



Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA/MA Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Nurul Fadhilah Ammar¹, Khairina², Hafriani³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, Indonesia

E-mail: 190205061@student.ar-raniry.ac.id

Info Artikel

Diajukan: 23-12-2023

Diterima: 26-01-2024

Diterbitkan: 31-01-2024

Keywords:

*Learning Cycle 5E;
Understanding of Concept;
Conventional.*

Kata Kunci:

*Learning Cycle 5E;
Pemahaman Konsep;
Konvensional.*

Abstract

The ability to understand mathematical concepts is an important asset that students must have in mastering mathematics learning. However, in reality students' ability to understand mathematical concepts is still subdued. So an effort is needed to improve students' ability to understand mathematical concepts by applying a learning model, namely the 5e learning cycle learning model. The aim of this research is to determine the comparison of students' ability to understand mathematical concepts taught using the 5E learning cycle learning model with the ability to understand mathematical concepts of students taught using conventional learning. The research used is quantitative research. The type of research used is quasi-experimental with the research design being a pretest-posttest control group design. The population in this study were all students of X class MAN 4 Aceh Besar. Sampling in this study used a random sampling technique where the sample consisted of two classes, namely class X.3 as the experimental class and class X.5 as the control class. data collection using pretest-posttest question sheets. The results of data processing using right-hand t-test statistics, obtained $t_{count} = 8,28$ and $t_{table} = 1,67$. Because $t_{count} > t_{table}$ then accept H_1 and reject H_0 . So it can be concluded that the ability to understand mathematical concepts of students taught using the 5E learning cycle learning model is better than the ability to understand mathematical concepts of students taught using conventional learning.

Abstrak

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan modal penting yang harus dimiliki siswa dalam menguasai pembelajaran matematika. Namun, pada kenyataannya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Sehingga dibutuhkan suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan suatu model pembelajaran yaitu model pembelajaran learning cycle 5E. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran learning cycle 5E dengan kemampuan pemahaman



This work is licensed under a
[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

konsep matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan desain penelitiannya adalah pretest-posttest control group design. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN 4 Aceh Besar. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik random sampling yang sampelnya terdiri dari dua kelas yaitu kelas X.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.5 sebagai kelas kontrol. pengumpulan data menggunakan lembar soal pretest-posttest. Hasil pengolahan data menggunakan statistik uji-t pihak kanan, diperoleh $t_{hitung} = 8,28$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_1 dan tolak H_0 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran learning cycle 5E lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam dunia pendidikan, oleh karena itu matematika diajarkan di semua jenjang pendidikan, mulai dari SD, SMP, SMA hingga perguruan tinggi. Matematika adalah ilmu yang sangat dan pasti dibutuhkan oleh setiap orang dan setiap bidang. Itulah sebabnya matematika disebut ilmu murni karena bisa berdiri sendiri tanpa ilmu lain, tetapi ilmu lain tidak bisa berdiri sendiri tanpa matematika. Menurut Ika, Timbo dan Eva (2018:18) mengatakan itulah sebabnya matematika disebut sebagai ilmu yang memiliki hubungan antar konsep-konsepnya, selain itu matematika juga memiliki hubungan dengan ilmu lain dan kehidupan sehari-hari.

Matematika adalah pelajaran yang dihindari oleh banyak siswa karena siswa merasa kesulitan dalam mempelajari, memahami, mendeskripsikan hingga harus menghafal rumus-rumus matematika yang begitu banyak. Selain itu, tidak sedikit siswa yang menganggap matematika sebagai suatu pelajaran yang membosankan, menyeramkan dan bahkan menakutkan. Hal ini disebabkan karena siswa kurang dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran. Siswa hanya sebatas mendengar, menyimak dan memperhatikan saja. Artinya siswa masih bersifat pasif yaitu duduk, mendengarkan dan mencatat sehingga hal ini akan berdampak kepada kurangnya pemahaman konsep matematis siswa.

