

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pentingnya matematika dipelajari dalam dunia pendidikan karena matematika sering dijumpai dalam segala bidang di kehidupan sehari-hari. Menurut James dan James dalam (Rahmah, 2018), matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, urutan, dan konsep-konsep yang berhubungan suatu dengan lainnya. Mengingat pentingnya mempelajari matematika, sudah seharusnya setiap siswa disetiap jenjang pendidikan untuk menguasai pelajaran matematika disamping itu siswa juga akan ditanamkan konsep dalam pembelajaran.

Pemahaman konsep ini sangat penting, agar siswa mengerti dengan apa yang dipelajari dan nantinya akan lebih mudah untuk mengikuti kegiatan belajar pada tingkatan yang lebih tinggi. Jika siswa mampu memahami konsep dengan baik maka akan lebih mudah membangun kemampuan matematika yang lebih kompleks (Kania, 2020). Sejalan dengan hal tersebut, dalam Standar Isi Peraturan Menteri Pendidikan Nasional no 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah (Permendinas, 2006). Pada kenyataannya, penguasaan matematika selalu menjadi permasalahan. Dilihat dari

rata-rata nilai khususnya matematika pada Ujian Nasional (UN) tingkat SMP yang diselenggarakan memperlihatkan rendahnya kemampuan pemahaman siswa terhadap matematika.

Tabel 1. 1 Rata-rata Nilai UN tingkat SMP Mata Pelajaran Matematika

No.	Tahun	Rata-rata UN
1.	2017	50.31
2.	2018	43.34
3.	2019	45.52

(Kemendikbud, 2019)

Meski nilai rata-rata tersebut mengalami sedikit kenaikan dari tahun lalu, namun nilai tersebut masih berada di bawah standar pencapaian kelulusan. Menurut (BSNP, 2018), tingkat pencapaian kompetensi lulusan dengan nilai ≤ 55 maka masuk dalam kategori kurang. Berdasarkan hal tersebut diindikasikan bahwa kemampuan siswa masih rendah dalam menyelesaikan soal-soal UN. Hal tersebut diakibatkan oleh ketidakmampuan siswa dalam menggunakan konsep untuk menyelesaikan soal-soal tersebut, dengan kata lain pemahaman siswa terhadap konsep termasuk kurang. Fakta mengenai rendahnya pemahaman konsep matematika siswa juga diperoleh berdasarkan penelitian sebelumnya dari Sukmara (2011) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep matematika siswa sangat rendah. Sejalan dengan hal tersebut, Fitri (2017) menyatakan bahwa hasil belajar siswa tergolong rendah dikarenakan pemahaman konsep siswa yang rendah. Rendahnya pemahaman konsep siswa akan berdampak pada sulitnya siswa dalam memecahkan suatu permasalahan (Kania, 2020).

Penyebab kurangnya pemahaman konsep matematika siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut (Supriatin et al., 2015), sebagian besar siswa masih beranggapan bahwa matematika itu sulit, lambang-lambang yang bersifat abstrak, dan operasi matematika yang menakutkan. Selain itu, Widyastuti (2010) juga menyatakan bahwa siswa tidak banyak terlibat dalam mengkonstruksi pengetahuannya, hanya menerima saja informasi yang disampaikan searah dari guru. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh *Indonesia Mathematics and Science Teacher Education Project (IMSTEP)* bekerja sama dengan *Japan International Cooperation Agency (JICA)* pada tahun 1999 di Bandung (Ramadhani, 2017), penyebab rendahnya kualitas pemahaman matematika siswa yaitu karena proses pembelajaran di kelas umumnya terfokus pada latihan soal yang bersifat prosedural dan mekanik daripada pengertian. Menurut Arvianto & Masduki (2011), siswa cenderung menghafal konsep, rumus dan definisi, secara berulang-ulang tanpa mengetahui maksud dan isinya. Oleh karena itu, penulis dapat simpulkan bahwa dalam pembelajaran di kelas siswa diajarkan menggunakan rumus, menghafal rumus, jarang sekali diajak untuk menganalisa sebuah permasalahan dengan mengaitkan konsep yang telah mereka pegang. Akibatnya ketika siswa dihadapkan permasalahan dengan konsep yang sama namun bentuk soal yang berbeda, siswa belum mampu menyelesaikannya dengan baik. Siswa kurang percaya diri dalam mengungkapkan ide atau pandangannya dikarenakan kesempatan siswa menggali sendiri ide-ide maupun menemukan kembali masih terbilang kurang (Rizqi, 2017).

