BAB II

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E*

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu kompetesi yang wajib dikembangkan untuk semua mata pelajaran matematika. Menghadapi abad 21, dimana kehidupan di abad 2021 akan semakin kompleks dan banyak tantangan bagi setiap orang, pendidikan harus dirancang sedemikian mungkin sehingga dapat menghasilkan kompetensi siswa yang mencakup semua aspek, termasuk aspek pengetahuan dan keterampilan. Kurikulum 2013 memuat tujuan pendidikan matematika yang salah satunya mempunyai perilaku merhargai kegunaan dari matematika untuk kehidupan, yakni perhatian, sikap ingintahu, serta minat belajar matematika, dan ulet serta yakin akan diri sendiri untuk memecahkan masalah (Kemendikbud, 2018).

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang sangat penting dari kurikulum matematika dan termasuk salahsatu keterampilan tingkat tinggi (HOT's), siswa dituntut untuk sanggup memecahkan masalah kompleks yang disajikan (Sulasamono, 2012). Sedangkan Krathwohl (Lewy, 2009:16) mengungkapkan bahwa siswa yang berpikir tingkat tinggi ataupun *high order thinking* (HOT) diharapkan mampu menganalisis matematika, mengevaluasi setiap solusi yang diberikan, dan mampu menciptakan solusi untuk memecahkan masalah matematika. Oleh karenanya, diperlukan langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah, yaitu suatu proses keterampilan dalam menggabungkan konsep materi yang telah diperoleh sebelumnya melalui analisis, interpretasi, estimasi, dan evaluasi. Klaim ini sejalan dengan Dahar (Harahap & Surya, 2017:269) kalau pemecahan masalah merupakan aktivitas manusia yang menggabungkan konsep dan ketentuan yang didapat sebelumnya. Artinya bila seseorang sudah sanggup memecahkan suatu masalah, maka sudah mempunyai keterampilan baru yang bisa digunakan, salah satunya adalah memecahkan masalah berpikir tingkat tinggi.

Menurut Sumarmo (2007), diperlukan suatu inovasi dalam proses pembelajaran untuk tingkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, melalui penerapan model pembelajaran untuk menciptakan lingkungan yang baik dan proses pembelajaran siswa harus terpusat. Siswa dapat membangun pengetahuan sendiri. Sehingga, dalam pembelajaran, guru harus mempraktikan model pembelajaran yang menarik dan menginspirasi siswa supaya berperan aktif. Salah satu modelpembelajaran yang dapat digunakan ialah model pembelajaran *learning cycle 7E*. Pada model pembelajaran *learning cycle 7e*, guru hanya sebagai mediator ataupun fasilitator dalam pembelajaran sedangkan siswa aktif secara mental dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Kelebihan/keunggulan dari *learning cycle 7e* adalah: (1) memicu siswa buat mengingat pelajaran sebelumnya, (2) memotivasi siswa untuk lebih aktif serta meningkatkan rasa ingin tahu, (3) memberdayakan siswa untuk menemukan dan menciptakan konsep dengan bereksperimen, siswa secara lisan menyampaikan konsep yang mereka pelajari , (4) memberi peluang kepada siswa buat berpikir, menemukan, mencari serta menjelaskan contoh bagaimana menerapkan konsep yang sudah dipelajarinya, Lorsbach & Huang (Susilawati, 2010).

A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

Melalui sub bab ini akan membahas tentang hasil penelitian-penelitian yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* siswa pada tingkat sekolah menengah atas. Berikut artikel-artikel yang digunakan dalam sub bab ini:

1. Anshori. M. I., Syaiful., & Sofyan. H. (2020). Pengaruh Learning Cycle 7E disertai Mind Mapping Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Adversity Quotient. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 226-241.
2. Handayani. I. G. A. (2018). Pengaruh Model Siklus Belajar 7E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa. *JEms Emasains : Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 7(2), 113-119.

3. Susanti. S., Prihatnani., & Ratu. N. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matemaka bagi Siswa Kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga. *Universitas Ahmad Dahlan*.

