

PENERAPAN MODEL LEARNING CYCLE 5E BERBANTUAN ALAT PERAGA DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Tanti Damayanti¹, Neneng Tita Rosita², Ucu Koswara³

¹SDIT Insan Sejahtera

¹damayantit870@gmail.com

^{2,3}STKIP Sebelas April

²tita_rosita@stkip11april.ac.id

³ucu_koswara@stkip11april.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa. Untuk mengatasi masalah tersebut guru perlu menciptakan pembelajaran yang inovatif serta melibatkan siswa secara langsung. Salah satunya yaitu pembelajaran matematika menggunakan model learning cycle 5E berbantuan alat peraga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang lebih baik antara siswa yang memperoleh model learning cycle 5E berbantuan alat peraga dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, serta untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model learning cycle 5E berbantuan alat peraga. Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Situraja yang terdiri dari sembilan kelas dengan sampel penelitian yang dilakukan secara acak kelas sehingga terpilih dua kelas yaitu kelas VIII-F sebagai kelas eksperimen sebanyak 29 siswa dan kelas VIII-I sebagai kelas kontrol sebanyak 29 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan koneksi matematis dan angket sikap siswa. Berdasarkan pengolahan data menggunakan taraf signifikansi 5% dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh model learning cycle 5E berbantuan alat peraga lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Serta sikap siswa positif terhadap model learning cycle 5E berbantuan alat peraga.

Kata Kunci : Learning cycle 5E, alat peraga, koneksi matematis.

ABSTRACT

This research is motivated by the low ability of mathematical connections the student. To overcome these problems teachers need to create learning innovative and directly involve students. One of them is learning mathematics using a tool-assisted 5E learning cycle model visual aid. This study aims to determine the increase in ability better mathematical connections between students who get the model learning cycle 5E assisted with teaching aids compared to students who obtain conventional learning, and to determine student attitudes towards learning mathematics using the learning cycle 5E model assisted with props. The method used in this research is quasi-experimental method. The population in this study were all students class VIII SMPN 1 Situraja consisting of nine classes with samples the study was conducted randomly class so that two classes were selected, namely class VIII-F as an experimental class of 29 students and class VIII-I as a class control of 29 students. The instrument used was a test of ability mathematical connections and student attitude questionnaire. Based on data processing using a significance level of 5%, it can be concluded that the increase mathematical connection skills of students who obtain the learning cycle model 5E Assisted teaching aids are better than students who obtain conventional model. As well as positive student attitudes towards the learning cycle 5E model assisted with props.

Keywords: Learning cycle 5E, props, mathematical connection

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat menuntut terciptanya suatu sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas. Proses pembelajaran matematika yang mengoptimalkan semua kemampuan siswa dalam proses pembelajaran menjadi perhatian dunia pendidikan saat ini (Yusepa, Kusumah, Kartasasmita, 2018). Teknologi memainkan peran penting dalam memperbarui konsepsi pembenaran yang semula fokus pembelajaran semata-mata sebagai suatu penyajian berbagai macam pengetahuan menjadi pembelajaran sebagai suatu bimbingan agar mampu melakukan eksplorasi social budaya yang kaya akan pengetahuan (Koswara, dkk., 2017). Untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi dapat direalisasikan melalui jalur pendidikan. Hal tersebut sesuai dengan UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, dan negara.

Pendidikan pada dasarnya adalah suatu proses membantu manusia dalam mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi segala perubahan dan permasalahan dengan sikap terbuka dan kreatif tanpa kehilangan identitas dirinya, seperti yang tercantum dalam tujuan Pendidikan Nasional yang dirumuskan sebagai berikut: Pendidikan Nasional bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggungjawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Hal ini sejalan dengan apa yang tertera dalam undang-undang sistem pendidikan nasional nomor 20 tahun 2003 pada Bab II pasal 3 bahwa Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggungjawab.

Guru memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran dan dalam meningkatkan pendidikan nasional serta menjadi garda terdepan pendidikan (Yusepa, 2016). Dengan demikian

setiap bagian dari proses belajar mengajar yang dirancang dan diselenggarakan harus mempunyai sumbangan nyata untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Salah satunya pada proses pembelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan yang penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan oleh peserta didik untuk menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. (Yusfita, et al, 2017).