Melihat permasalahan terkait rendahnya pemahaman konsep matematika, maka perlu adanya perencanaan yang baik sebelum melaksanakan pembelajaran.

Menurut pendapat Orhun dalam (Rismayanti et al., 2020) guru juga sebaiknya kreatif dan inovatif dalam menerapkan model pembelajaran yang sesuai agar siswa juga termotivasi dalam pembelajaran sehingga siswa mampu memahami dan hasil belajar menjadi meningkat. Perlu dilihat pula paradigma pembelajaran matematika saat ini dimana guru melatih siswa dalam menemukan konsep baik itu secara mandiri maupun dengan kelompoknya. Oleh sebab itu, pembelajaran di kelas membutuhkan pengalaman yang telah dimiliki siswa yang didukung dengan pengembangan bahasa matematika agar dimaknai oleh siswa, selain itu juga diperlukan representasi visual yang dapat menyajikan pemahaman berupa benda konkrit maupun bidang datar atau gambar-gambar, simbol sebagai penyajian ide-ide matematika serta yang tidak kalah pentingnya yaitu pengaplikasian terhadap apa yang telah diterimanya mampu diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Karena siswa tidak hanya dapat menggunakan pengetahuan dalam menjawab soal dikelas, namun siswa juga dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya di kehidupan nyata. Sehingga pemilihan model yang tepat merupakan salah satu faktor meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Model pembelajaran yang dimaksud yaitu model pembelajaran ELPSA.

Model pembelajaran ELPSA merupakan model pembelajaran yang dibuat secara khusus untuk konteks Indonesia sebagai hasil dari analisis video *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) sebuah studi yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) dan dikembangkan oleh Tim RIPPLE (*Research Institute for Professional Practice, Learning & Education*) yang diketuai oleh Tom Lowrie dari Charles Sturt University Australia (Lowrie & Patahuddin, 2015a). Dalam upaya

membelajarkan siswa secara efektif, model pembelajaran ELPSA merupakan alat yang praktis dan mudah dipahami untuk merancang suatu pembelajaran matematika dalam mengembangkan konsep secara bermakna dan eksplisit, meningkatkan kualitas pembelajaran, dan membuat siswa dapat memahami matematika lebih komprehensif. Setiap komponen ELPSA dapat membangun pemahaman matematika dalam pembelajaran di kelas serta akan bekerja paling efektif ketika guru di kelas dalam memunculkan kesempatan, logika dan kegiatan pembelajaran dengan cara yang menekankan setiap komponen, sebagai nilai tambah dalam pengembangan ide dan praktik matematis yang eksplisit (Lowrie & Patahuddin, 2015b). Penerapannya di dalam kelas akan sangat membantu meningkatkan minat belajar siswa yaitu dengan melibatkan pengalaman belajar, bahasa siswa, dan penjelasan yang representative dalam melibatkan penalaran siswa untuk memahami konteks dalam matematika (Dwijopitoyo, 2017). Menurut Johar et al. (2016) model pembelajaran ELPSA dimulai dari menghubungkan pengalaman siswa sebelumnya dengan yang baru, memberikan siswa mengekspresikan temuan mereka sendiri, dan membangun visual, memikirkan siswa untuk presentasi ide menggunakan simbol, sehingga siswa dapat menafsirkan bahwa matematika sebagai subjek yang bermakna daripada yang rumit. Model pembelajaran ini sifatnya bersiklus, yang artinya dalam penerapannya bukan sebagai proses linier melainkan saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Adapun sintaks dari model pembelajaran ELPSA yaitu *Experience* (pengalaman), *Language* (bahasa), *Picture* (gambar), *Symbol* (symbol) dan *Application* (aplikasi).

