

**PENGARUH MODEL *LEARNING CYCLE 7E*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)**

(Skripsi)

Oleh

**SYIFA SALSABILA
NPM 1913021049**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)

Oleh

SYIFA SALSABILA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Learning Cycle 7E* terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2022/2023 yang terdistribusi ke dalam 8 kelas. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* sehingga terpilih kelas VIII G dan kelas VIII H sebagai sampel penelitian yang masing-masing terdiri dari 30 siswa. Metode pada penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Data pada penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari tes pemahaman konsep matematis siswa. Analisis data menggunakan uji-*t*. Berdasarkan analisis data dan pembahasan diperoleh bahwa peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Learning Cycle 7E* lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, pembelajaran dengan model *Learning Cycle 7E* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Kata kunci: *learning cycle 7E*, pemahaman konsep matematis, pengaruh

**PENGARUH MODEL *LEARNING CYCLE 7E*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)**

Oleh

SYIFA SALSABILA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

**Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)**

Nama Mahasiswa : **Syifa Salsabila**

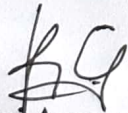
Nomor Pokok Mahasiswa : 1913021049

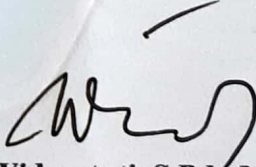
Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

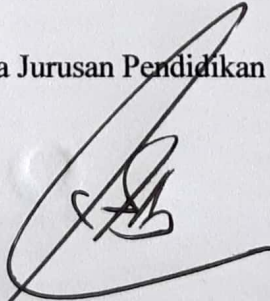
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan




Dra. Rini Asnawati, M.Pd.
NIP 19620210 198503 2 003


Widyastuti, S.Pd., M.Pd.
NIP 19860314 201012 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

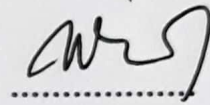
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

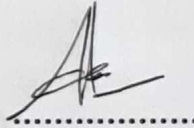
Ketua : **Dra. Rini Asnawati, M.Pd.**



Sekretaris : **Widyastuti, S.Pd., M.Pd.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. M. Coesamin, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP. 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **14 Juli 2023**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syifa Salsabila
NPM : 1913021049
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku.

Bandar Lampung, 14 Juli 2023
Yang menyatakan,



Syifa Salsabila
NPM 1913021049

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada 17 September 2001. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara pasangan dari Bapak Sukri dan Ibu Meli Yati. Penulis memiliki dua orang kakak perempuan dan satu orang perempuan yang bernama Nindya Indah Pertiwi, Nabila Yasmin dan Najwa Aqilah Sukri.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Tanjung Senang pada tahun 2013 dan SMP Negeri 19 Bandar Lampung pada tahun 2016, dan pendidikan menengah di SMA Negeri 15 Bandar Lampung pada tahun 2019. Penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) tahun 2019.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2022 di Kelurahan Kuripan, Kecamatan Teluk Betung Barat, Kota Bandar Lampung. Penulis melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada tahun 2022 di SMA Swasta Bodhisattva Bandar Lampung.

MOTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(Al-Insyirah : 5-6)

“Dimanapun engkau berada selalulah menjadi yang terbaik dan berikan
yang terbaik yang bisa kau berikan.”

(Bacharuddin Jusuf Habibie)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillahirabbil'alamin

Segala puji bagi Allah *Subhanahuwata'ala*, Dzat Yang Maha Sempurna.

Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah

Rasulullah Muhammad *Shallallahu 'alaihi wassalam*.

Ku persembahkan karya ini sebagai tanda cinta, kasih sayang
dan terima kasihku kepada:

Ayahku (Sukri) dan Ibuku (Meli Yati) tercinta yang telah membesarkan
dan mendidik dengan penuh kasih sayang, berusaha memberikan
semua yang terbaik untukku dan selalu mendoakan
dan mendukungku setiap waktu.

Kakak-kakakku (Nindya Indah Pertiwi dan Nabila Yasmin) dan
Adikku (Najwa Aqilah Sukri) tersayang, yang telah memberikan
doa, dukungan, semangat, saran, dan hiburan di kala penat.

Para pendidik yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh kesabaran.

Semua sahabat yang selalu ada dalam suka maupun duka, memberikan semangat
dan doa. Terima kasih untuk selalu ada dan melukiskan bahagia.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Learning Cycle 7E* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)”.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, saran, perhatian, motivasi, dan memberikan semangat kepada penulis selama menjadi mahasiswa Pendidikan Matematika maupun selama penyusunan skripsi ini sehingga skripsi dapat disusun dengan baik.
2. Ibu Widyastuti, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan saran, perhatian, motivasi, dan semangat selama penyusunan skripsi, sehingga skripsi dapat disusun dengan baik.
3. Bapak Drs. M. Coesamin, M.Pd., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan motivasi, kritik, dan saran dalam memperbaiki penulisan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman belajar yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan.
6. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan staf yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. Ibu Anggraini Saptia Ariati, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian.
9. Ibu Juwariyah, M.Pd., selaku kepala SMP Negeri 21 Bandar Lampung beserta wakil, dewan guru, dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama pelaksanaan penelitian.
10. Siswa/siswi kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2022/2023, khususnya siswa kelas VIII G dan VIII H atas perhatian dan kerjasama yang terjalin.
11. Sahabat-sahabatku Hamida Syah Putri, Yulia Maya Sari, Resti Meldatia dan Herfebrie Yanti yang telah memberi warna baru dalam persahabatan dan segala bantuan selama perkuliahan.
12. Teman-teman seperjuangan di Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan, motivasi, bantuan dan kebersamaan.

Bandar Lampung, 14 Juli 2023
Penulis,



Syifa Salsabila

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Landasan Teori.....	8
1. Pemahaman Konsep Matematis.....	8
2. Model <i>Learning Cycle 7E</i>	12
3. Pengaruh	17
4. Pembelajaran Konvensional.....	17
B. Definisi Operasional.....	18
C. Kerangka Pikir.....	19
D. Anggapan Dasar	21
E. Hipotesis Penelitian	21
III. METODE PENELITIAN	22
A. Populasi dan Sampel	22
B. Desain Penelitian.....	23
C. Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	23
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	24
E. Instrumen Penelitian	25
1. Validitas	25
2. Reliabilitas	25
3. Daya Pembeda	26

4. Tingkat Kesukaran	27
F. Teknik Analisis Data	29
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
A. Hasil Penelitian	34
1. Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa	34
2. Data Akhir Pemahaman Konsep Matematis Siswa	34
3. Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	35
4. Hasil Uji Hipotesis Penelitian.....	36
5. Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa	36
B. Pembahasan.....	38
V. SIMPULAN DAN SARAN	44
A. Simpulan	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Rata-Rata Nilai PAS Ganjil Kelas VIII SMPN 21 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2022/2023	22
3.2 <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	23
3.3 Interpretasi Realibilitas.....	26
3.4 Interpretasi Daya Pembeda	27
3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran	28
3.6 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba	29
3.7 Hasil Uji Normalitas Data <i>Gain</i>	30
4.1 Data Awal Pemahaman Konsep Matematis Siswa	34
4.2 Data Akhir Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	35
4.3 Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa	35
4.4 Rekapitulasi Hasil Uji- <i>t</i> Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa	36
4.5 Analisis Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Contoh Jawaban Siswa pada Indikator Mengembangkan Syarat Perlu atau Cukup	5
1.2 Contoh Jawaban Siswa pada Indikator Menyatakan Ulang Konsep.....	5
2.1 Perkembangan Model <i>Learning Cycle</i>	13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN.....	50
A.1 Silabus Kelas Eksperimen.....	51
A.2 Silabus Kelas Kontrol	57
A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	64
A.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	80
A.5 Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	89
A.6 Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol	110
B. INSTRUMEN TES	124
B.1 Kisi-Kisi Tes Pemahaman Konsep.....	125
B.2 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep.....	127
B.3 Instrumen Pengumpulan Data Pemahaman Konsep	129
B.4 Rubrik Penilaian Tes Pemahaman Konsep	130
B.5 Validitas Instrumen Pengumpulan Data Pemahaman Konsep	133
B.6 Hasil Uji Coba Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis	135
B.7 Analisis Reliabilitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep.....	136
B.8 Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes Pemahaman Konsep.....	137
B.9 Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Pemahaman.....	139
C. ANALISIS DATA.....	140
C.1 Data Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	141
C.2 Data Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	143
C.3 Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa	145
C.4 Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis.....	147
C.5 Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis	150
C.6 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep	152
C.7 Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	155