Mengingat pentingnya peran matematika tersebut, maka matematika dipelajari pada setiap jenis dan jenjang pendidikan tertentu. Menurut NCTM (2000) mengatakan bahwa “terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar yakni pemecahan masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, koneksi, dan representasi”. Dengan mengacu pada lima standar kemampuan NCTM di atas, maka dalam tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan dalam Kurikulum 2006 yang dikeluarkan Depdiknas pada hakekatnya meliputi (1) koneksi antar konsep dalam matematika dan penggunaannya dalam memecahkan masalah, (2) penalaran, (3) pemecahan masalah, (4) komunikasi dan representasi, dan (5) faktor afektif. Dalam kedua dokumen tersebut, kemampuan koneksi matematik merupakan kemampuan yang strategis yang menjadi tujuan pembelajaran matematika.

Menurut Bergeson (Sugiman, 2008: 57) “gagasan koneksi matematik telah lama diteliti oleh W.A. Brownell tahun 1930-an, namun pada saat itu ide koneksi matematik hanya terbatas koneksi pada aritmetik. Koneksi matematik diilhami oleh karena ilmu matematika tidaklah terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan”. Selain itu matematika juga tidak bisa terpisah dari ilmu selain matematika dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan. Dalam matematika, keterkaitan antar konsep dan pengaplikasian konsep dalam kehidupan sehari-hari disebut koneksi matematis.

Koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan yang menjadi tujuan pembelajaran matematika. Melalui koneksi matematis maka pengetahuan siswa akan diperluas, siswa akan memandang matematika sebagai suatu kesatuan yang utuh bukan sebagai materi yang berdiri sendiri, serta siswa akan menyadari kegunaan dan manfaat matematika baik disekolah maupun diluar sekolah. Dengan demikian, siswa tidak hanya bertumpu pada salah satu konsep atau materi matematika yang sedang dipelajari tetapi secara tidak langsung siswa memperoleh berbagai konsep pengetahuan yang berbeda, baik didalam matematika maupun diluar matematika.

Orang yang telah memahami suatu kaidah artinya ia telah mampu memahami beberapa konsep. Oleh karena itu koneksi matematis memegang peranan yang sangat penting. Hal tersebut sejalan dengan NCTM (2000) bahwa koneksi matematika merupakan bagian penting yang harus mendapat penekanan di setiap jenjang pendidikan. Seseorang dapat menerapkan dan mengembangkan suatu konsep matematika dalam konteks-konteks diluar matematika melalui kemampuan koneksi matematis. Pembelajaran matematika menjadi sarana untuk meningkatkan koneksi matematis agar dapat mengetahui koneksi antar ide-ide, menggunakan koneksi antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik lain, dan dapat mengembangkan suatu kaidah dari konsep yang telah ada.

Namun pada kenyataannya, kemampuan koneksi matematis masih sangat rendah. Hal ini dapat dilihat pada kenyataan di lapangan hasil penelitian menurut Setiawan (Muchlis, dkk., 2018) rendahnya kemampuan koneksi matematis disebabkan dalam pembelajaran matematika masih bersifat mekanikal, sehingga soal dan pembelajaran yang diberikan sulit untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Sedangkan menurut Ruspiani (Siagian, 2016) mengungkapkan bahwa rendahnya kemampuan koneksi matematis terjadi karena beberapa faktor, diantaranya masih rendahnya kemampuan representasi, rendahnya kemampuan penalaran, rendahnya kemampuan pemahaman konseptual, rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan lemahnya daya ingat siswa. Atau kurangnya kemampuan guru dalam menggunakan media pembelajaran. Rendahnya kemampuan koneksi matematis akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang berdampak pada rendahnya prestasi siswa di sekolah. Oleh karena itu perlu ada penanganan agar kemampuan koneksi matematis siswa dapat berkembang sesuai dengan yang diharapkan.

Dalam mengembangkan kemampuan matematika khususnya kemampuan koneksi matematis, siswa harus memiliki sikap positif terhadap pembelajaran matematika agar terhindar dari rasa cemas dan tidak percaya diri. Sikap tersebut dapat diartikan sebagai daya juang seseorang dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi (Hidayat, 2017; Rosita dan Jaenudin, 2017).

Upaya menggali dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa model pembelajaran yang berbeda, salah satunya adalah pembelajaran dengan model learning cycle 5E. Model learning cycle 5E adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada pembelajar (student centered). Fajaroh dan Dasna

(Sarah, 2019) menyebutkan bahwa “learning cycle 5E merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pembelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperanan aktif”.