Pertama, *Experience* ialah kegiatan pembelajaran yang menunjukkan pengalaman yang sudah ada sebelumnya kemudian dihubungkan dengan

pengalaman baru yang dipelajarinya. Misalnya mempelajari unsur-unsur bangun ruang, siswa diajak mengingat kembali materi mengenai bangun datar dan mencari hubungannya dengan bangun ruang. Kedua, *Language* ialah kegiatan pembelajaran dalam mengembangkan bahasa matematika agar menjadi lebih bermakna. Bahasa matematika dapat bersifat umum maupun khusus. Sebagian bahasa berhubungan dengan literasi dan khususnya berkaitan dengan konsep matematika. Secara umumnya komponen ini digunakan dalam menyajikan ide-ide matematika yang berfokus pada bahasa dan sejalan dengan pengalaman. Misalnya istilah matematika terkait dengan unsur-unsur bangun ruang seperti titik sudut, diagonal sisi, bidang. Ketiga, *Picture* ialah kegiatan pembelajaran menggunakan gambar maupun grafik guna mengenalkan konsep matematika. Gambar yang dimaksud dapat berupa benda konkrit maupun berupa gambar pada sebuah kertas atau bidang datar. Misalnya ingin menghitung luas bangun segitiga dengan menutup permukaan dari bangun datar segitiga siku-siku menggunakan persegi satuan. Keempat, *Symbol* ini merupakan bagian yang paling umum dalam menyajikan ide-ide matematika yang mana kegiatan pembelajaran dari penyajian gambar diubah ke dalam penyajian simbol. Kadang ini juga menjadikan matematika menjadi berbeda dengan disiplin ilmu yang lainnya. Misalnya bagian-bagian dari bangun ruang diberi nama dengan menyimbolkan bagian titik sudut seperti kubus $ABCD.EFGH$. Terakhir, *Application* ialah kegiatan pembelajaran yang mampu menerapkan ilmu atau pemahaman yang diterimanya dengan cara menyelesaikan permasalahan yang diberikan maupun yang ditemukan dalam kehidupan nyata. Siswa diberikan kesempatan untuk memandang bagaimana matematika itu digunakan di luar konteks sekolah yaitu di kehidupan sehari-hari. Misalnya, siswa mengidentifikasi

benda-benda disekitarnya yang berbentuk bangun ruang tertentu. Jika siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan materi yang dipelajarinya dengan langkah yang benar maka konsep matematika tersebut telah dipahami dengan baik (Octamela et al., 2019).

Pembelajaran dengan menerapkan model ELPSA membantu siswa dalam mengembangkan gagasannya sehingga hasil belajarnya meningkat, hal ini sejalan dengan beberapa penelitian terkait model pembelajara ELPSA. Pertama, penelitian oleh Malika (2018) yang menunjukkan kemampuan representasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ELPSA lebih tinggi daripada model pembelajaran langsung. Kedua, penelitian oleh Amalina (2018) yang menunjukkan pendekatan ELPSA dengan setting kooperatif dalam pembelajaran matematika efektif diterapkan. Ketiga, penelitian oleh Hartiningsih (2016) yang menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat setelah menerapkan desain pembelajaran ELPSA.

Berdasarkan pembahasan di atas, model pembelajaran ELPSA diduga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sehingga diperlukan kajian lebih dalam untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran ELPSA terhadap pemahaman konsep siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ELPSA Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Denpasar.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yang menjadi kajian dalam penelitian ini yaitu:

“Apakah pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran ELPSA lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut maka diperoleh tujuan dari penelitian ini yaitu:

“Untuk menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran ELPSA lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional”.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini yaitu untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran ELPSA terhadap pemahaman konsep matematika siswa serta diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap pemikiran maupun ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Membantu siswa memahami konsep matematika yang dipelajari dengan metode baru dalam pembelajaran sehingga siswa termotivasi dalam belajar.

