

3517

by A Wikasari

Submission date: 01-Oct-2020 11:25AM (UTC+0700)

Submission ID: 1402023985

File name: 3517-11527-1-LE.docx (356.01K)

Word count: 4892

Character count: 33076

Penerapan Model Pembelajaran *Experience, Language, Picture, Symbol, Application* (ELPSA) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Ayu Wikasari¹, I Made Suarsana², I Gusti Nyoman Yudi Hartawan³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia,

¹ayuwikasari08@gmail.com, ²made.suarsana@undiksha.ac.id,

³Yudi.hartawan@undiksha.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa pemahaman konsep matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran ELPSA lebih tinggi daripada siswa dengan menerapkan model konvensional. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain penelitian *post-test only control group design*. Sampel penelitian ini yaitu sebanyak 70 siswa dengan teknik pengambilan sampel yaitu *cluster random sampling*. Data berupa skor pemahaman konsep matematika siswa dikumpulkan melalui tes uraian yang selanjutnya dianalisis dengan statistik inferensial berupa uji-t. Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata skor kelompok eksperimen adalah 68.68 dan kelompok kontrol adalah 58.46 dan nilai t-hitung sebesar 2.392 dan t-tabel sebesar 1.995 sehingga dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor pemahaman konsep matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran ELPSA lebih tinggi daripada rata-rata skor pemahaman konsep matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Sehingga model pembelajaran ELPSA memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

Kata Kunci: Model Pembelajaran ELPSA, Pemahaman Konsep Matematika, TIMSS.

Abstract. This research aims to determine that students' understanding of mathematical concepts by applying the ELPSA learning model is higher than students using conventional models. This type of research is a quasi-experimental research design with a post-test only control group design. The sample of this research is as many as 70 students with a sampling technique that is cluster random sampling. Data in the form of students' understanding of mathematical concept scores were collected through a description test which is then analyzed by inferential statistics in the form of a t-test. The result data analysis showed that the average score of the experimental group was 68.68 and the control group was 58.46 and the t-value was 2.392 and t-table was 1.995 so with a significance level of 5% then H_0 is rejected. Thus it can be concluded that the average score of students' understanding of mathematical concepts by applying the ELPSA learning model is higher than the average

scores of students' understanding of mathematical concepts by applying conventional learning model. So that the ELPSA learning model has a positive influence on students' understanding of mathematical concepts.

Keywords: *ELPSA learning model, Understanding of mathematical concept, TIMSS*

Pendahuluan

Pentingnya matematika dipelajari dalam dunia pendidikan karena dapat digunakan dalam kehidupan nyata di bidang apapun. Menurut pendapat James & James, (1976) matematika ialah ilmu mengenai logika, bentuk, urutan, serta konsep yang menghubungkan sesuatu dengan hal lainnya. Menurut pendapat Mahayukti, Suarsana, & Hartawan (2017) pembelajaran matematika harus mampu memberikan kesempatan bagi siswa dalam mengeksplorasi, menjelaskan ide-ide, memadukan konsep dalam menyelesaikan masalah, bernalar, mengkomunikasikan ide, hingga menangan masalah mereka sendiri. Mengingat pentingnya pembelajaran matematika, sudah seharusnya setiap siswa disetiap jenjang pendidikan untuk menguasai pelajaran matematika disamping itu siswa juga ditanamkan konsep dalam pembelajaran. Menurut Gusniwati, (2015) pemahaman konsep merupakan kemampuan dalam menemukan ide-ide untuk mengelompokkan materi yang dinyatakan dalam istilah lalu diubah ke dalam contoh dan bukan contoh. Pemahaman konsep ini sangat penting, agar siswa mengerti dengan hal yang dipelajari dan nantinya lebih mudah untuk mengikuti proses pembelajaran ke 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 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. 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 sebagaimana tertera pada Tabel 1.