D. ADMINISTRASI PENELITIAN	157
D.1 Surat Izin Penelitian	158
D.2 Surat Keterangan Penelitian.....	159

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia, terutama terhadap pengembangan sumber daya manusia (SDM) dan pengembangan watak bangsa untuk kemajuan masyarakat dan bangsa. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan hampir pada seluruh aspek kehidupan manusia yang membawa manusia ke dalam era persaingan global yang semakin ketat, agar mampu berperan dalam persaingan global, sebagai bangsa yang tergilas oleh roda perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut perlu terus mengembangkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Nasri, 2020: 167). Pendidikan yang baik akan meningkatkan kualitas SDM dalam hal spiritual, kecerdasan, serta kreatifitas sehingga dapat membuat dirinya berguna dalam masyarakat. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam UU No. 20 Tahun 2003 mengatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat, bangsa dan negara. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia sangat diperlukan.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan di lembaga pendidikan formal merupakan salah satu bagian penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan. Tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tujuan pertama pembelajaran matematika adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan

masalah. Pelajaran matematika adalah suatu pelajaran yang berhubungan dengan banyak konsep. Konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya, keterkaitannya antar konsep materi satu dan yang lainnya merupakan bukti akan pentingnya pemahaman konsep matematika (Novitasari, 2016: 8).

Pemahaman konsep matematis memiliki peranan penting bagi siswa dalam pembelajaran matematika. Nahdi dan Alfiani (2020: 55) menyatakan bahwa setiap individu perlu dibekali dengan pemahaman matematika agar memudahkan dalam memahami matematika yang lebih rumit ketika menempuh pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi. Pentingnya pemahaman konsep dinyatakan oleh Utami dkk. (2021: 2) bahwa aspek pemahaman konsep matematis berperan dalam mendukung pengembangan kemampuan matematis lainnya yang diantaranya adalah penalaran, pemecahan masalah, berpikir kritis dan kreatif, koneksi, komunikasi, representasi. Sejalan dengan pendapat Luritawaty (2018: 180) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan mampu menggunakan algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah yang akan berimplikasi pada penguasaan matematika.

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat pemahaman konsep matematis yang masih rendah, didukung dari hasil penilaian yang dilakukan di skala internasional dan nasional. Salah satu instrumen penilaian yang digunakan pada skala internasional diantaranya adalah TIMSS (*Trend In International Mathematics And Science Study*). TIMSS sebagai suatu studi internasional dalam bidang matematika dan sains untuk mengetahui pencapaian prestasi matematika dan sains di negara-negara peserta (Rokhim dkk. 2021: 62). Skor Indonesia pada TIMSS 2007 adalah 397 dengan skor internasional 500, skor Indonesia pada TIMSS Indonesia 2011 mengalami penurunan menjadi 386 dengan skor internasional 500, dan skor Indonesia pada TIMSS 2015 adalah 397 dengan skor internasional 500. TIMSS mengukur tiga domain kognitif yang diharapkan dimiliki siswa, yaitu *knowing* (mengetahui), *applying* (mengaplikasikan), dan *reasoning* (menalar) (*International Association for the Evaluation of Educational*

Achievement, 2019). Domain *knowing* mencakup pemahaman siswa terhadap konsep dan prosedur yang diperlukan oleh siswa, domain *applying* mencakup kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan dan konsep untuk menyelesaikan masalah dan domain *reasoning* mencakup kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang tidak rutin dan memerlukan beberapa langkah penyelesaian (Prastyo, 2020: 113). Persentase jawaban benar siswa Indonesia dan siswa Internasional untuk domain kognitif *knowing* dan *applying* TIMSS Indonesia tahun 2011 dan 2015 disajikan pada Tabel 1.1 .

Tabel 1.1 Persentase Jawaban Benar TIMSS

Tahun	Persentase Jawaban Benar			
	Domain <i>Knowing</i>		Domain <i>Applying</i>	
	Indonesia	Internasional	Indonesia	Internasional
2011	37%	49%	23%	39%
2015	32%	56%	24%	48%

Sumber : Mullis, *et al.* (2011) dan Mullis, *et al.* (2015)

Terlihat pada Tabel 1.1 bahwa domain *knowing* (pengetahuan) Indonesia dari tahun 2011 ke 2015 mengalami penurunan sebanyak 5% sedangkan persentase Internasional mengalami kenaikan sebanyak 7%. Data juga menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai konsep oleh siswa Indonesia mengalami penurunan dan berada di bawah rata-rata siswa Internasional. Pada domain *applying* (penerapan) Indonesia dari tahun 2011 ke 2015 mengalami peningkatan sebanyak 1% dan persentase Internasional mengalami kenaikan sebanyak 9%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan konsep oleh siswa Indonesia mengalami peningkatan, akan tetapi berada di bawah rata-rata siswa Internasional. Purwasih (2015: 17) menyatakan bahwa salah satu standar yang harus dipenuhi pada pengerjaan soal-soal TIMSS ialah siswa dapat mengaplikasikan pemahaman dan pengetahuannya dalam berbagai situasi yang kompleks. Hasil TIMSS yang didapat Indonesia menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa Indonesia tergolong rendah.

Instrumen penilaian yang saat ini digunakan pada skala nasional adalah Asesmen Nasional (AN) yang menggantikan Ujian Nasional (UN) pada tahun 2021. Puspendik Kemdikbud pada tahun 2021 menyatakan bahwa Asesmen Nasional

yang digunakan untuk pemetaan mutu pendidikan di Indonesia terdiri dari tiga bagian yaitu Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), Survey Karakter, dan Survey Lingkungan Belajar, dimana Asesmen Kompetensi Minimum digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif meliputi literasi membaca dan literasi numerasi (Alawiyah dkk. 2021: 39). Berdasarkan Laporan Rapor Pendidikan SMP Negeri 21 tahun 2022 nilai untuk kemampuan numerasi adalah 1.88 yang artinya sebagian besar murid telah mencapai batas kompetensi minimum untuk numerasi namun perlu upaya mendorong lebih banyak murid menjadi mahir.

Kemampuan numerasi memiliki tujuh kompetensi, diantaranya adalah kompetensi mengetahui (*knowing*) dan menerapkan (*applying*). Nilai untuk kompetensi mengetahui adalah 59.52 dengan nilai pada satuan pendidikan serupa di nasional adalah 55.03 yang artinya nilai untuk kompetensi mengetahui lebih tinggi dari satuan pendidikan serupa di nasional. Nilai untuk kompetensi menerapkan adalah 51,57 dengan nilai pada satuan pendidikan serupa di nasional adalah 51,63 yang artinya nilai untuk kompetensi menerapkan lebih rendah dari satuan pendidikan serupa di nasional. Hasil ini menunjukkan bahwa pengetahuan konsep siswa lebih tinggi dibandingkan penerapan konsep oleh siswa, akan tetapi siswa mengalami kesulitan untuk menerapkan pengetahuan dan konsep guna menyelesaikan masalah matematika. Data pendukung pemahaman konsep siswa masih rendah terlihat dari bagaimana siswa kelas VIII SMPN 21 Bandar Lampung menyelesaikan salah satu soal uraian UTS semester ganjil 2022/2023. Berikut ini butir soal nomor 3 :

Diketahui barisan bilangan 7, 13, 19, 25, ... tentukan:

- a. Aturan pembentukannya
- b. Jenis barisannya

Berdasarkan jawaban dari 30 siswa yang mengerjakan soal tersebut, didapati 20 siswa belum bisa menjawab soal 3a dengan tepat dan 17 siswa belum bisa menjawab soal 3b dengan tepat. Berikut ini dua contoh jawaban terkait indikator pemahaman konsep matematis.