Pemahaman konsep merupakan landasan dan langkah penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan untuk mengungkapkan materi yang disajikan dalam bentuk yang lebih mudah dipahami serta kemampuan dalam menginterpretasi dan menerapkannya. Indikator pemahaman konsep menurut Kilpatrick (2015:18) sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.
3. Menerapkan konsep secara algoritma.
4. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep yang dipelajari.
5. Menyajikan konsep dari berbagai representasi.
6. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal

Kemampuan pemahaman konsep sangat diperlukan oleh siswa. Jika siswa sudah memahami konsep, maka siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan sesuai dengan langkah-langkah yang tepat. Tetapi kenyataannya sekarang ini siswa susah dalam memahami dan menguasai materi, ini disebabkan karena pembelajaran yang kurang mendalam dan tidak menggunakan konsep matematika, selain itu juga karena cara guru yang kurang tepat dalam menggunakan pembelajaran konvensional yang lebih sering memberikan latihan soal tanpa terlebih dahulu dilakukan penanaman konsep secara maksimal.

Menurut Djamarah (2010: 25) pembelajaran konvensional adalah pembelajaran tradisional yang salah satu diantaranya adalah metode ceramah. Pembelajaran konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan. Trianti (2007: 67) mengemukakan bahwa pada pembelajaran konvensional suasana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga siswa pasif, siswa tidak diajarkan model belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berfikir dan memotivasi diri. Lebih lanjut, Wardarita (2010: 54) mengungkapkan bahwa pembelajaran konvensional memiliki karakteristik tertentu, yaitu: (1) tidak kontekstual, (2) tidak menantang, (3) pasif, dan (4) bahan pembelajarannya tidak didiskusikan dalam pembelajaran. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut maka pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang selama ini sering digunakan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model yang bersifat umum, bahkan dapat menyesuaikan model yang tepat berdasarkan sifat dan karakteristik dari materi pembelajaran yang dipelajari.

Bella, Maimunah dan Yenita (2021: 1578) mengatakan bahwa salah satu materi yang memerlukan pemahaman konsep adalah barisan dan deret aritmatika. Kemudian Ledita Maisara dan Yerizon (2019: 152) mengungkapkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah karena siswa masih kurang mampu menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari. Berdasarkan observasi awal berupa wawancara yang peneliti lakukan kepada guru matematika di MAN 4 Aceh Besar mengungkapkan bahwa siswa masih lemah dalam memahami konsep barisan dan deret aritmatika, rata-rata siswa belum mampu membedakan barisan dan deret aritmatika.

Hal ini juga dibuktikan dengan penelitian awal yang dilakukan terhadap 32 siswa di kelas X.3 MAN 4 Aceh Besar mengenai materi barisan dan deret aritmatika. Hasil yang diperoleh adalah (1) sebanyak 59.37% siswa mampu menentukan suku ke- n dari barisan aritmatika dengan benar; (2) sebanyak 25% siswa mampu menentukan rumus suku ke- n dari barisan aritmatika dengan benar, dan (3) sebanyak 15,63% siswa mampu menentukan rumus jumlah n suku pertama dari deret aritmatika dengan benar. Secara keseluruhan presentase siswa mampu menjawab soal dengan kemampuan pemahaman konsep matematis adalah 33,33%. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Oleh sebab itu, perlu adanya penerapan suatu model pembelajaran untuk membandingkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan suatu model pembelajaran tersebut dan model konvensional, model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran *learning cycle 5e*. Menurut Muhammad Afandi (2013: 111) model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial.

Model pembelajaran *learning cycle 5e* merupakan model pembelajaran yang menunjukkan bahwa siswa lebih aktif dalam menguasai pelajaran, sehingga menurut Annisa (2019: 192) model ini patut dikedepankan karena sesuai dengan teori belajar Piaget yaitu teori belajar yang berbasis konstruktivisme. Menurut P. Suparno (1997: 24) pembelajaran berdasarkan konstruktivisme berusaha untuk melihat dan memperhatikan konsepsi dan persepsi siswa dari kacamata siswa sendiri. Menurut Tirtawaty (2019: 6), model pembelajaran ini juga memberikan kesempatan bagi guru untuk memperkenalkan suatu konsep, proses atau keterampilan tertentu sehingga guru dapat membimbing siswa agar mendapat pemahaman mendalam. Menurut Renner (2019: 237) mengungkapkan ciri khas model pembelajaran *learning cycle 5E* ini adalah setiap siswa belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan guru secara berkelompok untuk didiskusikan oleh kelompok yang bersangkutan di depan kelas dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama, bukan secara individu kemudian semua ide yang diungkapkan harus menggunakan bahasa sendiri sesuai dengan konsep yang dipahami.