Penelitian yang dilakukan oleh Anshori, Syaiful & Sofyan (2020) bertujuan buat tingkatkan kemampuan pemecahan masalah yang harus dikembangkan melalui penggunaan model pembelajaran serta karakteristik siswa untuk menyelesaikan berbagai kesulitan belajar siswa secara tepat. Pada penelitian ini menggunakan metode *mixed methods* dan desain *concurrent embeded design*, sedangkan jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian eksperimen dengan sampel *non randomized control group*. Untuk subjek penelitian ini digunakan sampel siswa kelas XI IPS SMA N 1 Tanjab Barat dengan tiga kelas selaku responden dari tiap kelompok yaitu dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas XI IPS 2 mendapat modelpembelajaran *learning cycle 7e* sebagai kelas eksperimen 1, serta kelas XI IPS 1 memakai *mind mapping* untuk pelajaran *learning cycle 7e* sebagai kelas eksperimen 2 sedangkan kelas XI IPS 4 memakai model pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol. Berikut ini adalah hasil deskripsi data nilai postes keterampilan pemecahan masalah matematika

Tabel 2. 1 Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kelas	Mean	N	Persentase
Kontrol	72,03	32	28,3%
Eksperimen 1	79,83	34	33,3%
Eksperimen 2	87,05	36	38,4%
Total	79,94	102	100%

Sumber : Anshori dkk (2020, hlm 233)

Dari Tabel 2.11 dapat dilihat nilai posttest kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen 2 yang mendapat perlakuan *mind mapping* dalam pelajaran *learning cycle 7e* dengan rata-rata sebesar 87,05 dan persentasenya 38,4% mempunyai nilai yang lebih baik dibandingkan kelas eksperimen 1 yang mendapat perlakuan *learning cycle 7e* dengan rata-rata sebesar 79,83 dan

persentasenya 33,3% serta kelas kontrol yang mendapat perlakuan konvensional dengan nilai rata-rata 72,03 dan persentasenya 28,3%.

Selanjutnya dilakukan uji linieritas untuk melihat apakah AQ siswa terhadap *problem solving skill* matematika siswa memiliki hubungan linier ataupun tidak. Hasil uji linieritas ini diperlihatkan pada Tabel 2.12 di bawah ini.

Tabel 2. 2 Uji Linieritas Nilai Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari AQ

			Df	**F**	**Sig.**
Nilai posttest * AQ	*Between Groups*	*(Combined)*	2	39.567	.000
		Linearity	1	73.940	.000
		Deviation from Linearity	1	5.194	.025
	Within Groups		99		
Total			101		

Sumber : Anshori dkk (2020, hlm 236)

Pada Tabel 2.12 bisa dilihat kalua nilai *sig.deviation from linearity* memperoleh hasil 0,025<0,05, sehingga ada linieritas dari interaksi AQ siswa terhadap *problem solving skill* matematika siswa. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan oleh Anshori dkk (2020) dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7e* disertai *mind mapping* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas XI IPS SMA N 1 Tanjab Barat.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2018) mengungkapkan kalau kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajarkan melalui model pembelajaran *learning cycle 7e* lebih unggul daripada kemampuan pemecahan masalah matematika melalui model pembelajaran Konvensional. Metode penelitian eksperimen semu *(quasi eksperimental)* merupakam metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini dan populasinya ialah semua siswa tahun pelajaran 2017/2018 kelas X MIPA SMA Negeri 1 Abiansemal yang jumlahnya 252 siswa. Tabel berikut menyajikan ringkasan hasil hitungan data nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilihat dari pengetahuan awal siswa.

Tabel 2. 3 Ringkasan Hasil Perhitungan Data Penelitian

	Mean	**Median**	**Modus**	**Standar Deviasi**	**Varians**	X_{Max}	X_{Min}
A_1	86,10	87,00	90,00	3,21	10,30	90,00	81,00
A_2	79,63	80,00	81,00	2,24	5,00	85,00	76,00
A_1Y_1	88,00	88,00	90,00	2,14	4,57	90,00	84,00
A_1Y_2	84,20	84,00	83,00	3,00	9,03	90,00	81,00
A_2Y_1	79,27	80,00	81,00	2,09	4,35	82,00	77,00
A_2Y_2	80,00	80,00	80,00	2,39	5,71	85,00	76,00

Sumber : Handayani (2018, hlm 116)

Keterangan :