3. a. Aturan Pembentukan

$$U_1 = 7 \times 1 = 7$$

$$U_2 = 13 \times 1 = 13$$

$$U_3 = 19 \times 1 = 19$$

$$U_4 = 25 \times 1 = 25$$

Gambar 1.1 Contoh Jawaban Siswa pada Indikator Mengembangkan Syarat Perlu atau Cukup

Berdasarkan Gambar 1.1 terlihat bahwa siswa tidak mampu mengembangkan syarat cukup dari barisan bilangan yang diberikan untuk menentukan aturan pembentukan barisan bilangan tersebut. Seharusnya siswa menentukan beda dari barisan bilangan tersebut, kemudian mensubstitusi beda barisan ke rumus barisan Aritmetika yaitu $U_n = a + (n - 1)b$. Hal ini menunjukkan indikator pemahaman konsep matematis yaitu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep belum terpenuhi.

3. a. 7, 13, 19, 25

..... t.b. t.b. t.b.

..... b. Pola bilangan A.S.G.

Gambar 1.2 Contoh Jawaban Siswa pada Indikator Menyatakan Ulang Konsep

Berdasarkan Gambar 1.2 terlihat bahwa siswa kurang tepat dalam menyatakan ulang konsep untuk menentukan jenis barisan bilangan tersebut. Jawaban yang tepat adalah barisan aritmetika. Hal ini menunjukkan indikator pemahaman konsep matematis yaitu menyatakan ulang suatu konsep belum terpenuhi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMPN 21 Bandar Lampung, diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika di SMPN 21 Bandar Lampung telah menerapkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik akan tetapi belum terlaksana secara maksimal sebab kerap kali pembelajaran masih berpusat pada guru. Selama proses pembelajaran terdapat beberapa kendala yang dihadapi, yaitu beberapa siswa cenderung pasif, rendahnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, pada saat diberikan soal yang berbeda dari contoh yang diberikan mereka lebih cenderung mengandalkan siswa lainnya, kurangnya rasa ingin tahu dan minat belajar yang dimiliki oleh siswa sehingga ketika diajukan pertanyaan hanya sedikit dari mereka yang merespon pertanyaan tersebut. Akibatnya, siswa kesulitan dalam memahami konsep dan mengembangkan pengetahuan yang diberikan guru.

Suatu pembelajaran yang menuntut siswa dapat membangun dan mengembangkan pemahamannya sendiri diperlukan untuk mengatasi permasalahan mengenai pemahaman konsep matematika siswa. Guru harus berupaya untuk melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa bisa menyusun pengetahuannya sendiri dan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing. Semakin besar keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran maka akan semakin besar peluang siswa memahami konsep pelajaran yang diberikan. Salah satu pembelajaran matematika yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa di sekolah adalah pembelajaran dengan model *Learning Cycle 7E*. Menurut Einsenkraft (2003: 59) model *Learning Cycle 7E* adalah model pembelajaran yang berbasis konstruktivisme yang terdiri dari tujuh fase belajar dan bertujuan untuk menekankan pentingnya memunculkan pemahaman awal siswa dan memperluas (transfer) konsep. Hal ini sejalan dengan pendapat Hanuscin and Lee (2008: 51) bahwa penerapan model *Learning Cycle 7E* mampu menghubungkan dan mentransfer informasi sehingga siswa dapat memvisualisasikan informasi yang mereka peroleh dengan pembentukan konsep berdasarkan pemahaman yang diperoleh, tahapan dalam proses pembelajaran mampu mengembangkan pemahaman siswa yang lebih dalam di setiap tahap.

Adapun sikap siswa terhadap model pembelajaran *Learning Cycle* yang dipaparkan oleh Wena (2014: 170) adalah siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, serta dengan aktifnya siswa dalam pembelajaran siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam tujuan pembelajaran, dan mendorong siswa untuk menjelaskan ide-ide atau pendapat mengenai suatu konsep dengan kalimat dan pemikiran sendiri, sehingga di dalam suatu kelompok siswa dituntut untuk membuat hubungan yang baik antar anggota kelompok sehingga sikap untuk menghargai sesama dan saling membantu sangatlah diperlukan. Pembelajaran dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E* diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang inovatif, konstruktif, dan menyenangkan bagi siswa agar siswa termotivasi untuk terlibat secara aktif dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh *Learning Cycle 7E* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 21 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2022/2023.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model *Learning Cycle 7E* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 21 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2022/2023?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *Learning Cycle 7E* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 21 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2022/2023.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih berupa informasi pengaruh model *Learning Cycle 7E* terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat berguna sebagai bahan pertimbangan bagi guru dan dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai proses pembelajaran terkait pengaruh model *Learning Cycle 7E* terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pemahaman Konsep Matematis

Konsep dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah rancangan, ide ataupun pengertian yang tidak berwujud dan tidak berbentuk yang kemudian diabstrakkan dari peristiwa yang nyata atau benar-benar ada. Hal ini sejalan dengan pendapat Febriyanto dkk. (2018: 34) juga menyatakan bahwa konsep itu merupakan suatu pengabstrakan dari sejumlah objek yang memiliki karakteristik atau ciri yang sama, lalu diklasifikasikan atau dikelompokkan. Adapun pendapat dari Churchill (2017:39) mengatakan bahwa konsep adalah unit dasar kognisi dalam skema pengetahuan, pola koneksi, sistem untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan objek ke dalam kategori. Berdasarkan beberapa pemaparan di atas, dapat dikatakan bahwa konsep merupakan suatu ide yang diabstrakkan dari sejumlah peristiwa maupun objek yang memiliki kesamaan kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori.

Pemahaman dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan. Menurut Febriyanto dkk. (2018: 32) pemahaman merupakan kemampuan siswa untuk memahami sesuatu yang kemudian sesuatu itu diketahui dan diingat untuk selanjutnya mampu memberikan gambaran, contoh dan penjelasan yang lebih luas dan memadai atas apa yang telah diketahuinya dan dapat mengomunikasikannya kepada orang lain. Berdasarkan beberapa pemaparan di atas, dapat dikatakan bahwa pemahaman adalah kemampuan individu untuk memahami sesuatu dengan baik ditandai dengan mengeksplorasi dan

mengomunikasikan kembali dengan sajian atau bahasa yang dibentuk sendiri dengan baik dan benar.

Pemahaman konsep adalah kemampuan individu untuk mampu menjelaskan kembali sesuatu secara mendalam mengenai suatu konsep, sehingga individu akan membangun pengetahuannya sendiri dan memahami konsep tidak sekedar menghafal saja akan tetapi dapat menemukan kembali asal usul dari suatu konsep (Novita *et al.*, 2022: 21). Hal ini sejalan dengan pendapat Nurlina *et al.* (2020: 2) bahwa siswa dikatakan mampu memahami suatu konsep apabila siswa mampu menceritakan kembali suatu materi atau informasi yang diperoleh dengan bahasanya sendiri sehingga orang-orang di sekitarnya mengerti dan menangkap sesuatu dari penjelasan tersebut. Berdasarkan beberapa pemaparan di atas, dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan individu untuk memahami suatu konsep dengan baik ditandai dengan individu membangun pengetahuannya sendiri sehingga individu mampu mengeksplorasikan dan mengomunikasikan kembali konsep dengan sajian atau bahasa yang dibentuk sendiri dengan baik dan benar.

Pemahaman konsep matematis adalah suatu proses pengamatan kognisi yang tak langsung dalam menyerap pengertian dari konsep atau teori yang akan dipahami, menunjukkan kemampuannya di dalam menerapkan konsep atau teori yang dipahami pada keadaan dan situasi-situasi yang lainnya (Luritawaty, 2018: 180). Pemahaman konsep matematis merupakan suatu kemampuan kognitif siswa untuk mengemukakan gagasan, mengolah informasi, dan menjelaskan dengan kata-kata sendiri materi-materi matematis melalui proses pembelajaran untuk memecahkan masalah sesuai dengan aturan yang didasarkan pada konsep (Febriyanto, dkk, 2018: 34). Hal ini sejalan dengan pendapat Umam dan Zulkarnaen (2022: 304) bahwa pemahaman konsep matematis merupakan komponen pokok pelaksanaan proses belajar matematika, jika siswa mampu menginterpretasikan banyak konsep maka siswa akan lebih baik lagi dalam memecahkan masalah, karena ketika memecahkan suatu masalah diperlukan adanya ketentuan-ketentuan yang berlandaskan pada konsep-konsep yang telah dimiliki. Berdasarkan beberapa pemaparan di atas, dapat

dikatakan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan kognitif individu untuk memahami suatu konsep matematis, individu membangun pengetahuannya sendiri sehingga individu mampu mengeksplorasi dan mengomunikasikan kembali konsep dengan sajian atau bahasa yang dibentuk sendiri, menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan masalah matematis.

Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu aspek yang sangat penting dan perlu untuk dikembangkan dengan baik dalam pembelajaran matematika. Seperti yang dinyatakan oleh Wijayanti dkk. (2018: 158) bahwa pemahaman konsep merupakan awal untuk memahami keberlanjutan materi yang dipelajari, pemahaman konsep juga merupakan dasar landasan yang penting untuk berfikir supaya dapat menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata. Pentingnya pemahaman konsep juga dinyatakan oleh Utami dkk. (2021: 2) bahwa aspek pemahaman matematis berperan dalam mendukung pengembangan matematis lainnya, antara lain penalaran, pemecahan masalah, berpikir kritis dan kreatif, koneksi, komunikasi, representasi serta kemampuan matematis lainnya. Pemahaman terhadap suatu konsep matematika juga memungkinkan siswa untuk memahami informasi baru yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan, pemecahan masalah, menggeneralisasi, merefleksi dan membuat kesimpulan (Churchill, 2017:39). Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan mampu menggunakan algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah sehingga akan berimplikasi pada penguasaan matematika secara umum sesuai dengan yang diharapkan (Luritawaty 2018: 180).

Pemahaman konsep matematis siswa dapat tercapai jika siswa mampu menerapkan indikator dari pemahaman konsep itu sendiri. Indikator pemahaman konsep matematis menurut Dirjen Dikdasmen Depdiknas nomor 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 dan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 adalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep yaitu kemampuan untuk mengeksplorasi dan mengomunikasikan kembali suatu konsep dengan sajian atau bahasa yang dibentuk sendiri dengan baik dan benar.

- b. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu yaitu mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang ada pada konsep apabila diberikan beberapa objek.
- c. Kemampuan memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep yaitu kemampuan untuk dapat memberikan contoh dan bukan contoh yang sesuai dengan konsep dari suatu materi.
- d. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika yaitu kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk variabel, simbol matematika, gambar, tabel dan sebagainya atau antara satu dengan yang lainnya.
- e. Mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep yaitu kemampuan dalam menyelesaikan masalah sesuai dengan prosedur berdasarkan syarat cukup yang telah diketahui.
- f. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu yaitu kemampuan menggunakan konsep dan langkah-langkah yang tepat untuk menyelesaikan masalah matematis.
- g. Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah yaitu kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah untuk menyelesaikan masalah matematis.

Menurut Eggen dan Kauchak (2012), pengetahuan siswa dan pemahamannya tentang suatu konsep bisa diukur melalui empat cara, yakni kita dapat meminta mereka untuk:

- a. Mendefinisikan konsep;
- b. Mengidentifikasi karakteristik-karakteristik konsep;
- c. Menghubungkan konsep dengan konsep-konsep lain;
- d. Mengidentifikasi atau memberikan contoh dari konsep yang belum pernah dijumpai sebelumnya.

Indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, 3) memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep,

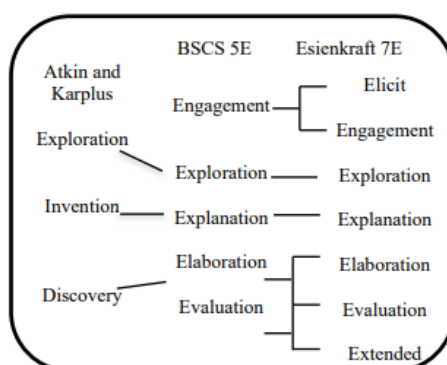
4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, 5) mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep, 6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan 7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

2. Model *Learning Cycle 7E*

Model *Learning Cycle 7E* merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pada pengetahuan awal yang dimiliki melalui 7 tahapan yaitu *Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate* dan *Extend* (Einsenkraft, 2003: 59). Model *Learning Cycle* atau siklus belajar merupakan salah satu model pembelajaran dalam proses pembelajarannya peserta didik berperan aktif (*student center*), dimana model pembelajaran *Learning Cycle* merupakan proses kognitif yang aktif, yang memungkinkan peserta didik menggali pengetahuannya melewati berbagai pengalaman pendidikan eksploratif (Wena, 2014: 170). Model *Learning Cycle* merupakan salah satu model pembelajaran berbasis konstruktivis dengan karakteristik tahapan aktivitas yang sistematis dan berkelanjutan (siklis) (Suciati *et al.*, 2015: 57). Tahapan pembelajaran pada model *Learning Cycle* sangat fleksibel dan dinamis, ditandai dengan seringkali perlu untuk kembali ke tahapan sebelumnya sebelum masuk ke tahap selanjutnya, misalnya banyak rotasi pada tahap *explore* dan *explain* dan mungkin perlu terjadi sebelum siswa siap untuk beralih ke tahap *elaborate*, sehingga guru dapat bergerak bolak-balik beberapa kali dalam tahapan *Learning Cycle* (Bybee *et al.*, 2006: 61). Berdasarkan beberapa pemaparan di atas, dapat dikatakan bahwa model *Learning Cycle 7E* adalah model pembelajaran berbasis konstruktivis yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pada pengetahuan awal yang dimiliki dengan karakteristik tahapan aktivitas yang sistematis dan berkelanjutan melalui 7 tahapan yang diantaranya adalah *Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate* dan *Extend* dengan tahapan pelaksanaannya yang fleksibel dan dinamis.

Model pembelajaran *Learning Cycle* mengalami perkembangan. Pada mulanya *Learning Cycle* yang dikembangkan oleh Myron Atkin dan Robert Karplus dalam SCIS (*Science Curriculum Improvement Study*) memiliki tiga tahapan yaitu *exploration*, *invention* dan *discovery* yang kemudian BSCS mengembangkan *Learning Cycle* menjadi 5 tahapan yaitu *Engagement* (tahapan baru), *Exploration* (adaptasi dari SCIS), *Explanation* (adaptasi dari SCIS), *Elaboration* (Adaptasi dari SCIS) dan *Evaluation* (tahapan baru) yang dikenal dengan *Learning Cycle 5E* (Bybee *et al.*, 2006:7). Untuk tahapan *Learning Cycle 7E*, tahapan dari *Learning Cycle 5E* diperluas untuk tahapan *engage* menjadi *elicit* dan *engage*, kemudian untuk dua tahapan *elaborate* dan *evaluate* diperluas menjadi tiga tahapan yaitu *elaborate*, *evaluate* dan *extend*, perubahan ini bukan untuk menambah kerumitan melainkan untuk memastikan pendidik tidak menghilangkan elemen penting untuk belajar dari pelajaran mereka (Einsenkraft, 2003: 57).

Perkembangan model *Learning Cycle* digambarkan oleh Nurochmah *et al.* (2021: 3) seperti berikut.



Gambar 2.1 Perkembangan Model *Learning Cycle*

Adapun tahapan-tahapan *Learning Cycle 7E* menurut Einsenkraft (2003: 59) adalah *Elicit*, *Engage*, *Explore*, *Explain*, *Elaborate*, *Evaluate* dan *Extend*. Berikut ini penjelasan mengenai tahapan-tahapan *Learning Cycle 7E*.

a. *Elicit* (memunculkan pemahaman awal siswa)

Tahap pertama yaitu *elicit*. pada tahap ini guru melakukan pengungkapan terhadap pengetahuan awal (*prior knowledge*) siswa dengan jalan mengajukan

pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari kemudian siswa menyampaikan jawaban atas pertanyaan yang merupakan gagasan atau ide awal siswa (Oktavianda dkk., 2019: 71).

b. *Engage* (melibatkan)

Tahap kedua yaitu *engage*, pada tahap ini guru dan siswa saling berbagi informasi dan pengetahuan tentang pertanyaan-pertanyaan awal tadi, mengenalkan materi yang akan dipelajari melalui cara mengaitkan masalah dengan keadaan sehari-hari, sekaligus guru memberi tahu ide dan rencana pembelajaran, memotivasi siswa (Indrawati dkk., 2017: 791). Tahapan *engage* ini bertujuan untuk membangkitkan minat dan memotivasi siswa dengan bercerita dan memberikan demonstrasi, dari tahap *elicit* dan *engage* ini mulai terbentuk pengetahuan awal siswa sehingga memudahkan siswa menerima informasi tentang mata pelajaran yang diajarkan dan dapat memecahkan masalah berdasarkan pengetahuan mereka (Rahmy *et al.*, 2019: 2).