2. Bagi Guru

Mendapatkan pengalaman dalam menentukan model pembelajaran yang bermacam-macam untuk meningkatkan pemahaman konsep khususnya matematika.

3. Bagi Sekolah

Memberikan masukan dalam rangka pembaharuan dan pengembangan dalam pengajaran maupun mutu pembelajaran di sekolah.

4. Bagi Peneliti

Memperoleh pengalaman langsung dalam mempraktekan teori-teori yang diperoleh dalam perkuliahan dan menerapkannya dalam proses pembelajaran sebagai guru nantinya.

1.5 Asumsi Dan Keterbatasan Penelitian

1.5.1 Asumsi Penelitian

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika awal siswa diketahui dari Ulangan Akhir Semester Ganjil. Berikut ini dipaparkan secara lengkap asumsi yang digunakan sebagai landasan berpikir, yaitu :

1. Nilai Ulangan Akhir Semester Ganjil kelas VIII mata pelajaran matematika digunakan sebagai pedoman dalam penyetaraan kedua

kelompok siswa. Nilai tersebut diasumsikan mencerminkan kemampuan awal siswa dimana nilai UAS ini merupakan hasil dari evaluasi terhadap kemampuan siswa termasuk pemahaman konsep matematika.

2. Lingkungan, guru, siswa, dan variabel lainnya selain yang diteliti dipandang berpengaruh sama terhadap pemahaman konsep matematika siswa baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen.

1.5.2 Keterbatasan Penelitian

Karena keterbatasan waktu, biaya, maupun tenaga, penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu:

1. Penelitian diselidiki terbatas pada pengaruh model pembelajaran ELPSA terhadap pemahaman konsep matematika siswa.
2. Populasi pada penelitian ini hanya terbatas pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Denpasar tahun ajaran 2019/2020

1.6 Penjelasan Istilah

1.6.1 Model Pembelajaran ELPSA

ELPSA terdiri dari lima komponen yaitu *Experience* (pengalaman), *Language* (bahasa), *Picture* (gambar), *Symbol* (simbol), dan *Application* (aplikasi). Model ini didasarkan pada teori-teori pembelajaran konstruktivisme dan sifatnya sosial. Menurut pendapat Lowrie & Patahuddin (2015a) ELPSA ini merupakan hasil analisis data video TIMSS (*Trend International Mathematics Science Study*) mengenai desain pembelajaran yang dibuat secara khusus.

1.6.2 Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru di dalam kelas. Langkah-langkah yang dilakukan guru matematika dalam proses pembelajaran yaitu

- 1) Pendahuluan: apersepsi
- 2) Inti: penjelasan materi oleh guru, diskusi kelompok, presentasi hasil diskusi
- 3) Penutup: siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran, guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.

1.6.3 Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Menurut NCTM (2000), pemahaman yang bermakna harus dibangun dengan mengembangkan kemampuan koneksi antar berbagai ide matematika maupun memahami keterkaitan antar ide tersebut sehingga pemahaman menyeluruh itu terbangun. Adapun indikator pemahaman konsep menurut NCTM (2000) yaitu (a) *describe concept in their own words* (menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri), (b) *identify or give examples and nonexamples of concept* (mengidentifikasi yang merupakan contoh maupun bukan contoh dari konsep), dan (c) *use concepts correctly in a variety of situation* (mengaplikasikan konsep dengan benar dalam berbagai keadaan). Dalam penelitian ini, pemahaman konsep akan ditunjukkan dalam bentuk skor yang diperoleh siswa setelah mengikuti tes esai yang disusun berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep matematika siswa.