A_1 : Model siklus belajar 7E

A_2 : Model pembelajaran konvensional

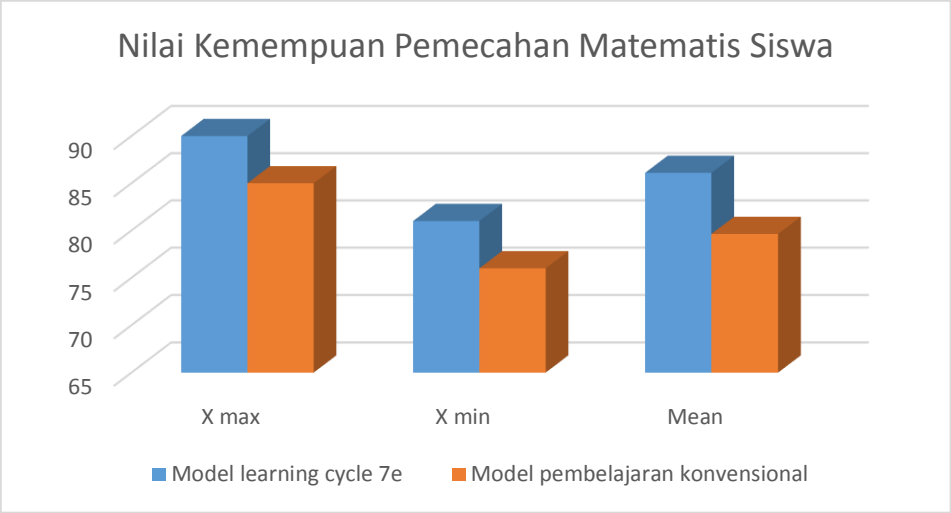
A_1Y_1 : Model pembelajaran *learning cycle 7e* dan pengetahuan awal tinggi

A_1Y_2 : Model pembelajaran *learning cycle 7e* dan pengetahuan awal rendah

A_2Y_1 : Model pembelajaran konvensional dan pengetahuan awal tinggi

A_2Y_2 : Model pembelajaran konvensional dan pengetahuan awal rendah

Pada Tabel 2.13 diketahui kalua rerata *problem solving skill* matematika siswa yang mendapat modelpembelajaran siklus belajar 7e dilihat dari pengetahuan awal tinggi yakni memperoleh nilai 88,00 dikategorikan sangat baik, serta rerata *problem solving skill* matematika siswa yang mendapat model pembelajaran *learning cycle 7e* dilihat dari segi pengetahuan awal rendah memperoleh nilai 84,20 dikategorikan baik. Rerata *problem solving skill* matematika siswa yang mendapat model pembelajaran konvensional dilihat dari pengetahuan awal tinggi yakni memperoleh nilai 79,27 dikategorikan baik serta rerata *problem solving skill* matematika siswa yang mendapat model pembelajaran konvensional dilihat dari pengetahuan awal rendah yakni memperoleh niai 80,00 dikategorikan baik. Selanjutnya, dari Tabel 2.13 dibuat grafik kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai berikut.



Gambar 2. 1 Nilai Kemempuan Pemecahan Matematis Siswa

Berdasarkan Gambar 2.4, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle 7e* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan model pembelajaran Konvensional.

Penelitian yang dilakukan Susanti, Prihatnani & Ratu (2016) mempunyai tujuan buat mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7e* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada persamaan kuadrat. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental*). Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *the randomize control group pretest-posttest design* dengan populasi siswa kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga Semester 2 Tahun Ajaran 2015/2016. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* serta didapat siswa kelas X MIA 1 sebanyak 24 siswa selaku kelas eksperimen yang mendapat model pembelajaran *learning cycle 7e* serta kelas X MIA 2 sebanyak 25 siswa selaku kelas kontrol yang diberikan model pembelajaran konvensional. Pada kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dipakai data pretest dari kedua kelompok sampel. Sedangkan materi yang dipakai untuk tes terebut adalah materi SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel) yangmana terbagi jadi 4 soal buat mengukur *problem solving skill* matematika siswa. Berikut hasil analisis deskriptif kemampuan awal dibawah ini pada Tabel 2.14

Tabel 2. 4 Deskripsi Perolehan Skor Pretest

Kelas	N	X_{Min}	X_{Max}	Mean	Sd
Eksperimen	24	5,40	12,30	8,0063	1,69964
Kontrol	25	5,05	11,70	8,2360	1,70627

Sumber : Susanti dkk (2016, hlm 298)