Setiap model pembelajaran pastinya memiliki tahapan-tahapan, menurut Rahmania, Rusdi dan Effie (2019: 220) model pembelajaran *learning cycle 5E* memiliki lima sintak yaitu:

- 1) *Engagement* merupakan tahap dimana guru berusaha membangkitkan minat dan rasa ingin tahu siswa dalam proses pembelajaran.
- 2) *Eksploration* yaitu pada tahap ini siswa dibagi kelompok untuk bekerja sama membangun pengetahuannya sendiri secara bersama-sama tanpa diberikan pembelajaran langsung oleh guru dan guru memeriksa apakah informasi yang

diperoleh siswa sudah benar, masih ada kesalahan, sebagian benar atau sebagian ada kesalahan.

- 3) *Explanation* yaitu pada tahap ini siswa menjelaskan konsep yang dipahami menggunakan kalimatnya sendiri atas instruksi guru dan siswa lainnya bertugas mendengarkan dan menanggapi penjelasan dari temannya tersebut.
- 4) *Elaboration* yaitu siswa memperluas konsep yang dipelajari dengan menerapkan pemahamannya terhadap konsep yang diperoleh.
- 5) *Evaluation* yaitu untuk mengetahui apakah tahapan tersebut sudah berjalan dengan baik atau tidak, siswa akan diberi evaluasi pada akhir pembelajaran untuk mengukur pemahaman siswa mengenai konsep yang telah dipelajari.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* memiliki banyak keunggulan diantaranya:

- 1) Meningkatkan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.
- 2) Mendorong siswa untuk mengingat topik yang diberikan sebelumnya.
- 3) Membantu mengembangkan sikap ilmiah siswa dengan melatih siswa membuat konsep melalui eksperimen.
- 4) Memotivasi siswa untuk lebih efektif dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa.
- 5) Melatih siswa untuk menyampaikan konsep secara lisan tentang materi yang telah dipelajarinya.
- 6) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang dipelajari.
- 7) Guru dan siswa melaksanakan tahapan-tahapan pembelajaran tersebut dengan saling melengkapi.
- 8) Guru dapat menggunakan model pembelajaran ini dengan metode yang berbeda-beda.

Metode

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu suatu penelitian yang datanya berupa angka-angka. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi-experiment* untuk melihat perubahan dari perlakuan yang diterapkan, desain penelitiannya adalah *pretest-posttest control group design*. Data dalam penelitian ini adalah data skor kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh melalui *pre-test* dan data kemampuan akhir pemahaman konsep matematis yang diperoleh melalui *post-test*. Populasi yang diambil pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN 4 Aceh Besar, cara pengambilan sampel adalah dengan menggunakan teknik *random sampling* yaitu pemilihan sampel secara acak. Peneliti memilih sampel penelitian dengan mengundi nomor undian dalam botol yang di dalamnya berisi kertas-kertas kecil yang bertuliskan nama semua kelas X yang ada di MAN 4 Aceh Besar, kemudian nomor

undian yang keluar adalah yang terpilih sebagai sampel penelitian. Peneliti memilih menggunakan teknik *random sampling* karena dianggap sebagai cara yang adil dalam memilih sampel dari populasi karena setiap anggota memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih. Dari enam kelas, 2 kelas yang terpilih, satu kelas untuk kelas kontrol dan satu kelas lagi untuk kelas eksperimen. Pada penelitian ini, kelas X.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.5 sebagai kelas kontrol. instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang berbentuk essay dan terdiri dari soal *pretest* dan *posttest*.

Analisis yang dilakukan adalah terhadap tes pemahaman konsep matematis. Analisis data pemahaman konsep matematis siswa dihitung dengan menskor masing-masing jawaban siswa. Analisis data dimulai dari menganalisis hasil *pre-test* dan *pos-test* untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara kemampuan awal dengan kemampuan akhir pemahaman konsep antara siswa kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle 5E* dengan siswa kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Uji yang dilakukan adalah uji-t. Sebelum itu, terutama harus diperiksa normalitas dan homogenitas. Skala lain yang harus di penuhi saat melakukan uji-t adalah data harus berskala interval. Karena data di peroleh dalam skala ordinal, maka harus dikonversi ke skala interval.