Tabel 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)

Sesuai dengan rata-rata nilai UN yang tertera pada tabel 1, dalam (BSNP, 2018) dijelaskan bahwa 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, Caswita, & Rini (2015), sebagian besar siswa masih beranggapan bahwa matematika itu sulit, lambang-lambang yang bersifat abstrak, dan operasi matematika yang manutkan. Selain itu, Widyastuti, (2010) juga menyatakan bahwa siswa tidak banyak terlibat dalam mengkonstruksi pengetahuannya, hanya menerima saja informasi yang disampaikan searah dari guru. Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat (Budarsini, Suarsana, & Suparta 2018) yang menyatakan bahwa siswa kurang aktif dikarenakan dalam kegiatan pembelajaran sebagian besar masih berpusat pada 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 dikarenakan proses pembelajaran matematika umumnya berkonsentrasi 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. Berdasarkan hal tersebut 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 mengemukakan 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 (Rismayanti Kartasasmita, & Suprianti 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. Selain itu juga dengan situasi pembelajaran yang optimal di dalam kelas juga berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa (Suarsana, Widiasih, & Suparta 2018). Perlu dilihat pula paradigma pembelajaran matematika saat ini dimana guru melatih siswa dalam menemukan konsep baik itu secara mandiri maupun dengan kelompoknya. Karena siswa tidak hanya dapat menggunakan pengetahuan dalam menjawab soal di kelas, namun siswa juga dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya di kehidupan nyata. Oleh karena itu, pemilihan model yang tepat merupakan salah satu faktor meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Model pembelajaran yang dimaksud yaitu model pembelajaran ELPSA (*Experience, Language, Picture, Symbol, Application*).

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)*. 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. Menurut Suardi, Suarsana, & Pujawan (2018) konsep terbentuk melalui pengalaman baik secara langsung maupun dengan perantara objek, gambar visual. Setiap komponen ELPSA dapat membangun pemahaman matematika dalam pembelajaran di kelas, pembelajaran ini akan bekerja paling efektif ketika guru di kelas merangkul logika, menghadirkan kesempatan 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, dan penjelasan yang representatif dalam melibatkan penalaran siswa untuk

memahami konten matematika (Dwijopitoyo, 2017). Menurut Johar, Nurhalimah, & Yusrizal (2016) model pembelajaran ELPSA yang dimulai dari menghubungkan pengalaman siswa sebelumnya ke pembelajaran yang baru, memberikan siswa untuk mengekspresikan temuan mereka sendiri, dan membangun visual, memikirkan siswa untuk presentasi ide menggunakan symbol, sehingga siswa bisa menganggap matematika sebagai subjek yang bermakna daripada yang sulit. Model pembelajaran ini sifatnya bersiklus, yang artinya dalam penerapannya bukan sebagai proses linier melainkan saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Adapun tahapan dari model pembelajaran ELPSA yaitu *experience* (pengalaman) ialah kegiatan pembelajaran yang menunjukkan pengalaman yang sudah ada sebelumnya kemudian dihubungkan dengan pengalaman baru yang dipelajarinya, *language* (bahasa) ialah kegiatan pembelajaran dalam mengembangkan bahasa matematika agar menjadi lebih bermakna, *picture* (gambar) ialah kegiatan pembelajaran menggunakan gambar maupun grafik guna mengenalkan konsep matematika, *symbol* (simbol) ini merupakan bagian yang paling umum dalam menyajikan ide-ide matematika yang mana kegiatan pembelajaran dari penyajian gambar diubah ke dalam penyajian simbol, dan *application* (aplikasi) ialah kegiatan pembelajaran yang mampu menerapkan ilmu atau pemahaman yang diterimanya dengan menyelesaikan permasalahan yang diberikan maupun yang ditemukan dalam kehidupan nyata. Jika siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan materi yang dipelajarinya dengan langkah yang benar maka konsep matematika tersebut telah dipahami dengan baik (Octamela, Suweken, & Ardana, 2019).

Pembelajaran dengan menerapkan model ELPSA dapat membantu siswa dalam mengembangkan gagasannya sehingga hasil belajarnya meningkat, hal ini sejalan dengan beberapa penelitian terkait model pembelajaran 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. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dibahas terkait dengan pemahaman konsep matematika siswa.

Berdasarkan pembahasan di atas, model pembelajaran ELPSA diyakini dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Tujuan dalam

penelitian ini untuk menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran ELPSA lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Metode

Jenis dari penelitian ini ialah penelitian eksperimen dengan kategori penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Banyak sampel yaitu 70 orang siswa dari keseluruhan kelas VIII. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik *cluster random sampling* karena satuan terkecil populasi penelitian terdiri dari kelompok-kelompok bukanlah individu. Tidak dimungkinkan melakukan pengacakan individu dengan mengubah kelas yang telah ada. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini adalah "*post-test only control group design*". Jenis instrumen yang digunakan yaitu berupa tes uraian. Guna memperoleh skor dari tes tersebut maka ada patokan skor yang diberikan terhadap aspek yang dinilai seperti yang diuraikan dalam NCTM (2000) pada Tabel 2.