Model learning cycle 5E yang digunakan ini memiliki lima tahapan yakni engagement, exploration, explanation, elaboration, dan evaluation. Tahap engagement bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik agar terkondisikan dalam menempuh fase berikutnya dengan jalan mengeksplorasi pengetahuan awal dan ide-ide mereka. Pada tahap exploration peserta didik diberi kesempatan untuk bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil. Explanation adalah tahap dimana guru mendorong peserta didik untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri. Pada tahap elaboration peserta didik mengembangkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru. Tahap akhir yaitu evaluation guru menilai ketercapaian peserta didik dalam tujuan pembelajaran.

Model learning cycle 5E ini memiliki beberapa keunggulan, salah satunya adalah dapat mengembangkan potensi masing-masing individu karena dapat memfasilitasi perubahan konseptual peserta didik menurut Hikmawati (Latifa, dkk., 2015). Hal ini karena mereka diwajibkan untuk melakukan analisis pada fase exploration, penerapan konsep pada situasi yang baru dalam fase elaboration, dan evaluation untuk setiap pembelajaran yang dilakukan. Namun selain memiliki keunggulan, model ini juga memiliki kekurangan. Salah satunya adalah menuntut kreativitas guru dalam merancang proses pembelajaran.

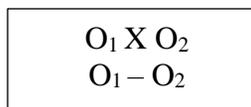
Untuk dapat meminimalisir kekurangan tersebut maka diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat mempermudah siswa untuk memahami suatu pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat mempermudah siswa adalah dengan menggunakan alat peraga. Alat peraga adalah benda-benda konkret yang dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep matematika Pramudjono (Sundayana, 2014). Dengan menggunakan alat peraga, proses pembelajaran berlangsung alamiah karena siswa dapat melihat dalam wujud nyata, dapat dipegang, diputar dan dapat digunakan tanpa perlu berpikir abstrak. Sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi. Dengan demikian, penggunaan alat peraga sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis disertai dengan model pembelajaran yang sesuai.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka peneliti tertarik dengan mengambil judul penelitian “Penerapan Model Learning Cycle 5E Berbantuan Alat Peraga

dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis (Penelitian Kuasi Eksperimen pada Siswa SMPN 1 Situraja Kelas VIII Tahun Pelajaran 2018/2019”

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Desain* (Sugiyono, 2017: 79) yang digambarkan sebagai berikut.



Keterangan:

X: Perlakuan dengan menggunakan model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga

O_1 : *pretest*

O_2 : *posttest*

–: Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Situraja yang berjumlah 277 orang terdiri dari siswa laki-laki 135 Orang dan siswa perempuan 142 Orang dari 9 kelas. Kemudian sampel diambil secara random kelas sehingga terpilih dua kelas yaitu kelas VIII-F sebagai kelas eksperimen sebanyak 29 siswa dan kelas VIII-I sebagai kelas kontrol sebanyak 29 siswa.

Instrumen yang digunakan adalah tes dan non tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan koneksi matematis berupa 6 butir soal uraian yang mengacu pada indikator kemampuan koneksi matematis, sedangkan untuk non tesnya berupa pemberian angket tertutup.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini mendeskripsikan hasil penelitian dan pembahasan yang dihubungkan dengan studi dan teori yang relevan.

Hasil Penelitian

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis siswa

Data kemampuan koneksi matematis diperoleh setelah melakukan *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis, maka data *pretest* dan *posttest* disajikan dalam

bentuk gain ternormalisasi kemudian dihitung rata-rata, simpangan baku, dan ukuran statistik lainnya yang telah diperoleh dari indeks gain. Berikut akan disajikan deskripsi data dan analisis data *pretest*, *posttest*, dan indeks gain.

Tabel 1. Statistik Deskriptif *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>Pretest</i>				
	<i>n</i>	x_{min}	x_{maks}	\bar{x}	<i>S</i>
Eksperimen	29	4	11	6,93	2,25
Kontrol	29	2	8	4,93	1,81

Tabel 2. Statistik Deskriptif *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>Posttest</i>				
	<i>n</i>	x_{min}	x_{maks}	\bar{x}	<i>S</i>
Eksperimen	29	7	19	13,59	3,41
Kontrol	29	6	16	11,14	2,85

Tabel 3. Statistik Deskriptif Skor Indeks Gain Kemampuan Koneksi Matematis

Kelas	Hasil Perhitungan				
	<i>n</i>	IG_{min}	IG_{maks}	\bar{x}	<i>S</i>
Eksperimen	29	0,19	0,91	0,53	0,20
Kontrol	29	0,08	0,71	0,41	0,17