Hasil dan Pembahasan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5E* dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Uji normalitas

Tabel 1. Uji normalitas data *pretest* eksperimen dengan SPSS

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnova ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	,137	19	,200*	,907	19	,066

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan setelah dilakukan penggabungan daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas adalah 5, sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $dk(6 - 1) = 5$, maka dari tabel $\chi^2_{0,95(5)}$ diperoleh 11,0705. Karena $6,6981 \leq 11,0705$, $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* kelas X.3 MAN 4 Aceh Besar berdistribusi normal.

Tabel 2. Uji normalitas data *pretest* kontrol dengan SPSS

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	,100	31	,200*	,969	31	,503

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan setelah dilakukan penggabungan daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas adalah 6, sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $dk(6 - 1) = 5$, maka dari tabel $\chi^2_{0,95(5)}$ diperoleh 11,070. Karena $4,0573 \leq 11,070$, $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* kelas X.5 MAN 4 Aceh Besar berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji normalitas data *posttest* eksperimen dengan SPSS

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	,137	32	,132	,942	32	,083

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan setelah dilakukan penggabungan daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas adalah 6, sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $dk(6 - 1) = 5$, maka dari tabel $\chi^2_{0,95(5)}$ diperoleh 11,070. Karena $4,2185 \leq 11,070$, $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* kelas X.3 MAN 4 Aceh Besar berdistribusi normal.

Tabel 4. Uji normalitas data *posttest* kontrol dengan SPSS

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	,118	31	,200*	,966	31	,408

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan setelah dilakukan penggabungan daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas adalah 6, sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $dk(6 - 1) = 5$, maka dari tabel $\chi^2_{0,95(5)}$ diperoleh 11,070. Karena $4,7208 \leq 11,070$, $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* kelas X.5 MAN 4 Aceh Besar berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Tabel 5. Uji homogenitas data *pretest* eksperimen dan kontrol dengan SPSS

Test of Homogeneity of Variances			
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,014	1	61	,906

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: "Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. Diperoleh $F_{hitung} = 0,90$ dan $F_{\alpha(dk_1, dk_2)} = 0,05_{(31,30)} = 1,64$ ". Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $0,90 \leq 1,64$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan data memiliki varians yang sama.

Tabel 6. Uji homogenitas data *posttest* eksperimen dan kontrol dengan SPSS

Test of Homogeneity of Variances			
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,532	1	61	,469

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: "Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. Diperoleh $F_{hitung} = 1,08$ dan $F_{\alpha(dk_1, dk_2)} = 0,05_{(31,30)} = 1,64$ ". Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,08 \leq 1,64$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan data memiliki varians yang sama.

Uji-t *posttest* dengan SPSS

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil belajar	Equal variances assumed	,532	,469	8,261	61	,000	3,50025	,42372	2,65298	4,34753
	Equal variances not assumed			8,249	60,086	,000	3,50025	,42434	2,65147	4,34904

Tinjauan terhadap hipotesis

Rumusan hipotesis yang akan diuji dengan menggunakan rumus uji-t adalah sebagai berikut:

- $H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.
- $H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih baik dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dan terima H_1 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya telah diperoleh:

Kelas Eksperimen	$n_1 = 32$	$\bar{x}_1 = 21,06$	$s_1^2 = 2,76$	$s_1 = 1,66$
Kelas Kontrol	$n_2 = 31$	$\bar{x}_2 = 17,48$	$s_2^2 = 3,25$	$s_2 = 1,80$