c. *Explore* (menyelidiki)

Tahap ketiga yaitu *explore* bertujuan agar siswa memperoleh pengetahuan dengan pengalaman langsung berkaitan dengan konsep yang dipelajari (Rahmy *et al.*, 2019: 3). Pada tahap ini siswa diberi kesempatan menemukan konsep yang dipelajari melalui diskusi kelompok sehingga siswa dapat melakukan pengamatan, penyelidikan dan bertanya tentang konsep yang dipelajari melalui diskusi (Indrawati dkk., 2017: 791). Siswa memanipulasi suatu objek, melakukan percobaan, penyelidikan, pengamatan, mengumpulkan data, sampai pada membuat kesimpulan awal dari percobaan yang dilakukan dengan guru berperan sebagai fasilitator, yakni membantu siswa agar bekerja pada lingkup permasalahan (hipotesis yang dibuat sebelumnya) dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji dugaan/hipotesis yang telah mereka tetapkan, sehingga siswa diharapkan memperoleh pengetahuan dengan pengalaman langsung yang berhubungan dengan konsep yang telah dipelajari. (Nirda dkk., 2020: 438) .

d. *Explain* (menjelaskan)

Kegiatan belajar pada tahap *explain* ini bertujuan untuk melengkapi, menyempurnakan, dan mengembangkan konsep yang diperoleh siswa (Nirda dkk., 2020: 438). Siswa mempresentasikan hasil eksplorasinya dalam diskusi kelas, guru memberi motivasi dan mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dan prinsip-prinsip ilmiah dengan bahasa mereka sendiri, meminta bukti dan klasifikasi dari penjelasan mereka dan guru bertindak sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran sehingga siswa diharapkan mampu menemukan istilah-istilah dari konsep yang dipelajari (Oktavianda dkk., 2019: 72).

e. *Elaborate* (menguraikan)

Tahap *elaborate* merupakan tahapan dimana siswa diberi kesempatan untuk menerapkan ilmunya terhadap situasi baru (Rahmy *et al.*, 2019: 3). Para siswa diajak untuk menerapkan pemahaman konsepnya yang baru melalui kegiatan pemecahan masalah terhadap masalah matematis, penerapan konsep pada tahap ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa terhadap konsep yang mereka pelajari (Oktavianda dkk., 2019: 72). Pada tahap *elaborate* ini siswa menerapkan simbol-simbol, definisi-definisi, konsep-konsep, dan keterampilan-keterampilan pada permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan contoh dari pelajaran yang dipelajari. (Nirda dkk., 2020: 438).

f. *Evaluate* (menilai)

Tahap *evaluate* ini dimaksudkan untuk mengevaluasi konsep yang dimiliki siswa dan mengecek atau menilai pengetahuan siswa melalui latihan soal atau kuis (Indrawati dkk., 2017: 791). Pada tahap ini, dilakukan evaluasi terhadap pengetahuan, pemahaman konsep, atau penguasaan kompetensi melalui kegiatan pemecahan masalah (*problem solving*), melalui tahap ini dapat diketahui seberapa dalam dan seberapa luas tingkat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang telah dipelajarinya (Oktavianda dkk., 2019: 72).

g. *Extend* (memperluas)

Pada tahap ini siswa dituntut untuk berpikir, mencari, menemukan, dan menjelaskan contoh penerapan konsep dan keterampilan baru yang telah dipelajari dimana guru dapat mengarahkan siswa untuk memperoleh penjelasan alternatif dengan menggunakan data atau fakta yang mereka eksplorasi, kemudian guru merangsang siswa untuk mencari hubungan konsep yang mereka pelajari dengan konsep lain yang sudah atau belum dipelajari (Nirda dkk., 2020: 438).

Tahapan *Learning Cycle 7E* yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) *Elicit* (memunculkan pemahaman awal siswa), 2) *Engage* (melibatkan), 3) *Explore* (menyelidiki), 4) *Explain* (menjelaskan), 5) *Elaborate* (menguraikan), 6) *Evaluate* (menilai), dan 7) *Extend* (memperluas).

Beberapa keuntungan diterapkannya model pembelajaran *Learning Cycle* menurut Suciati *et al.* (2015: 57) adalah seperti berikut.

- a. Pembelajaran yang berpusat pada siswa;
- b. Kegiatan belajar yang bermakna;
- c. Menghindari hafalan;
- d. Memungkinkan siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi pengetahuan melalui pemecahan masalah dan informasi yang diperoleh;
- e. Mendorong siswa untuk aktif, kritis, dan kreatif.

Kelemahan dari model pembelajaran *Learning Cycle* menurut Putri (2020: 25) adalah seperti berikut.

- a. Efektivitas guru rendah jika guru kurang menguasai materi dan fase-fase pembelajaran;
- b. Menuntut pula kesungguhan dan kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran;
- c. Memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam menyusun rencana dan melaksanakan pembelajaran.

3. Pengaruh

Pengaruh menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah suatu daya yang berasal dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan orang lain. Pengaruh sering digambarkan sebagai kapasitas (orang atau benda) untuk menjadi kekuatan yang memaksa atau untuk memiliki efek, mengubah bagaimana seseorang atau sesuatu berkembang, berperilaku atau berpikir (Pizarro *and* Portugal, 2018: 6). Pengaruh adalah upaya yang dilakukan oleh individu untuk menggoyahkan individu lain cara berpikir yang sesuai dengan keinginan individu tersebut (Chaturvedi *and* Srivastava, 2014: 266).

Pengaruh adalah suatu daya yang timbul seseorang ataupun objek yang dapat memberikan perubahan perilaku dan pikiran pada seseorang ataupun objek. Makna pengaruh dalam penelitian ini dapat diartikan seberapa besar daya yang ditimbulkan oleh model *Learning Cycle 7E* terhadap hasil belajar atau keberhasilan dalam pembelajaran. Dengan demikian pada penelitian ini, penulis membatasi pengaruh mengenai seberapa besar daya yang ditimbulkan oleh model *Learning Cycle 7E* terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Model *Learning Cycle 7E* pada penelitian ini dikatakan berpengaruh apabila peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model *Learning Cycle 7E* lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

4. Pembelajaran Konvensional

Konvensional dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki arti kesepakatan umum, seperti adat, kebiasaan dan kelaziman. Pada penelitian ini pembelajaran konvensional menerapkan model *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang dilaksanakan dengan memberikan suatu masalah kontekstual kepada peserta didik kemudian peserta didik secara berkelompok bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Menurut Arends (2011) model *Problem Based Learning* dilaksanakan melalui 5 tahapan yaitu

- a. Orientasi peserta didik pada masalah.
- b. Mengorganisasi peserta didik.
- c. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil.
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional yang diterapkan pada penelitian ini adalah model *Problem Based Learning* dengan tahapan pembelajaran adalah 1) Orientasi peserta didik pada masalah, 2) Mengorganisasi peserta didik, 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil, dan 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil.

B. Definisi Operasional

Berikut definisi operasional dalam penelitian ini.

1. Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan kognitif individu untuk memahami suatu konsep matematis, individu membangun pengetahuannya sendiri sehingga individu mampu mengeksplorasi dan mengomunikasikan kembali konsep dengan sajian atau bahasa yang dibentuk sendiri, menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan masalah matematis.
2. Pembelajaran *Learning Cycle 7E* adalah pembelajaran berbasis konstruktivis yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pada pengetahuan awal yang dimiliki dengan karakteristik tahapan aktivitas yang sistematis dan berkelanjutan melalui 7 tahapan yang diantaranya adalah *Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate* dan *Extend* dengan tahapan pelaksanaannya yang fleksibel dan dinamis.
3. Pengaruh adalah dorongan dari seseorang ataupun objek yang dapat memberikan perubahan perilaku dan pikiran pada seseorang ataupun objek.