Tabel 2. Rubrik Penskoran Pemahaman Konsep Matematika

No Soal	Indikator	Deskripsi	Skor
1, 2b, 3a	Menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri dengan benar	2
		Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri tetapi tidak sepenuhnya benar	1
		Salah dalam menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri	0
2a, 3a	Mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari suatu konsep	Mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari suatu konsep dengan benar	2
		Mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari suatu konsep tetapi tidak sepenuhnya benar	1
		Salah dalam mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari suatu konsep	0
3b, 4, 5, 6	Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi	Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi dengan benar secara keseluruhan	4
		Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi dengan benar tetapi jawaban tidak sepenuhnya benar	3
		Mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi dengan benar tetapi jawaban salah	2
		Tidak sepenuhnya benar dalam mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi	1
		Tidak membuat jawaban atau hanya mengulang informasi yang diketahui dari soal	0

Sebelum diberikan kepada siswa, instrumen penelitian terlebih dahulu di uji dengan uji validitas isi. Menurut Gregory (2000), mengembangkan cara dalam pengujian validitas isi yang lebih kuantitatif masih menggunakan penilaian pakar. Perhitungan hasil uji pakar menggunakan rumus Gregory memperoleh koefisien validitas isi tes sebesar 1,00 yang berarti bahwa tes yang akan di uji cobakan sangat relevan. Setelah itu instrumen dapat di uji coba pada kelas yang telah mendapatkan materi lingkaran yaitu pada kelas IX 3 dengan banyaknya soal yaitu 7 butir soal. Kemudian dilakukan pengujian validitas menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dan reliabilitas tes menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Berdasarkan hasil analisis validitas tes diperoleh bahwa semua soal dinyatakan valid dan digunakan 6 buah soal untuk *post-test*, kemudian semua soal yang dinyatakan valid dihitung reliabilitasnya hingga mendapatkan koefisien reliabilitas sebesar 0,65 yang tergolong tinggi sehingga tes tersebut dinyatakan layak untuk digunakan. Hasil tes yang diperoleh kemudian dianalisis dan ditindak lanjuti dengan melakukan uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat yang dimaksud yaitu uji normalitas yang dianalisis menggunakan uji *Liliefors* dengan kriteria pengujian H_0 ditolak jika $L_{hitung} > L_{tabel}$, taraf signifikan (α) sebesar 5% dan uji homogenitas varians dianalisis menggunakan uji *F* dengan kriteria pengujian H_0 ditolak atau data memiliki varian yang tidak homogen jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, dengan taraf signifikasnsi 5% serta derajat kebebasan pembilang (dk) yaitu $n_1 - 1$ dan derajat kebebasan (dk) penyebut yaitu $n_2 - 1$.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis data dari *post-test* tentang pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Data Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Variabel	Kelompok	
	Eksperimen	Kontrol
N	35	35
\bar{Y}	68.68	58.46
S	18.4007	17.3208

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata skor pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok eksperimen sebesar 68.68, sedangkan rata-rata skor pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok kontrol sebesar 58.46. Oleh karena itu, tampak bahwa rata-rata skor pada kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Hasil penelitian

mengenai pemahaman konsep matematika juga dapat kita lihat dari setiap indikatornya seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Analisis Skor Setiap Indikator pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Indikator	Skor (Persentase)	
	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
1	158 (23.33%)	136 (22.67%)
2	84 (21%)	83 (20.75%)
3	384 (23.94%)	313 (19.56%)

Keterangan: Indikator 1,2,3 dapat dilihat pada Tabel 3

Melihat hasil analisis capaian rata-rata pemahaman konsep dari masing-masing indikator yang tertera pada Tabel 4, jika kita bandingkan dari kedua kelompok tersebut tampak bahwa pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Hal ini dapat terjadi dikarenakan pemberian perlakuan yang berbeda antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perlakuan pada kelompok eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran ELPSA dan pada kelompok kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional.