Berdasarkan kriteria pengujian “tolak H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan terima H_1 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ ”, Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8.28 > 1.67$ maka terima H_1 dan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Hal yang dilihat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada kelas eksperimen. Kemampuan pemahaman konsep adalah suatu kemampuan yang sangat dibutuhkan oleh siswa untuk menunjang proses pembelajaran agar mudah memahami konsep dari materi yang dipelajari. Selain itu, penguasaan konsep juga dapat memudahkan siswa menyelesaikan permasalahan dalam soal. Jika siswa kurang dalam memahami konsep, maka akan susah untuk lanjut ke tahap pembelajaran selanjutnya. Ada beberapa indikator yang harus dipenuhi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis diantaranya adalah menyatakan ulang konsep yang dipelajari,

mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, menerapkan konsep secara algoritma, memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, menyajikan konsep dari berbagai representasi, dan mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal dan eksternal. Selain itu, untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis, siswa perlu diterapkan suatu model pembelajaran yaitu model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

Model pembelajaran *learning cycle 5E* adalah suatu model pembelajaran yang mengarahkan siswa lebih aktif dari pada guru karena guru hanya sebagai fasilitator, selebihnya siswa yang mengambil peran dalam proses pembelajaran. Ciri khas dari model pembelajaran ini adalah setiap siswa secara individu belajar dan memahami materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan guru. Kemudian setelah membentuk kelompok, hasil pemahaman tersebut dibawa ke kelompok masing-masing dan didiskusikan dengan semua anggota kelompok, semua anggota kelompok bertanggung jawab secara bersama-sama atas keseluruhan jawaban. Sehingga siswa bisa mengambil keputusan yang benar mengenai materi yang didiskusikan.

Model pembelajaran ini menurut Kania (2016: 251) memiliki lima sintak yaitu *engagement* (pembangkit minat), *exploration* (menyelidiki), *explanation* (menjelaskan), *elaboration* (memperluas), dan *evaluation* (menilai). Dari kelima sintak tersebut, tahap 2, 3, 4 siswa yang berperan aktif, sedangkan guru berperan pada tahap 1 dan 5. Hal tersebut merupakan salah satu penyebab bahwa model ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa karena peran siswa lebih dominan terutama dalam menemukan sendiri ide-ide pada materi yang dipelajari yaitu barisan dan deret aritmatika sehingga dapat memaksimal proses pembelajaran. Model pembelajaran *learning cycle 5E* diterapkan pada kelas eksperimen. Tahap pertama model pembelajaran ini adalah *engagement* (pembangkit minat) yaitu suatu tahap dimana guru membangkitkan minat belajar siswa dengan menampilkan permasalahan kontekstual dalam tayangan *slide power point* seperti menghitung jumlah tabungan dalam waktu tertentu dan lain-lain. Siswa mampu menyebutkan contoh dan non contoh yang lain dari permasalahan kontekstual mengenai barisan dan deret aritmatika seperti menghitung jumlah denda yang harus dibayarkan jika telat mengembalikan buku di perpustakaan baik telat sehari, dua hari atau lebih, sehingga dapat dilihat bahwa siswa perlahan memahami konsep matematis dari barisan dan deret aritmatika.

Tahap kedua yaitu *exploration* (menyelidiki) adalah tahap dimana siswa ditayangkan permasalahan kontekstual juga, kemudian siswa mengamati dan menyelidiki permasalahan kontekstual tersebut, mengumpulkan data melalui buku paket, kemudian masing-masing individu berusaha menemukan ide sendiri mengenai hal tersebut yaitu siswa menemukan pola bilangan dari suatu barisan dan deret aritmatika lalu didiskusikan dan bekerjasama dalam memecahkan permasalahan yang diberikan mengenai barisan

dan deret aritmatika. kemudian siswa menyimpulkan hasil diskusi untuk kemudian dipresentasikan didepan kelas. Setelah siswa dibagikan kelompok dan LKPD oleh guru, siswa juga menelaah dan menyelidiki permasalahan yang terdapat dalam LKPD tersebut dengan menerapkan konsep secara algoritma sehingga dapat melatih kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu siswa diberikan sebuah gambar susunan korek api yang membentuk persegi-persegi, kemudian siswa menentukan pola dari susunan korek api tersebut dengan mencari beda dari masing-masing susunan persegi. Selanjutnya siswa menentukan rumus suku ke- n dari barisan aritmatika dan rumus jumlah n suku pertama deret aritmatika.