Model *Learning Cycle 7e* pada penelitian ini dikatakan berpengaruh apabila peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model *Learning Cycle 7E* lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

4. Pembelajaran konvensional yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menerapkan model *Problem Based Learning*.

C. Kerangka Pikir

Penelitian tentang pengaruh model *Learning Cycle 7E* terhadap pemahaman konsep matematis siswa ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini model pembelajaran merupakan variabel bebas, model pembelajaran yang diterapkan pada penelitian ini adalah model *Learning Cycle 7E* dan pemahaman konsep matematis sebagai variabel terikat.

Pada pembelajaran matematika salah satu tujuan pembelajarannya agar siswa memperoleh pemahaman konsep matematis. Kemampuan ini diartikan kemampuan memberikan gambaran, penjelasan yang lebih luas dan memadai tentang konsep matematis sehingga dapat mengomunikasikannya. Dengan demikian, perlu bagi siswa untuk diberikan kesempatan dalam mengembangkan pemahaman konsep melalui penerapan model pembelajaran yang mendukung dan sesuai. Adapun pemahaman konsep diindikasikan dengan indikator yang diantaranya: 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, 3) memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep, 4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, 5) mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep, 6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan 7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Model *Learning Cycle 7E* berlandaskan kepada pendekatan konstruktivisme yang didasari pada kepercayaan bahwa siswa mengkonstruksi pemahaman konsep dengan memperluas atau memodifikasi pengetahuan yang sudah ada. *Learning Cycle 7E*

merupakan salah satu pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman konsep matematis. Tahapan dalam *Learning Cycle 7E* adalah *Elicit*, *Engage*, *Explore*, *Explain*, *Elaborate*, *Evaluate* dan *Extend*.

Tahap pertama yaitu *elicit*, siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari kemudian siswa menyampaikan jawaban atas pertanyaan yang merupakan gagasan atau ide awal siswa dan motivasi sehingga mulai terbentuk pengetahuan awal siswa sehingga memudahkan siswa menerima informasi tentang mata pelajaran yang diajarkan. Tahap kedua yaitu *engage*, guru dan siswa saling berbagi informasi dari pertanyaan-pertanyaan pada tahap *elicit*. Sehingga dari kedua tahapan ini diharapkan siswa dapat mencapai indikator menyatakan ulang konsep. Tahap ketiga yaitu *explore*, siswa memanipulasi suatu obyek, melakukan percobaan, penyelidikan, pengamatan, mengumpulkan data, sampai pada membuat kesimpulan awal. Saat siswa melakukan penyelidikan, pengamatan dan mengumpulkan data, maka siswa akan menemukan berbagai macam sifat-sifat. Hal ini memungkinkan siswa untuk mencapai indikator mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu.

Tahap keempat yaitu *explain*, siswa melengkapi, menyempurnakan, dan mengembangkan konsep yang diperoleh dari tahap diskusi. Siswa diminta untuk menjelaskan konsep dan prinsip-prinsip ilmiah dengan bahasa mereka sendiri, meminta bukti dan klasifikasi dari penjelasan mereka, sehingga diharapkan siswa dapat mencapai indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dan indikator memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep. Tahap kelima yaitu *elaborate*, siswa menerapkan simbol-simbol, definisi-definisi, konsep-konsep, dan keterampilan-keterampilan pada permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan contoh dari pelajaran yang dipelajari. Dengan demikian siswa diharapkan dapat mencapai indikator mengembangkan syarat perlu dan cukup dari suatu konsep. Tahap keenam yaitu *evaluate*, tahap ini dimaksudkan untuk mengevaluasi konsep yang dimiliki siswa dan mengecek atau menilai pengetahuan siswa melalui latihan soal atau kuis. Siswa akan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Sehingga pada tahap ini siswa diharapkan

dapat mencapai indikator memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Tahap ketujuh yaitu *extend*, pada tahap ini siswa dituntut untuk berpikir, mencari, menemukan, dan menjelaskan contoh penerapan konsep dan keterampilan baru yang telah dipelajari. Siswa akan menemukan banyak objek-objek, penerapan dan keterampilan baru dari konsep yang diberikan. Sehingga pada tahap ini siswa diharapkan dapat mencapai indikator mengaplikasikan konsep untuk menyelesaikan masalah matematis.

Berdasarkan uraian diatas, tahapan pembelajaran pada model *Learning Cycle 7E* dapat merangsang siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Oleh karena itu, dengan diterapkannya *Learning Cycle 7E* dapat memengaruhi pemahaman konsep siswa.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar yaitu semua siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung tahun pelajaran 2022/2023 memperoleh materi pelajaran matematika yang sama dan sesuai dengan kurikulum 2013.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hipotesis Umum

Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 21 Bandar Lampung. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung pada tahun pelajaran 2022/2023 yang terdistribusi pada 8 kelas, yaitu kelas VIII A sampai VIII H tanpa kelas unggulan. Distribusi guru yang mengajar matematika dan rata-rata Penilaian Akhir Semester (PAS) Ganjil kelas VIII di SMP Negeri 21 Bandar Lampung disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rata-Rata PAS Ganjil Kelas VIII SMPN 21 Bandar Lampung

Nama Guru	Kelas	Rata-Rata PAS
Guru A	VIII A	48,45
	VIII B	35,18
	VIII C	32,19
	VIII D	35,81
Guru B	VIII E	44,45
	VIII F	33,22
	VIII G	49,27
	VIII H	48,87

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013: 218). Pertimbangan pengambilan sampel pada penelitian ini, yaitu dengan mengambil kelas yang diajar oleh guru yang sama dan memiliki rata-rata nilai PAS yang relatif sama, sehingga diharapkan siswa pada kelas sampel mengalami pengalaman belajar yang sama dan kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa yang relatif sama. Dengan pertimbangan tersebut,

terpilihlah dua kelas yaitu kelas VIII G dan VIII H sebagai sampel. Kelas VIII G sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang mengikuti model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan kelas VIII H sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Learning Cycle 7E* sedangkan variabel terikatnya adalah pemahaman konsep matematis siswa.

Pemberian *pretest* dilakukan sebelum diberikan perlakuan untuk memperoleh data awal pemahaman konsep matematis siswa, sedangkan pemberian *posttest* dilakukan setelah diberi perlakuan untuk memperoleh data akhir pemahaman konsep matematis siswa. Desain pelaksanaan penelitian *pretest-posttest control group design* menurut Sugiyono (2013: 79) disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Pretest-Posttest Control Group Design

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	C	O ₂

Keterangan :

O₁ = *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

O₂ = *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

X = Pembelajaran yang menggunakan model *Learning Cycle 7E*

C = Pembelajaran konvensional

C. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dianalisis pada penelitian ini berupa data kuantitatif tentang pemahaman konsep matematis awal siswa yang dilihat dari nilai *pretest*, data pemahaman konsep matematis akhir siswa yang dilihat dari nilai *posttest* dan data peningkatan

(*gain*). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan tes. Jenis tes dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk uraian. Tes pemahaman konsep diberikan sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Adapun tahapan dalam penelitian ini adalah

1. Tahap Persiapan
 - a. Melakukan observasi di sekolah yang akan menjadi tempat penelitian yaitu SMP Negeri 21 Bandar Lampung.
 - b. Menentukan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* dan terpilih kelas VIII G dan VIII H.
 - c. Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
 - d. Menyusun perangkat pembelajaran serta instrumen tes
 - e. Menguji coba instrumen tes pemahaman konsep matematis siswa berupa soal *pretest* dan *posttest* lalu melakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran .
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Mengadakan tes awal (*pretest*) di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur pemahaman awal konsep matematis siswa.
 - b. Memberikan pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 7E* pada kelas eksperimen yang telah ditentukan, sedangkan kelas kontrol menggunakan model *Problem Based Learning*.
 - c. Mengadakan tes akhir (*posttest*) di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur pemahaman akhir konsep matematis siswa.
3. Tahap Akhir
 - a. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
 - b. Mengambil kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan.
 - c. Menyusun laporan penelitian.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat tes pemahaman konsep matematis yang berupa soal uraian untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria instrumen tes yang baik yaitu tes yang valid, reliabel, daya pembeda dengan kategori baik dan cukup, dan tingkat kesukaran dengan kategori sedang dan mudah.