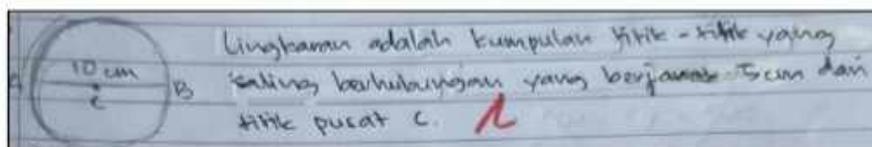
Sebelum menguji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu pengujian normalitas data dan homogenitas varians terhadap data pemahaman konsep matematika siswa. Berdasarkan uji normalitas data diperoleh bahwa L_{hitung} pada kelompok eksperimen adalah 0.1021, sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh L_{hitung} sebesar 0.1193, dengan taraf signifikan 5% dan $n = 35$ diperoleh $L_{tabel} = 0.1498$, sehingga sesuai dengan kriteria yaitu $L_{hitung} < L_{tabel}$ yang berarti H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa data pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil pengujian homogenitas varians sebaran data pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperoleh bahwa nilai $F_{hitung} = 1.1286 < F_{tabel} = 1.7721$ dengan taraf signifikansi sebesar 5%, dk pembilang $= 35 - 1 = 34$ dan dk penyebut $= 35 - 1 = 34$, sesuai dengan kriteria pengujian maka H_0 diterima itu berarti bahwa data tersebut memiliki varians yang homogen. Jadi data pemahaman konsep matematika siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians yang homogen. Hasil pengujian hipotesis data skor pemahaman konsep matematika siswa terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal dan varians data tersebut homogen, maka dapat diuji dengan menggunakan uji-t satu ekor kanan, hasilnya tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji-t

Kelompok	Eksperimen	Kontrol
N	35	35
Rata-rata	68.681	58.462
$(S_{sub})^2$	319.299	
t_{hitung}	2.392	
t_{tabel}	1.995	

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa $t_{hitung} = 2.392 > t_{tabel} = 1.995$, sesuai dengan kriteria keputusan maka H_0 ditolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran ELPSA lebih tinggi daripada rata-rata skor pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

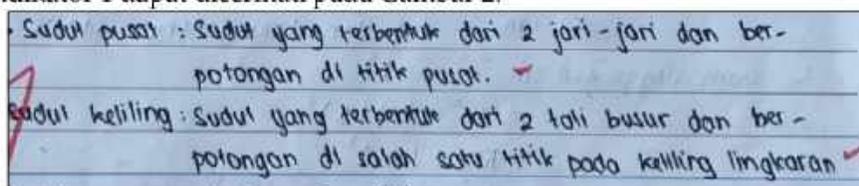
Pengamatan selama proses penelitian dalam kelas eksperimen, model pembelajaran ELPSA yang terdiri dari lima tahapan ini mampu membantu siswa secara aktif mengkonstruksi sendiri maupun berdiskusi dalam kelompok belajar sehingga dapat mengembangkan konsep matematika itu sendiri secara bermakna. Lima tahapan yang dimaksud yaitu *experience*, *language*, *picture*, *symbol*, dan *application*. Masing-masing tahapan tersebut mampu membantu siswa dalam membangun sendiri pemahaman terhadap sesuatu yang dipelajarinya. Tahap *experience* membantu siswa belajar mulai dari hal yang telah diketahui melalui pengalaman-pengalaman sehingga dibesitkan pengalaman terdahulu yang kemudian menghubungkannya dengan pengetahuan maupun pengalaman baru yang diterima dalam proses pembelajaran tersebut sehingga konsep yang dimilikinya terhadap materi yang dipelajarinya akan semakin kuat. Hal tersebut diperjelas oleh Woolfolk dalam (Muhdar, 2017) yang berpendapat bahwa belajar terjadi akibat dari pengalaman yang akan membuat perubahan relatif pada pengetahuan seseorang. Hasil jawaban siswa terkait indikator 1 dapat dicermati pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Jawaban Siswa Terkait Indikator 1

Sesuai dengan hasil jawaban siswa maupun Tabel 4, khususnya pada indikator pertama yaitu menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. Tampak bahwa kelompok eksperimen lebih unggul 3.66% daripada kelompok kontrol. Kebanyakan siswa pada kelas kontrol tidak menjawab maupun kurang tepat seperti pada pengertian lingkaran.