Berdasarkan uji deskriptif pada Tabel 2.14, bisa dilihat kalau nilai maksimum kelas eksperimen sebesar 12,30 serta nilai minimum 5,40 lebih besar dari nilai maksimum kelas kontrol yang memperoleh nilai sebesar 11,70 dan nilai minimum 5,05. Sedangkan rerata kelas eksperimen sebesar 8,0063 lebih rendah dari kelas kontrol sebesar 8,2360. Tetapi jika dilihat dari standar deviasi (sebaran data), kelas eksperimen memperoleh 1,69964 lebih kecil dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh 1,70627 sehingga bila dilihat dari nilai standar deviasi maka *problem solving skill* matematika yang terdiri dari 24 siswa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan *problem solving skill* matematika dari 25 siswa di kelas kontrol.

Hasil uji *problem solving skill* ini dipecah jadi 3 kategori yakni tinggi, sedang dan rendah. Hasil pengkategorian hasil Pretest sebagai berikut:

Tabel 2. 5 Pengkategorian Hasil Pretest

No	Kategori	Interval	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			Frek	%	Frek	%
1	Tinggi	10,7 – 16	2	8,3	2	8
2	Sedang	5,4 – 10,6	22	91,7	22	88
3	Rendah	0 – 5,3	0	0	1	4

Sumber : Susanti dkk (2016, hlm 298)

Tabel 2.15 memperlihatkan kalau dikondisi awal, kelas eksperimen ataupun kelas kontrol mempunyai jumlah siswa yangsama dalam kategori tinggi sebanyak 2 siswa serta kategori sedang sebanyak 22 siswa. Selain itu, kelas eskperimen tidak mempunyai siswa yang termasuk kategori rendah sebaliknya kelas kontrol mempunyai 1 siswa yang termasuk dalam kategori rendah.

Pada kondisi akhir kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh data postest dari kedua kelompok sampel. Persamaan kuadrat merupakan materi yang dipakai untuk tes tersebut yang mana tes ini terdapat 4 soal buat mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Berikut hasil analisis deskriptif kemampuan akhir siswa.

Tabel 2. 6 Deskripsi Perolehan Skor Posttest

Kelas	N	X_{Min}	X_{Max}	Mean	Sd
Eksperimen	24	9,65	15,70	12,625	1,87251
Kontrol	25	5,50	14,85	10,334	2,62324

Sumber : Susanti dkk (2016, hlm 299)

Pada Tabel 2.16, terlihat bahwa baik dari segi nilai maksimum maupun minimum, kelas eksperimen lebih besar dibandingkan nilai maksimum serta minimum kelas kontrol. Setelah itu, rata-rata kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 12,625 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang memperoleh nilai sebesar 10,334. Standar deviasi kelas ekperimen sebesar 1,87251 lebih baik dari kelas kontrol sebesar 2,62324.

Hasil tes *problem solving skill* terbagi jadi 3 kategori yakni tinggi, sedang dan rendah. Berikut pengkategorian hasil posttest disajikan pada Tabel 2.17.

Tabel 2. 7 Pengkategorian Hasil Posttest

No	Kategori	Interval	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			Frek	%	Frek	%
1	Tinggi	10,7 – 16	19	79	9	36
2	Sedang	5,4 – 10,6	5	21	16	64
3	Rendah	0 – 5,3	0	0	0	0

Sumber : Susanti dkk (2016, hlm 300)

Tabel 2.17 menampilkan kalau kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak ada siswa dalam kategori rendah. 79% kelas eksperimen berada dalam kategori tinggi dan 64% kelas kontrol berada pada kategori sedang.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan Susanti dkk (2016), maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh modelpembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuanpemecahan masalah matematika untuk siswa kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga.

Berdasarkan apa yang telah dijabarkan, akan disajikan tabel mengenai hasil posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah menengah atas. Berikut ini merupakan tabel hasil posttest siswa setelah diberikan perlakuan model *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah menengah atas (SMA atau SMK).