Dari Tabel di atas, terlihat bahwa rata-rata indeks gain kelas eksperimen yaitu 0,53 lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata indeks gain kelas kontrol yaitu 0,46. Namun untuk melihat signifikansi atau ada tidaknya perbedaan tersebut maka harus dilakukan uji normalitas dan uji kesamaan dua rata-rata. Adapun hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Lilliefors Data Indeks Gain ($\alpha = 5\%$) Kemampuan Koneksi Matematis

Kelas	<i>N</i>	\bar{x}	<i>S</i>	L_{maks}	L_{tabel}	Kriteria Pengujian
Eksperimen	29	0,53	0,20	0,1512	0,1658	H_0 diterima
Kontrol	29	0,41	0,17	0,0846	0,1658	H_0 diterima

Pada Tabel 4 di atas terlihat bahwa L_{maks} pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil dari L_{tabel} . Artinya bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka perhitungan dilanjutkan dengan uji homogenitas dua varians. Adapun perhitungan dengan uji homogenitas dua varian sebagai berikut.

Tabel 5. Nilai F_{hitung} dan F_{tabel} ($\alpha = 5\%$) kemampuan koneksi matematis

Kelas	Varian (S^2)	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,04	1,384	1,883	H_0 diterima
Kontrol	0,0289			

Pada Tabel 5 di atas terlihat bahwa pada taraf signifikansi 5%, nilai $F_{hitung} = 1,384$ dan $F_{tabel} = 1,883$. Artinya $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ sehingga H_0 diterima maka kedua varians homogen. Setelah diketahui kedua sampel berdistribusi normal dan variansnya homogen maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji t. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan uji t diperoleh t_{hitung} dan t_{tabel} dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji t ($\alpha = 5\%$) kemampuan Koneksi Matematis

Kelas	n	\bar{x}	Varian (S^2)	t_{hitung}	t_{tabel}	keterangan
Eksperimen	29	0,53	0,04	2,4620	2,0054	H_0 ditolak
Kontrol	29	0,41	0,0289			

Dari Tabel 6 di atas, dapat dilihat bahwa nilai t_{hitung} sebesar 2,4620 sedangkan nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dan $dk = 56$ adalah sebesar 2,0054. Karena nilai t_{hitung} berada diluar interval $-t_{tabel} = -2,0054$ dan $t_{tabel} = 2,0054$ maka H_a diterima. Artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang menggunakan model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hasil Angket Sikap Siswa

Setelah proses pembelajaran matematika menggunakan model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga pada kelas eksperimen selesai, siswa diminta untuk melakukan pengisian angket yang bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan pedoman penskoran. Hasil pengolahan data angket di kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 7. Hasil angket Sikap Siswa

Kelas	N	Jumlah skor siswa	Rata-rata skor total	Kriteria
Eksperimen	29	1792	61,79	Positif

Setelah dihitung rata-rata skor masing-masing subjek, diperoleh rata-rata keseluruhan 61,79. Berdasarkan aturan kriteria angket skala Likert, ternyata rata-rata keseluruhan 61,79 berada diantara 48 sampai 63 maka dapat disimpulkan bahwa sikap siswa positif terhadap model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga.

Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, diperoleh rata-rata peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis mengalami peningkatan pada taraf signifikansi 5%. Rata-rata peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga sebesar 0,53 dan untuk rata-rata kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu 0,46. Karena rata-rata indeks gain kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata indeks gain kelas kontrol maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis dengan menggunakan model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa menggunakan model *learning cycle 5E* dapat meningkatkan beberapa kemampuan matematis. Diantaranya yaitu penelitian Suwardi (2014) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika, dilihat dari perolehan rerata skor hasil belajar matematika berbantuan alat peraga lebih tinggi dari hasil belajar matematika tanpa berbantuan alat peraga. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika akan meningkat apabila pembelajarannya berbantuan alat peraga. Selain itu, peningkatan hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran yang sesuai. Hasil penelitian Rahayuningsih., dkk (2012) menyatakan bahwa penerapan siklus belajar 5E (*learning cycle 5E*) disertai peta konsep dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa pada materi pokok kelarutan. Hasil penelitian lainnya yaitu Pratiwi (2016) dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran *learning cycle 5E* dengan