Tahap *language* membantu siswa memahami istilah-istilah matematika yang berhubungan dengan bangun datar lingkaran, seperti jari-jari, diagonal, maupun sudut yang kemudian mendeskripsikannya dengan istilah matematika. Tahap ini sangat berperan dalam penalaran siswa dimana pertanyaan-pertanyaan guru berpengaruh kepada siswa untuk belajar menggunakan bahasanya sendiri dalam menyampaikan pemahamannya mengenai materi yang diperoleh dalam pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Lowrie & Patahuddin, 2015b), yang menyatakan bahwa pengaruh budaya terhadap pemahaman maupun pengaruh dari bahasa sehari-hari terhadap bahasa matematika itu semua merupakan teori sosial yang begitu penting. Selain pertanyaan yang diberikan, siswa juga dibiasakan untuk bertanya mengenai materi sesuai topik yang dibahas dengan kata lain tahapan ini memberikan kesempatan serta memfasilitasi siswa dalam mengkomunikasikan hal yang diketahuinya mengenai matematika. Sependapat dengan yang disampaikan oleh (Muhdar, 2017) bahwa tahap ini memiliki peran besar dimana pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan guru berpengaruh terhadap materi yang dipelajari. Siswa yang dibiasakan untuk bertanya maupun dengan mengaitkan pengalamannya lebih unggul, hal tersebut terlihat pada dalam persentase capaian pada indikator pertama mengenai menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan kata-kata sendiri. Tampak bahwa kelompok eksperimen lebih unggul 3.66% daripada kelompok kontrol. Hasil jawaban siswa terkait indikator 1 dapat dicermati pada Gambar 2.

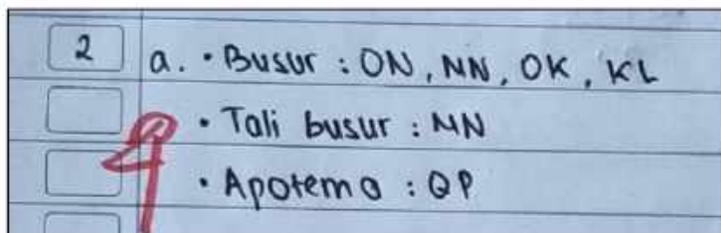


Gambar 2. Hasil Jawaban Siswa Terkait Indikator 1

Siswa kelompok kontrol dalam menjawab mengenai pengertian lingkaran, sudut pusat maupun sudut keliling ada beberapa yang tidak menjawab dan menjawab namun salah dikarenakan dalam membahasakan mengungkapkan ide yang dimiliki kurang tepat, sedangkan siswa kelompok eksperimen mampu menjelaskannya dengan bahasa yang baik dan mudah

dipahami sehingga terlihat bahwa materi yang mereka pelajari telah dipahami. Selain itu juga dalam proses pembelajaran siswa tampak lebih aktif menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh guru terlihat ketika siswa berlomba-lomba mengangkat tangannya untuk menjawab pertanyaan guru. Berbagai jawaban diperoleh karena masing-masing siswa mengungkapkan ide mereka menggunakan bahasa sendiri sesuai dengan pemahamannya.

Tahap *picture* membantu siswa mengenal konsep dalam bentuk gambar, tabel, maupun grafik. Gambar-gambar tersebut sering digunakan untuk mendukung dalam penguasaan pemahaman siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Lowrie & Patahuddin, 2015a) yang menyatakan bahwa gambar sering digunakan dalam menyiapkan rangsangan untuk menuntaskan permasalahan atau tugas matematika sebelum pengenalan simbol-simbol. Tahap ini berhubungan dengan penggunaan representasi visual dalam mengemukakan ide-ide sehingga dapat merangsang siswa untuk berbahasa dan berpikir. Akan lebih mudah bagi siswa jika diberikan sebuah gambar untuk melihat atau memahami sesuatu yang sedang dipelajarinya. Hal tersebut sejalan dengan hasil yang diperoleh siswa dalam **post-test** yang dapat dilihat pada Tabel 4, dimana pada indikator mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari suatu konsep siswa kelompok eksperimen lebih unggul 1.75% daripada kelompok kontrol. Hasil jawaban siswa terkait indikator 2 dapat dicermati pada Gambar 3.

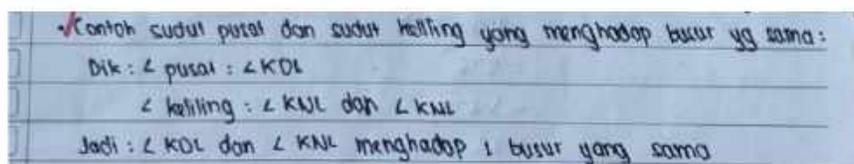


2	a. • Busur : ON , NN , OK , KL
	• Tali busur : MN
	• Apotema : OP

Gambar 3. Hasil Jawaban Siswa Terkait Indikator 2

Tampak jelas siswa kelompok eksperimen lebih mudah dalam mengidentifikasi melalui gambar yang telah diberikan karena mereka menjawab pertanyaan terkait hal tersebut seperti contoh sudut pusat, sudut keliling maupun bagian dari unsur lingkaran. Sedangkan kelompok kontrol kebanyakan siswa kurang tepat dalam mengidentifikasinya.