Tabel 2. 8 Hasil Analisis Nilai Postes Siswa pada Artikel Sekolah Mengenah Atas

No	Keterangan Artikel	Nilai Postes Siswa			
		X_{Min}	X_{Max}	$\bar{X}$	N-Gain
1	Artikel 6	54,90	87,05	79,94	-
2	Arrtikel 7	81,00	90,00	86,10	-
3	Artikel 8	9,65	15,70	12,625	-

B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle* 7e

Dalam sub bab ini hendak dibahas hasil penelitian-penelitian yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *learning cycle 7e* siswa pada tingkat sekolah menengah pertama. Berikut artikel-artikel yang digunakan dalam sub bab ini :

4. Nufus. H., Wira. C., & Kurniati. A. (2019). Pengaruh Penerapan Model Learning Cycle 7E terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMPN 31 Pekanbaru. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(3), 199-210.
5. Rukmana. A. D., Nurdin. E., & Kurniati. A. (2021). Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Learning Cycle 7E Ditinjau dari Self Efficacy. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(1), 041-050.

6. Lestari. P., & Rosdiana. R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Model pembelajaran Learning Cycle 7E dan Problem Based Learning. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 425-432.
7. Putri. M. S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Repository of UIN Ar-Raniry*.
8. Asyari. R. (2017). Penerapan Model Pembelajaran 7E (Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, Extend) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *UJMES (Uninus Journal of Mathematics Education and Science)*, 2(1), 149-156.

Penelitian yang dilakukan oleh Nufus, Wira & Kurniati (2019) dengan tujuan buat mengenali terdapat tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran *learning cycle 7e* dan siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional. Desain yang digunakan Nufus dkk (2019) ialah *the non equivalent posttest only control group design.* Semester genap tahunpelajaran 2018/2019 penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 31 Pekanbaru dengan populasi penelitian siswa kelas VII SMP Negeri 31 Pekanbaru serta sampel yang terpilih ialah kelas VII.2 yang terdiri dari 34 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.1 yang berjumlah 37 siswa sebagai kelas kontrol. Model pembelajaran *learning cycle 7e* selaku variable bebas dan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai variable terikat.

Selanjutnya dilakukan tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis. Data awal yang didapat secara deskriftif dari dua kelas yang menjadi ilustrasi untuk penelitian ini merupakan kelas eksperimen dengan rerata 55,9 dan kelas kontrol dengan rerata 53,11. Berikut perbandingan rerata kelas eksperimen serta kelas kontrol bisa diperhatikan pada Tabel 2.1

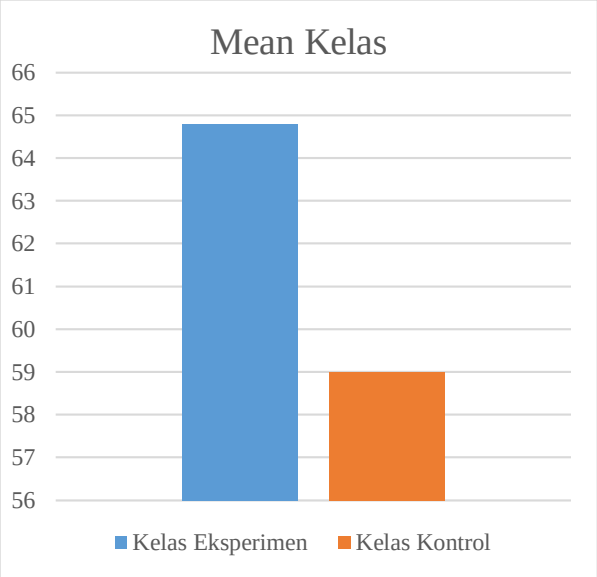
Tabel 2. 9 Data awal kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	$\bar{x}$	x_{max}	x_{min}	S	S^2
Eksperimen	55,9	80	30	16,43	269,94
Kontrol	53,11	85	20	20,30	412,09

Sumber : Nufus dkk (2019, hlm 204-205)

Pada tabel terlihat kalau nilai rerata kelas eksperimen memdapat 55,9, nilai tersebut lebih besar daripada kelas kontrol yang memperoleh nilai rerata 53,11. Untuk kelas eksperimen standar deviasi lebih kecil dari kelas kontrol. Perihal ini berarti homogenitas kapasitas pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Berikutnya dilakukan pretest, langkah selanjutnya adalah melakukan posttest. Dalam analisis data postest, deskripsi posttest nilai kemampuan pemecahan masalah matematika menunjukkan kalau hasil postest yang diberi pada kelas eksperimen dimana model pembelajaran *learning cycle 7e* diperoleh rerata skor 64,8. Selain itu, hasil posttest yang diberi pada kelas kontrol dengan model pembelajaran konvesional diperoleh rerata skor 59. Berikut perbandingan nilai rerata post-test kelas eksperimen serta kelas kontrol bisa diperhatikan pada Gambar2.1