Kemudian tahap ketiga yaitu *explanation* (menjelaskan). Pada tahap inilah siswa dilihat mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari yaitu ketika salah satu perwakilan kelompok menjelaskan atau mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas mengenai konsep dan ide yang ditemukan dengan bahasa sendiri yaitu setelah siswa menentukan pola bilangan, siswa menjelaskan pengertian dari barisan dan deret aritmatika. Kemudian melakukan pembuktian dari data yang dikumpulkan dengan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, mengaitkan berbagai konsep matematis secara internal yaitu melalui alat peraga dan menyajikan konsep dari berbagai representasi salah satunya dengan menyelesaikan permasalahan dalam bentuk gambar, tabel atau bentuk representasi lainnya. Sehingga dapat dilihat bahwa pada tahap ini kemampuan pemahaman konsep matematis siswa meningkatkan.

Pada tahap keempat yaitu *elaboration* (memperluas) adalah tahap dimana siswa memperluas pemahamannya terhadap materi melalui tahap diskusi dengan kelompok-kelompok lain, baik dari pertanyaan maupun tanggapan yang diberikan oleh kelompok lain. Tanggapan yang diberikan bisa menjadi masukan yang dapat menambah pemahaman, sedangkan pertanyaan yang diberikan dapat membuat kelompok yang sedang presentasi berusaha untuk memahami lebih dalam serta memecahkan masalah yang diberikan dan memberi keputusan terbaik versi mereka. Tahap kelima yaitu *evaluation* (menilai) adalah tahap dimana guru menilai siswa dengan memberikan evaluasi atau pertanyaan. Peneliti menilai dengan cara memberikan pertanyaan secara lisan mengenai materi yang dipelajari seperti memberikan suatu barisan atau deret aritmatika dengan angka atau bentuk barisan yang belum pernah diberikan kemudian guru meminta siswa menentukan polanya secara lisan dan langsung, guru juga meminta siswa untuk menentukan rumus suku ke- n dari barisan aritmatika yang diberikan dan menentukan rumus jumlah n suku pertama dari deret aritmatika yang diberikan juga secara lisan dan langsung. Hal tersebut dilakukan guru dengan tujuan agar guru mengetahui sejauh mana pemahaman siswa pada materi yang baru saja dipelajari begitupun dengan pertemuan selanjutnya. Pada tahap ini juga guru memberikan penguatan kemudian mengakhiri pembelajaran.

Berdasarkan pengujian hipotesis dengan uji-t pihak kanan diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8.28 > 1.67$ maka terima H_1 dan tolak H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di MAN 4 Aceh dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Daftar Rujukan

- Abidin, Zainal. (2020). "Belajar Matematika Asyik dan Menyenangkan". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. 1(1): 1.
- Abdul Tirtawaty. (2019). *Buku Model Pembelajaran Ryleac*. Gorontalo: Politeknik Gorontalo.
- Aristia, Annisa, dkk. (2019). "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model *Learning Cycle 5E* Berbantu Simulasi Diagram Venn". *INDIKTA (Jurnal Pendidikan Matematika)*. 1(2): 192.
- Budiman, Rahmania, Rusdi, dkk. (2019). "Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Untuk Meningkatkan Hasil belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 15 Kota Bengkulu". *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*. 3(2): 218-227.
- Djamarah. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Khairani, Bella Putri, Maimunah, dkk. (2021). "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI SMA/MA Pada Materi Barisan dan Deret". *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(02): 1578-1587.
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Maysara, Ledita dan Yerizon. (2019). "Pengaruh model *Learning Cycle 5E* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMPN 25 Padang". *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*. 8(3): 151-156.
- Renner. (2019). "Development of Learning Devices through Problem Based Learning Model Based on the Context of Aceh Cultural to Improve Mathematical Communication Skills and Social Skills of SMPN 1 Muara Batu Students". *Journal of Education and Practice, (Paper Department of Mathematics)*. 11(1): 237.

- Suparno, P. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sriyanti Ika, Timbo Faritcan Siallagan, dkk. (2018). "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa". *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 5(1): 17-27.
- Tritanto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Utami, Kania Dana "Efektivitas Model Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PAI", *Jurnal Pendidikan Agama Islam*. 1(2):251-252.
- Wardarita. (2010). *Model-model Pembelajaran*. Palembang: Pararaton.