Tahap *symbol* melibatkan siswa dalam menyajikan maupun mengkonstruksi informasi dalam bentuk simbol. Secara teoritis, siswa menggunakan simbol secara efektif jika mereka mampu mengerti dengan suatu konsep yang berhubungan dengan simbol-simbol matematika tersebut. Pada LKS yang telah diberikan, siswa diminta untuk memberi nama dari sebuah garis dan daerah yang ada dalam lingkaran tersebut kemudian menuliskannya dengan bentuk simbol seperti \overline{AB} , $\angle POQ$. Siswa yang tidak dibiasakan mengkonstruksi sebuah informasi dalam bentuk simbol akan terjebak ketika menjawab soal. Dalam tes yang diberikan, banyak siswa yang terjebak dalam menjawab ketika menggunakan simbol, seperti sudut, garis. Hal tersebut tampak pada indikator kedua ketika siswa diperintahkan untuk mengidentifikasi yang termasuk contoh atau bukan contoh dari suatu konsep, kebanyakan siswa keliru dengan simbol sehingga banyak siswa yang salah ketika menjawab. Oleh karena itu, tahapan yang memuat latihan ini menjadi hal yang dibutuhkan dalam pembelajaran matematika (Putri, Johar, & Hasbi 2019). Hal tersebut didukung oleh perolehan skor siswa dalam *post-test* yang tertera pada Tabel 4, dimana siswa kelompok eksperimen lebih unggul disetiap indikatornya dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil jawaban siswa terkait indikator 2 dapat dicermati pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Jawaban Siswa Terkait Indikator 2

Kebanyakan siswa kelompok kontrol menjawab soal terkait dengan simbol-simbol matematikamasih keliru, mereka belum dapat membedakan simbol-simbol tersebut sehingga dalam menjawab soal tersebut kebanyakan siswa salah menjawabnya. Siswa kelompok eksperimen sudah tepat dalam penggunaan simbol-simbol matematika seperti sudut (\angle), ruas garis (\overline{AB}), maupun rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

Tahap *application* mencerminkan bagaimana pemahaman yang sudah didapat oleh siswa kemudian diterapkan dalam berbagai situasi. Menurut (Wijaya, 2014), kegiatan aplikasi ini digunakan dalam menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh guna menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata dengan konteks yang bermakna. Pendapat tersebut sesuai dengan hasil yang diperoleh siswa pada kelompok eksperimen yang

lebih unggul jika dilihat dari capaian indikator ketiga yaitu mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi. Sejalan dengan pendapat Uno dan Muhammad dalam (Putri, Johar & Hasbi, 2019) yang menyatakan bahwa pengembangan dari pengetahuan awal siswa mampu menghasilkan pembelajaran yang baik. Oleh karena itu, apa yang telah dipelajarinya menjadi bermakna. Hal tersebut didukung oleh perolehan skor siswa dalam *post-test* yang tertera pada Tabel 4, tampak bahwa pada indikator ketiga yaitu mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi dimana siswa kelompok eksperimen lebih unggul 4.38% dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil jawaban siswa terkait indikator 3 dapat dicermati pada Gambar 5.

Siswa kelompok eksperimen telah mampu mengaplikasikan konsep yang dimiliki dalam menyelesaikan soal terlihat bahwa dari penulisan rumus hingga menjawab mereka tepat. Sedangkan kelompok kontrol masih saja ada yang tidak menjawab dan tidak mengaplikasikan konsepnya dengan benar sehingga jawaban mereka banyak yang salah.