Gambar 2. 2 Perbandingan Rata-rata Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber : Nufus dkk (2019, hlm 206)

Dilihat dari Gambar 2.1 bisa disimpulkan kalau kedua kelas ini mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbeda. Perihal tersebut memperlihatkan kalau pembelajaran yang memakai model pembelajaran *learning cycle 7e* berpengaruh dalam tingkatkan kemampuanpemecahan masalah matematis berdasarkan kemandirian belajar siswa SMPN 31 Pekanbaru dalam materibangun

datar segiempat dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

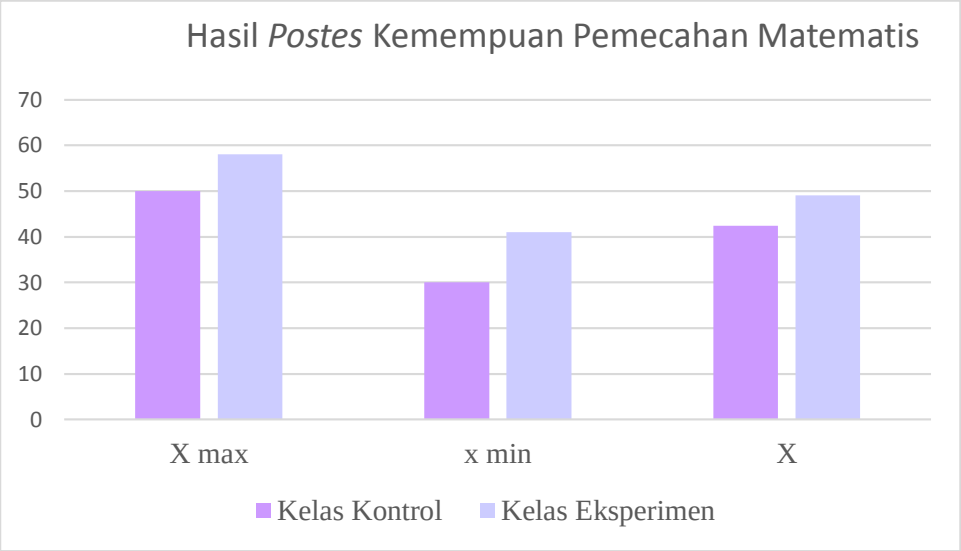
Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Rukmana, Nurdin & Kurniati (2021) yang dilatar belakangi oleh fakta di lapangan memperlihatkan rendahnya *problem solving skill* siswa di Indonesia. Pada penelitian ini menguji berpengaruh tidaknya model pembelajaran *Learning Cycle 7e* terhadap *problem solving skill* siswa. Rukmana, Nurdin & Kurniati (2021) mengunakan desain *factorial eksperimental design* dalam penelitiannya. Rukmana dkk (2021) memilih SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru untuk penelitiannya dan dilaksanakan tahun pelajaran 2019/2021 pada semester gasal dimana populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru yang mana terdiri dari 151 orang siswa dalam lima kelas. Untuk penelitian ini sampel yang digunakan dipilih melalui teknik *cluster random sampling*. Selanjutnya dalam penggunaan teknik *cluster random sampling* didapat kelas VIII.1 selaku kelompok eksperimen yang berjumlah 25 siswa sertta kelas VIII.3 selaku kelompok kontrol sebanyak 31 siswa. Data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa bisa dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2. 10 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (*Posttest*)

Kelompok	N	$\bar{x}$	Sd	x_{max}	x_{min}
Kontrol	31	42,42	12,61	50	30
Eksperimen	25	49,03	8,61	58	41
Skor Ideal			60		

Sumber : Rukmana dkk (2021, hlm 44)

Pada Tabel 2.2, menunjukkan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Rerata skor di kelas eksperimen lebih baiik daripada dengan kelas kontrol. Nilai rerata kelas eksperimen yaitu 49,03 lain halnya kelas kontrol hanya 42,42. Kemudian, nilai tertinggi yang diperoleh pada kelas eksperimen mencapai skor 58. Sedangkan pada kelas kontrol hanya 50. Berikut adalah grafik yang disusun berdasarkan Tabel 2.3 mengenai hasil post-test kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen dan kontrol.