aplikasi GeoGebra lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, dengan diterapkannya model *learning cycle 5E* terbukti dapat meningkatkan beberapa kemampuan matematis siswa salah satunya adalah kemampuan koneksi matematis. Hal tersebut dapat terjadi karena model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga memiliki beberapa kelebihan diantaranya yaitu siswa berperan aktif, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa dapat melihat bentuk nyata mengenai kubus dan balok sehingga mengurangi adanya kesalahpahaman dalam memaknai pembelajaran dan pemahaman siswa mengenai materi tersebut akan bertahan lama, meningkatkan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif, dengan adanya kegiatan diskusi kelompok dapat membantu siswa untuk lebih bertanggungjawab terhadap tugasnya, pembelajaran di kelas pun menjadi lebih menyenangkan, Selain itu juga dikarenakan proses pembelajarannya berbantuan alat peraga sehingga memudahkan siswa untuk memahami suatu pembelajaran.

Learning Cycle 5E memiliki fase-fase yang melibatkan siswa secara langsung. Pada tahap *Engagement* pemberian motivasi kepada siswa tentang pemanfaatan kubus dalam kehidupan sehari-hari, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapatnya tentang penerapan kubus dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 1. Kegiatan Pada Tahap Engagement

Pada tahap *exploration*, siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang. Kemudian setiap kelompok diberikan LKS.



Gambar 2. Kegiatan Pada Tahap *Exploration*

Pada tahap *explanation*, Salah satu kelompok menjelaskan tentang hasil temuan mereka pada tahap sebelumnya. Kemudian siswa lain menanggapi atau bertanya tentang penjelasan kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya. Selanjutnya guru memberikan umpan balik positif dan penguatan tentang hasil temuan siswa dengan menggunakan penjelasan siswa sebagai dasar diskusi.

Pada tahap *elaboration*, siswa menerapkan konsep yang telah ditemukan untuk menyelesaikan soal latihan yang terdapat pada LKS. Beberapa siswa diminta untuk mengerjakan soal di depan kelas, dan siswa lain memberikan tanggapan atau pertanyaan tentang jawaban penyelesaian yang disajikan.

Pada tahap *evaluation*, guru memberikan tugas individu sebagai bentuk latihan. Sebelum menutup pembelajaran, Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

Setelah kegiatan pembelajaran selesai, selanjutnya pemberian *posttest* khusus kelas eksperimen. Siswa diminta untuk melakukan pengisian angket yang berfungsi untuk

mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga. Agar siswa tidak mengalami kebingungan dalam pengisian angket, guru menjelaskan terlebih dahulu prosedur pengisian angket tersebut.

Berdasarkan hasil pengolahan angket sikap siswa di kelas eksperimen yang berjumlah 29 orang disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 8. Hasil Angket Sikap Siswa

Kelas	<i>N</i>	Jumlah skor siswa	Rata-rata skor total	Kriteria
Eksperimen	29	1792	61,79	Positif

Setelah dihitung rata-rata skor masing-masing subjek, diperoleh rata-rata keseluruhan 61,79. Berdasarkan aturan kriteria angket skala Likert, ternyata rata-rata keseluruhan 61,79 berada diantara 48 sampai 63 maka dapat disimpulkan bahwa sikap siswa positif terhadap model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga. Hal ini terjadi karena pada saat pembelajaran menggunakan model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga, siswa lebih aktif, antusias dan bersemangat sehingga dapat mengikuti pembelajaran dengan sepenuh hati yang berakibat pada meningkatnya motivasi siswa dalam pembelajaran matematika.

Model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga merupakan model pembelajaran yang baru bagi siswa, sehingga siswa merasa senang dan tidak jenuh selama proses pembelajaran. Terbukti dengan antusiasnya siswa pada saat pembelajaran menggunakan alat peraga, dimana setiap siswa berdiskusi dengan sungguh-sungguh untuk mengerjakan tugas pada tahap *exploration*. Hal ini sejalan dengan pernyataan Yusepa (2016), Rosita dan Jaenudin (2017), Widiawati dan Koswara (2016), Yusepa, Kusumah, dan Kartasasmita (2018), membangun konsep matematis secara mandiri oleh siswa merupakan hal yang mendasar dalam pembelajaran matematika. Keberhasilan siswa dalam pembelajaran, diantaranya tergantung bagaimana cara siswa mengatasi kesulitan (Yudiawati dan G.P, 2017). Siswa diberikan kesempatan yang seluas-luasnya untuk membangun dan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Sehingga tidak ada siswa yang hanya mencatat, mendengarkan dan menunggu perintah dari guru. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara umum sikap siswa positif terhadap model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian tentang penerapan model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Situraja, diperoleh simpulan sebagai berikut; (1) peningkatan kemampuan koneksi matematis yang memperoleh model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, (2) sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga.