Dik: $\alpha = 90^\circ$ Dit: L tembereng
 $r = 28 \text{ cm}$

Jawab:

$$L \text{ tembereng} = L \text{ juring} - L \Delta$$

$$= \frac{\alpha}{360} \cdot L \cdot \pi \cdot r^2 - \frac{1}{2} \cdot a \cdot l$$

$$= \frac{90}{360} \cdot 22 \cdot \frac{28^2}{2} - \frac{1}{2} \cdot 28 \cdot 28$$

$$= 1 \cdot 22 \cdot 4 \cdot 28 - 392$$

$$= 22 \cdot 28 - 392$$

$$= 616 - 392$$

$$= 224 \text{ cm}$$

Jadi luas temberengnya adalah 224 cm

Gambar 5. Hasil Jawaban Siswa Terkait Indikator 3

Pembelajaran ELPSA memperlihatkan bahwa pembelajaran sebagai proses aktif dimana siswa membangun dan memahami sesuatu melalui proses mandiri maupun dengan interaksi sosial dengan siswa lain. Untuk membentuk siswa dalam memahami konsep dengan maksimal melalui lima tahapan ELPSA (*Experience, Language, Picture, Symbol, Application*) tersebut dan berdasarkan pada teori konstruktivisme dan bersifat sosial yang mengedepankan aktivitas siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Hasil pengamatan dari peneliti dalam proses pembelajaran yang

berlangsung didapat bahwa siswa yang mengikuti model pembelajaran ELPSA lebih aktif dalam menggali pengetahuannya serta dapat membentuk siswa agar lebih paham mengenai konsep secara maksimal melalui simbol, berdiskusi dalam memecahkan permasalahan melalui interaksi sosial dalam kelompok. Aktivitas siswa tersebut sebagai salah satu aspek yang menjadikan rata-rata skor yang diperoleh siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor yang diperoleh siswa di kelas kontrol. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hartiningsih (2016) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat setelah menerapkan desain pembelajaran ELPSA (*Experiences, Language, Pictures, Symbols, Application*). Agar merealisasikan berpikir kritis, perlu juga adanya pemahaman konsep. Kemampuan berpikir kritis siswa meningkat, hal tersebut didasarkan pada pemahaman konsep yang telah meningkat sebelumnya. Penelitian lain dilakukan oleh Malika (2018) yang menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ELPSA lebih tinggi dari pada kemampuan representasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung. Dalam upaya mengembangkan kemampuan siswa atau representasi matematis siswa hal yang dibutuhkan yaitu pemahaman yang baik sehingga ketika representasi matematis siswa meningkat, hal tersebut didasarkan pada pemahaman konsep yang meningkat pula.

Secara umum, penelitian ini telah mampu memberikan kesimpulan bahwa model pembelajaran ELPSA memberikan pengaruh positif dalam menanamkan pemahaman konsep matematika siswa. Hal tersebut didukung oleh hasil *post-test* siswa yang kemudian diuji hipotesisnya sehingga diperoleh bahwa rata-rata skor pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model ELPSA lebih tinggi daripada rata-rata skor pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Penelitian ini mengembangkan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Malika (2018) yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran ELPSA (*Experiences, Language, Pictorial, Symbols, Application*) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa". Dengan menerapkan model pembelajaran ELPSA dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dan berpengaruh juga dengan representasi matematis siswa. Dalam penelitian ini, secara keseluruhan pembelajaran ELPSA dapat diterapkan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa lebih baik.

Simpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan hasil uji hipotesis, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran ELPSA lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Oleh karena itu pembelajaran dengan model ELPSA dapat memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

Daftar Pustaka

- Amalina, F. (2018). *Efektivitas Penerapan Pendekatan ELPSA Setting Kooperatif dalam Pembelajaran Matematika Materi Sistem Koordinat Kartesius pada Kelas VIII SMP Negeri 2 Balocci Kabupaten Pangkep* [Universitas Negeri Makassar].
- Arviyanto, I. R., & Masduki, B. M. (2011). Penggunaan Multimedia Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa dengan Pendekatan Instruksional Concrete Representational Abstract (CRA) (PTK Pada Siswa Kelas Xi SMKN 1 Banyudono). *Prosiding Seminar Nasional Matematika Prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta*. halaman 170-179
- BSNP. (2018). *Prosedur Operasional Standar (Pos) Penyelenggaraan Ujian Nasional*.
- Budarsini, K. P., Suarsana, I. M., & Suparta, I. N. (2018). Model diskursus multi representasi dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sekolah menengah pertama. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 110-118
- Dwijopitoyo, B. F. (2017). Meningkatkan Minat Belajar Siswa Terhadap Pelajaran Matematika SMP Menggunakan Kerangka pembelajaran ELPSA. *Prosiding Seminar ELPSA, IKIP Mataram, Nusa Tenggara Barat*, 162-176.
- Fitri, R. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Persamaan Lingkaran. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 241-257
- Gregory. (2000). *Psychological Testing, History, Principles and Applications*. Bonton: Allyn & Bacon.
- Gusniwati, M. (2015). Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Minat Belajar terhadap Penguasaan Konsep Matematika Siswa SMAN di Kecamatan Kebon Jeruk. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 26-41
- Hartiningsih, R. (2016). *Efektivitas Desain Pembelajaran Elpsa (Experiences, Language, Pictures, Symbols, Application) Terhadap Kemampuan Berpikir*

Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Islam Sultan Agung Pada Materi Pokok Relasi Dan Fungsi Tahun Pelajaran 2015/2016.

- James, G. & James, R. C., (1976) *Mathematics Dictionary*. New Jersey: John Wiley and Sons.
- Johar, R., Nurhalimah, & Yusrizal. (2016). Desain Pembelajaran Elpsa Pada Materi Pencerminan. *Edumatica, Vol 7*, 49–58, 2088-2157.
- Kania, N. (2020). Aplikasi Macromedia Flash untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 96-109.
- Kemendikbud. (2019). *Laporan Hasil Ujian Nasional*. <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>
- Lowrie, T., & Patahuddin, S. M. (2015a). ELPSA â Kerangka Kerja untuk Merancang Pembelajaran Matematika. *Didaktik Matematika*, 2(1)
- Lowrie, T., & Patahuddin, S. M. (2015b). Elpsa as a lesson design framework. *Journal on Mathematics Education*, 6(2), 77-92
- Mahayukti, G. A., Gita, I. N., Suarsana, I. M., & Hartawan, I. G. N. Y. (2017). The Effectiveness of Self-Assessment toward Understanding the Mathematics Concept of Junior School Students. *International Research Journal of Engineering, IT & Scientific Research*, 3(6 November), 116–124.
- Malika, N. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran ELPSA (Experiences, Language, Pictorial, Symbols, Application) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Muhdar. (2017). Penerapan Teknik Bertanya Produktif Melalui Pembelajaran Berkerangka ELPSA Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Pada Materi Pola Bilangan. *Prosiding Seminar ELPSA, IKIP Mataram, Nusa Tenggara Barat*, 3 April, 78–88.
- N. C. T. M. (2000). *Standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Octamela, K. S., Suweken, G., & Ardana, I. M. (2019). Pemahaman Matematis Siswa Dengan Menggunakan Buku Elektronik Interaktif Berbantuan Geogebra. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(2), 305-315.
- Putri, D. A., Johar, R., & Hasbi, M. (2019). Ketuntasan Belajar dan Respons Siswa terhadap Penerapan ELPSA Framework Berbantuan Game pada Meteri Eksponensial. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 7(1), 68–79.
- Ramadhani, R. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sma Melalui Guided Discovery Learning Berbantuan Autograph. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 72-81
- Rismayanti, E., Kartasasmita, B. G., & Supianti, I. I. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model

- Pembelajaran Think Pair Share. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 154-167.
- Rizqi, V. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Menggunakan Pembelajaran Kontekstual Dengan Gaya Belajar-Vak. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1(2), 124-133.
- Suardi, I. made Y., Suarsana, I. M., & Pujawan, I. G. N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Question Student Have Berbantuan Media Animasi Powtoon Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X Smk Negeri 1 Singaraja Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha, IX(April)*, 9(1), 83-92.
- Suarsana, I. made, Widiasih, N. P. S., & Suparta, I. N. (2018). The effect of brain based learning on second grade junior students' mathematics conceptual understanding on polyhedron. *Journal on Mathematics Education*, 9(1 January), 145-156.
- Sukmara, C. (2011). Pembelajaran Kooperatif Nht (Numbered Heads Together) Dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Di Smp Negeri 1 Sukarame Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat. *Saung Guru, II(2 Oktober)*, 15-22.
- Supriatin, Caswita, & Rini, A. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(5).
- Widyastuti, E. (2010). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw* Eri Widyastuti 1. 1-14.
- Wijaya, A. (2014). *Pengenalan Desain Pembelajaran Elysa (Experiences, Language, Pictures, Symbols, Application)*.

3517

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

id.scribd.com

Internet Source

4%

2

jurnalteknodik.kemdikbud.go.id

Internet Source

3%

3

repository.uinjkt.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%