1. Validitas

Validitas yang digunakan adalah validitas isi. Sudijono (2009: 370) mengemukakan, bahwa suatu tes dikategorikan valid jika isi tes dapat mewakili keseluruhan materi yang telah diajarkan. Dengan demikian, validitas isi dari suatu tes pemahaman konsep dapat diketahui dengan jalan membandingkan antara isi yang terkandung dalam tes pemahaman konsep matematis dengan indikator yang ingin dicapai dalam pembelajaran. Penyusunan soal tes diawali dengan membuat kisi-kisi soal yang disusun dengan memperhatikan setiap indikator, kemudian soal tes dikonsultasikan dengan guru mitra. Tes dikatakan valid jika soal tes telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pemahaman konsep. Penilaian terhadap kesesuaian butir tes dengan indikator pembelajaran dilakukan oleh guru mitra dengan menggunakan daftar *check list* (✓). Hasil validasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII menunjukkan bahwa instrumen tes dinyatakan valid dan hasil lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.5 halaman 133. Selanjutnya instrumen tes diujicobakan kepada siswa diluar sampel penelitian, kemudian data hasil uji coba tersebut diolah untuk mengetahui realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tiap butir soal.

2. Reliabilitas

Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika alat tersebut mampu memberikan hasil yang dapat dipercaya dan konsisten. Sudijono (2009: 207) menyatakan bahwa uji

reliabilitas dilakukan untuk menentukan apakah tes hasil belajar bentuk uraian yang telah disusun telah memiliki daya keajegan (tetap) atau reliabilitas yang tinggi ataukah belum, dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, yaitu

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \left(\frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \right)$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas yang dicari

n = banyaknya butir soal

S_t^2 = varians total

$\sum S_i^2$ = jumlah varians skor dari tiap soal

Sudijono (2009: 209) menginterpretasikan koefisien reliabilitas instrumen tes disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Tidak Reliabel

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan koefisien reliabilitas $\geq 0,70$ yaitu sebesar 0,81. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan reliabel dan dapat digunakan untuk mengumpulkan data. Hasil perhitungan reliabilitas tes selengkapny dapat dilihat pada Lampiran B.7 halaman 136.

3. Daya Pembeda

Menurut Sudijono (2009: 385), daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara *testee* yang berkemampuan tinggi dengan *testee* yang berkemampuan rendah, dengan kata lain membedakan tingkat kemampuan siswa. Sebelum data diolah, terlebih dahulu data diurutkan dari nilai tertinggi hingga nilai terendah. Kemudian diambil 50% dari jumlah siswa dengan nilai tinggi sebagai kelompok atas dan 50% dari jumlah siswa dengan nilai rendah sebagai kelompok bawah. Menurut Sudijono (2009: 386) untuk menentukan indeks daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan :

DP = indeks daya pembeda

J_A = rata-rata kelompok atas pada butir soal yang diolah

J_B = rata-rata kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A = skor maksimum butir soal yang diolah

Interpretasi daya pembeda butir soal yang digunakan dalam penelitian ini menurut Sudijono (2009: 389) disajikan pada Tabel 3.4 .

Tabel 3.4 Interpretasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
Bertanda Negatif	Buruk Sekali
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh indeks daya pembeda butir soal nomor 1 sebesar 0,32 dengan interpretasi cukup, butir soal nomor 2 sebesar 0,37 dengan interpretasi cukup, butir soal nomor 3 sebesar 0,32 dengan interpretasi cukup, butir soal nomor 4 sebesar 0,48 dengan interpretasi baik, butir soal nomor 5 sebesar 0,55 dengan interpretasi baik, butir soal nomor 6 sebesar 0,45 dengan interpretasi baik dan butir soal nomor 7 sebesar 0,46 dengan interpretasi baik. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal dapat digunakan untuk mengumpulkan data. Hasil perhitungan daya pembeda selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.8 halaman 137.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan atau dapat dikatakan bahwa untuk mengetahui soal tergolong soal mudah atau soal susah (Fitrianawati, 2017: 286). Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran (kesulitan) sebuah soal, bermutu atau tidaknya soal dapat diketahui dari derajat kesukaran yang dimiliki oleh masing-masing soal.

Sudijono (2009: 372) mengungkapkan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus berikut.

$$TK = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran sebuah soal

B = banyaknya testee yang dapat menjawab butir soal dengan benar

J_s = jumlah testee yang mengikuti tes hasil belajar

Interpretasi tingkat kesukaran butir soal digunakan kriteria tingkat kesukaran menurut Widyoko (2014: 139) disajikan pada Tabel 3.5 .

Tabel 3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0,00 \leq TK < 0,20$	Sangat Sulit
$0,20 < TK < 0,30$	Sulit
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq TK < 0,90$	Mudah
$0,90 \leq TK < 1,00$	Sangat Mudah

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh tingkat kesukaran butir soal nomor 1 sebesar 0,84 dengan interpretasi mudah, butir soal nomor 2 sebesar 0,33 dengan interpretasi sedang, butir soal nomor 3 sebesar 0,51 dengan interpretasi sedang, butir soal nomor 4 sebesar 0,69 dengan interpretasi sedang, butir soal nomor 5 sebesar 0,32 dengan interpretasi sedang, butir soal nomor 6 sebesar 0,69 dengan interpretasi sedang dan butir soal nomor 7 sebesar 0,50 dengan interpretasi sedang. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal dapat digunakan untuk mengumpulkan data. Hasil perhitungan tingkat kesukaran selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.9 halaman 139.

Rekapitulasi hasil uji coba soal yang disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
1	Valid	0,81 (Reliabel)	0,32 (Cukup)	0,84 (Mudah)
2			0,37 (Cukup)	0,33 (Sedang)
3			0,32 (Cukup)	0,51 (Sedang)
4			0,48 (Baik)	0,69 (Sedang)
5			0,55 (Baik)	0,32 (Sedang)
6			0,45 (Baik)	0,69 (Sedang)
7			0,46 (Baik)	0,50 (Sedang)

Berdasarkan hasil rekapitulasi tes uji coba di atas, maka setiap butir soal layak digunakan untuk mengumpulkan data.

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* ini merupakan data pemahaman konsep matematis siswa. Selanjutnya data tersebut diolah sehingga didapat peningkatan (*gain*). Data tersebut dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui pengaruh model *Learning Cycle 7E* terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Perhitungan skor *gain* dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hake (1999) seperti berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Sebelum melakukan uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis data diawali dengan pengujian analisis, yaitu uji normalitas untuk mengetahui apakah distribusi data normal atau tidak, uji homogenitas untuk mengetahui apakah data homogen atau tidak.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Normal di sini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Uji kenormalan yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Lilliefors* dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : data *gain* pemahaman konsep matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data *gain* pemahaman konsep matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Menurut Sudjana (2005:466) untuk pengujian H_0 ditempuh prosedur berikut.

- Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku data)
- Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
- Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$ maka $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$
- Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini L_{hitung} .

Untuk menerima atau menolak H_0 , dibandingkan dahulu L_{hitung} dengan nilai kritis L_{tabel} yang diambil dari daftar tabel uji *Lilliefors* untuk taraf nyata α yang dipilih yaitu taraf signifikan (α) sebesar 0,05. Kriteria uji yang digunakan adalah terima H_0 jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ dan untuk lainnya H_0 ditolak.

Berdasarkan analisis data pada Lampiran C.6, hasil uji normalitas data *gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Uji Normalitas Data *Gain*

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen	0,10	0,161	H_0 diterima
Kontrol	0,13	0,161	H_0 diterima

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan hasil bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki $L_{hitung} < L_{tabel}$. Dengan demikian, data *gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Proses perhitungan dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 147.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kedua populasi homogen atau tidak dengan menguji apakah data *gain* dalam penelitian ini memiliki varians yang homogen atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas ini sebagai berikut.

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variens data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Learning Cycle 7E* sama dengan varians data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variens data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Learning Cycle 7E* tidak sama dengan varians data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

Menurut Sudjana (2005: 250), uji kesamaan varians untuk dua populasi dapat dihitung sebagai berikut.

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan :

s_1^2 = varians terbesar

s_2^2 = varians terkecil

Kriteria uji yang digunakan adalah terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ yang diperoleh dari daftar distribusi F lalu derajat kebebasan masing-masing sesuai dk pembilang dan dk penyebut dengan taraf signifikan (α) sebesar 0,05.