REKOMENDASI

Saran atau rekomendasi kepada pendidik dari penelitian ini adalah Bagi peneliti berikutnya dan guru, penelitian ini hendaknya dilanjutkan namun berbeda dalam hal pemberian materi sehingga alat peraga yang digunakannya berbeda pula. Dalam menggunakan model *learning cycle 5E* berbantuan alat peraga juga memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi, menuntut kesungguhan dan kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.

REFERENSI

- Hidayat, W. (2017). Adversity Quotient dan Penalaran Kreatif Matematis Siswa SMA dalam Pembelajaran Argument Driven Inquiry pada Materi Turunan Fungsi. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15–28.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud
- Koswara, U., Yuliawati, T., dan Rosita, N. T. 2017. Pelatihan Program GeoGebra Bagi Guru Matematika SMP Di Kabupaten Sumedang. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(1), 77-86.
- Latifa, B. R. A. (2017). Pengaruh Model Learning Cycle 5E (Engage, Explore, Explain, Elaboration, & Evaluate) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X MAN 1 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. Vol. 3, (1), 61-67.
- Lestari, K. E dan Yudhanegara, O. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

- Muchlis, A., Komara, E. Kartiwi, W., Nurhayati., Hendriana, H., Hidayat, W. (2018). Meningkatkan Koneksi Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Open-Ended dengan Setting Kooperatif Tipe NHT”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 3, (1), 81-92.
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Hhttp://www.nctm.org. Diunduh 3 Oktober 2016.
- Pratiwi, D. D., (2016). Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan GeoGebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 7, (2), 191-202.
- Rahayuningsih, R., Masykuri, M., dan Utami, B. (2012). “Penerapan Siklus Belajar 5E (Learning Cycle 5E) Disertai Peta Konsep Untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kartasura Tahun Pelajaran 2011/2012”. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 1 No. 1 Tahun 2012 Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret 51-58
- Rosita, N. T., dan Jaenudin, A. (2017). Implementasi Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Open Ended terhadap Sikap Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 1(1), 1–12.
- Sarah, S. N. (2019). *Pembelajaran Learning Cycle 5E (Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematik serta Kepercayaan Diri Peserta Didik)*. Kuningan: Goresan pena.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Education and Science*. Vol. 2, (1), 58-67.
- Suardi, Firmiana, M. E., dan Rohayati. (2014). “Pengaruh Penggunaan Alat Peraga terhadap Hasil Pembelajaran Matematika pada Anak Usia Dini”. *Jurnal Al-Azhar Indonesia*. Vol. 2, (4), 297-305.
- Widiawati, A. S., dan Koswara, U. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Resource Based Learning Berbantuan Program GeoGebra Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 1(1), 67–78.
- Yusepa, B. (2016). Kemampuan abstraksi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) KLS VIII. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 01(01), 54-60.

- Yusepa, B.G.P. (2016). Analisis Perbandingan Kurikulum Pendidikan Indonesia dan Inggris untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik dan Kompetensi Profesional Guru Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika: Strategi Mengembangkan Kualitas Pembelajaran Matematika Berbasis Riset*. Unswagati. Hal. 346- 364. ISBN: 978-602-71252-1-6.
- Yudiawati, N., & G. P, B. Y. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Script Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Sekolah Menengah Pertama (SMP). *TEOREMA: Teori dan Riset Matematika*, 2(1), 63-72.
- Yusepa, B. G. P., Kusumah, Y. S., and Kartasasmita, B. G. (2018) The enhancement of students' mathematical representation in junior high school using cognitive apprenticeship instruction (CAI). *J. Phys.: Conf. Ser.* **983** 012100.
- Yusepa, B. G. P., Kusumah, Y. S., and Kartasasmita, B. G. (2018). Promoting middle school students' abstract thinking ability through cognitive apprenticeship instruction in mathematics learning. *J. Phys.: Conf. Ser.* **948** 012051.
- Yusuf, Y., Rosita, N.T., dan Yuliawati, T. (2017). Analisis Hambatan Belajar (Learning Obstacle) Siswa SMP Pada Materi Statistika. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol 8, No 1, Hal 76-86.