaran *Accelerated Learning*

dengan Pendekatan SAVI dengan peserta didik kelas VIII yang memperoleh pembelajaran konvensional pada materi pola bilangan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan masalah yaitu:

1. Apakah ada pengaruh model *Accelerated Learning* dengan Pendekatan SAVI terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik SMPN 3 Tangerang pada materi pola bilangan?
2. Seberapa besar pengaruh model *Accelerated Learning* dengan Pendekatan SAVI terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik SMPN 3 Tangerang pada materi pola bilangan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model *Accelerated Learning* dengan Pendekatan SAVI terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.
2. Mengetahui seberapa besar pengaruh model *Accelerated Learning* dengan Pendekatan SAVI terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dalam menerapkan suatu model pembelajaran secara lengkap dan berkesinambungan dalam bidang

pendidikan matematika di Indonesia dan dapat menjadi rujukan untuk penelitian-penelitian.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, dengan diterapkannya model *Accelerated Learning* dengan Pendekatan SAVI diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis, khususnya peserta didik kelas VIII di SMPN 3 Tangerang.
- b. Bagi guru, penelitian ini dapat menambah pengetahuan mengenai variasi model pembelajaran seperti model *Accelerated Learning* dengan Pendekatan SAVI sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menunjang prestasi belajar peserta didik.
- c. Bagi sekolah, penelitian ini dapat memberikan inspirasi dalam melakukan inovasi pembelajaran dan senantiasa mendukung pembelajaran yang mengembangkan kemampuan penalaran matematis peserta didik guna meningkatkan kualitas pembelajaran.