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh $F_{hitung} = 1,1757$ dan dengan taraf signifikan (α) sebesar 0,05 nilai $F_{tabel} = 2,092$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima yang artinya varians data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Learning Cycle 7E* sama dengan varians data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai uji homogenitas kedua kelas dapat dilihat pada Lampiran C.5 halaman 150.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, diperoleh hasil bahwa kedua sampel data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama. Selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan statistik uji-*t*.

Hipotesis uji :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Learning Cycle 7E* sama dengan rata-rata data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih tinggi dibandingkan rata-rata data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

Menurut Sudjana (2005:239) uji-*t* dilakukan dengan statistik uji seperti berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata skor kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata skor kelas kontrol

n_1 = banyak siswa kelas eksperimen

n_2 = banyak siswa kelas kontrol

s^2 = varians gabungan

s_1^2 = varians pada kelas eksperimen

s_2^2 = varians pada kelas kontrol

Kriteria uji yang digunakan adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ diperoleh dari daftar distribusi t dengan taraf signifikan (α) sebesar 0,05.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model *Learning Cycle 7E* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2022/2023. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Learning Cycle 7E* lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Kepada guru yang ingin menerapkan model *Learning Cycle 7E* disarankan untuk mengondisikan kelas terlebih dahulu agar siswa siap untuk mengikuti pembelajaran sehingga pembelajaran akan berjalan efektif.
2. Kepada peneliti lain yang ingin menerapkan model *Learning Cycle 7E* disarankan untuk membiasakan siswa turut serta secara aktif terutama pada tahap *elicit*, *explain* dan *extend* guna menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, I. G. A. T., Agustini, R., Ibrahim, M., dan Tika, I. N. 2020. Efektivitas Model OPPEMEI untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Journal of Education Technology*. 4(2). 150-160.
- Alawiyah, N. N. Y., Patmawati, H., dan Muhtadi, D. 2021. Analisis Butir Soal Matematika Berdasarkan Kerangka Penilaian Taksonomi Trends in International Mathematics and Science Study 2019. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*. 3(1). 34-42.
- Arends, R. I. 2011. *Learning to Teach*. New York: McGraw Hill Education.
- Astari, T., dan Chozin, N. 2019. Meningkatkan Kemampuan Klasifikasi Matematika melalui Media Saku Pintar Anak Usia 4-5 Tahun. *Prosiding Seminar Nasional*. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta. 1-14.
- Beaty, J. J. 2013. *Observasi Perkembangan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana.
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Powell, J. C., Westbrook., and Landes, N. 2006. *The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. Colorado Springs: BSCS.
- Chaturvedi, S., and Srivastava, A.K. 2014. An Overview of Upward Influence Tactics. *Global Journal of Finance and Management*. 6(3). 265-274.
- Churchill, D. 2017. *Digital Resources for Learning*. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Eggen, P., dan Kauchak, D. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran. Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir*. Translated by Satrio Wahono. Jakarta: Indeks.
- Einsenkraft, A. 2003. Expanding the 5E Model. *Science Teacher*. 70(6). 56-59.

- Febriyanto, B., Haryanti, Y. D., dan Komalasari, O. 2018. Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar pada Materi Perkalian Bilangan di Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*. 4(2). 32-44.
- Fitrianawati, M. 2017. Peran Analisis Butir Soal Guna Meningkatkan Kualitas Butir Soal, Kompetensi Guru dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Seminar Nasional Pendidikan PGSD UMS & HDPGSDI Wilayah Jawa*. 282-295.
- Hadi, S., dan Kasum, M. U. 2015. Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(1). 59-66.
- Hake, R. R. 1999. Analyzing Change/Gain Scores. Dept. of Physics Indiana University. 1-4.
- Hanuscin, D. L., and Lee, M. H. 2008. Using the Learning Cycle As a Model for Teaching the Learning Cycle To Preservice Elementary Teachers. *Journal Of Elementary Science Education*. 20(2). 51–66.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement. 2019. *TIMSS 2019 Assessment Framework*.
- Indrawati, W., Suyatno, S., dan Yuanita, Y. S. 2017. Implementasi Model *Learning Cycle 7E* pada Pembelajaran Kimia dengan Materi Pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*. 5(1). 788–794.
- Kemendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kemendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kemendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Luritawaty, I. P. 2018. Pembelajaran Take and Give dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(2). 179-188.

- Mawaddah, S., dan Maryanti, R. 2016. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(1). 76-85.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., and Arora, A. 2012. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., and Hooper, M. 2016. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Nahdi, D. S., dan Alfiani, N. A. 2020. Penggunaan Media Garis Bilangan dalam Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Didactical Mathematics*. 2(3). 54-61.
- Nasri. 2020. Peran Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Pendidikan. *Pandawa : Jurnal Pendidikan dan Dakwah*. 2(1). 166-179.
- Nirda, N., Fahinu., F., dan Rahim, U. 2020. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*. 8(3). 435-448.
- Novitasari, D. 2016. Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*. 2(2). 8-18.
- Novita, N., Sumarni, S., and Riyadi, M. 2022. Student Concept Understanding Analysis in Number Pattern Material During Distance Learning (DL). *M A T H L I N E : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 7(1). 19-39.
- Nurlambi, F. 2017. Eksperimentasi Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Motivasi Siswa. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*. 1(1). 1-10.
- Nurlina, N., Lestari, R. A., and Riskawati, R. 2020. Application of Learning Models Conceptual Understanding Procedures by Using Experimental Methods on Understanding Physics Concepts Students. *Journal of Physics: Conference Series*. 1-7.
- Oktavianda, R., Kamal, M., dan Fitri, H. 2019. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa melalui Model *Learning Cycle 7E* pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas XI IPS SMA N 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2018/2019. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*. 2(1). 69-76.

- Pizarro, M. and Portugal, I. 2018. *Influence and Persuasion: Meaning and Limits*. Mu.SA: Museum Sector Alliance.
- Prastyo, H. 2020. Kemampuan Matematika Siswa Indonesia Berdasarkan TIMSS. *Jurnal Padagogik*. 3(2). 11-117.
- Putri, C.E, dan Djamaan, E.Z. 2022. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Learning Cycle 7E* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Lubuk Sikaping Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*. 11(1). 37-42
- Putri, M. S. 2010. Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. Skripsi.
- Purwasih, R. 2015. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan *Self Confidence* Siswa MTs di Kota Cimahi melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*. 9(1). 16-25.
- Rahmy, S. N., Usodo, B. and Slamet, I. 2019. Students' Mathematics Learning Achievement in Junior High School Using 7E Learning Cycle. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*. 1-8.
- Rokhim, D. A., Rahayu, B. N., Alfiah, L. N., Peni, R., Wahyudi, B., Wahyudi, A., dan Widarti, H. R. 2021. Analisis Kesiapan Peserta Didik dan Guru pada Asesmen Nasional (Asesmen Kompetensi Minimum, Survey Karakter, dan Survey Lingkungan Belajar). *JAMP: Jurnal Adminitrasi dan Manajemen Pendidikan*. 4(1). 61-71.
- Suciati, S., Vincentrisia, A and Ismiyatin, I. 2015. Application of Learning Cycle Model (5E) Learning with Chart Variation Towardstudents' Creativity. *Indonesian Journal of Science Education*. 4(1). 56-66.
- Sudijono, A. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tyas, M.A., Mulyono., dan Sugiman. 2015. Keefektifan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 4(3). 258-264.

- Umam, M.A., dan Zulkarnaen, R. 2022. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio*. 8(1). 303-312.
- Untarti, R., dan Jazuli, A. 2015. Pendekatan Pembelajaran Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*. 609-616.
- Utami, N, I., Sudirman, S., dan Sukoriyanto, S. 2021. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Komposisi Fungsi. *JIPM : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 10(1). 1-13.
- Wahyuni, N. 2016. Penggunaan Metode Drill dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional*. 2(1). 399-406.
- Wena, M. 2014. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widyoko, E. P. 2014. *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wijayanti, A., Safitri, P. T., dan Raditya, A. 2018. Analisis Pemahaman Konsep Limit Ditinjau dari Gaya Belajar Interpersonal. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(2). 157-173.