Gambar 2. 3 Hasil Postes Kemempuan Pemecahan Matematis

Berdasarkan Gambar 2.2, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya memakai modelpembelajaran *learning cycle 7e* lebih baik dibandingkan siswa yang pembelajarannya memakai model pembelajaran konvesional. Perihal tersebut berarti kalau model pembelajaran *learning cycle 7e* bisa meningkatkan kemampuanpemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan indikator dapat dilihat pada tabel berikut (Noviarni, 2014) :

Tabel 2. 11 Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Perindikator

No	Indikator	Eksperimen		Kontrol		Skor Ideal
		$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd	
1	Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah	9,52	1,08	8,16	1,92	10
2	Membuat model matematika dari situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikan	8,24	1,71	6,29	2,24	10
3	Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika	5,08	2,12	3,61	2,56	10

4	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban	9,28	1,10	6,23	2,74	10
5	Menerapkan matematika secara bermakna	8,30	2,60	5,52	3,15	10
Total		49,03		42,42		

Sumber : Rukmana dkk (2021, hlm 47)

Tabel 2.3 melaporkan kalau siswa yang menerima modelpembelajaran *learning cycle 7e* lebih sanggup menuntaskan permasalahan matematika buat seluruh indikator dibandingkan siswa yang menerima model pembelajaran konvensional. Siswa kelas model pembelajaran *learning cycle 7e* lebih dari 80% sudah sanggup mengidentifikasi kecukupan data, membuat model, menginterpretasikan hasil yang didapat serta mempraktikkan matematika secara bermakna, meskipun nyaris 50% dari mereka masih mengalami kesusahan dalam membuat model matematika serta memecahkan permasalahan sehari-hari. Siswa masih butuh dibiasakan buat menguasai serta mememecahkan permasalahan berbentuk cerita yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

Penelitian yang dilakukan oleh Lestari & Rosdiana (2018) bertujuan buat mengenali perbedaan dalam tingkatkan kemampuanpemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh modelpembelajaran *learning cycle 7e* serta *problem based learning*. Desain yang digunakan ialah desain kelompok Kontrol Non-Ekuivalen(*the non-equivalent control group design*) yang mengaitkan 2 kelompok terdiri dari pretes dan postest dengan populasi semua siswa SMPN 3 Garut kelas VIII serta dari populasi yang digunakan maka diperoleh dua kelas untuk dijadikan sampel dengan cara *purposive sampling* yakni kelas VIII-E selaku eksperimen I serta kelas VIII-C selaku eksperimen II. Terdapat dau ujian dalam tes *problem solving skill* dengan soal yang sama yakni ujian awal dan ujian akhir. Dari kedua ujian tersebut diperoleh hasil, yang mana hasilnya kemudian dianalisis buat menanggapi rumusan permasalahan penelitian. Berikut hasil dari pretest dan posttest kedua kelas:

Tabel 2. 12 Statistik Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas		Jumlah Siswa	Skor Ideal	Rata-rata		N-Gain	Simpangan Baku	Interpretasi
				$\bar{x}$	%			
Learning Cycle 7E	*Pretest*	38	20	2,90	14,48	0,48	2,28	Sedang
	Postest	38	20	10,87	54,35		4,43	
Problem Based Learning	*Pretest*	38	20	2,03	10,13	0,36	1,44	Sedang
	Postest	38	20	8,45	42,25		4,32	

Sumber : Lestari & Rosdiana (2018)

Dari Tabel 2.4, bisa dilihat kalau skor pretest maupun posttest kelas siklus belajar 7e lebih tinggi daripada kelas dengan model pembelajaran berbasis masalah, sebaliknya bila diketahui dari hasil simpanganbaku, kelas *Problem Based Learning* lebih rendah daripada kelas *Learning Cycle 7e*, perihal ini memperlihatkan kalau *problem solving skill* di kelas *Problem Based Learning* lebih menyebar ataupun data yang terus menjadi terpusat. Mutu dalam tingkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas siklus belajar 7e maupun kelas dengan model pembelajaran berbasis masalah keduanya berinterprestasi sedang, tetapi mempunyai nilai yang berbeda.

Jika dilihat dari hasil posttest, pencapaian kemampuan pemahaman matematika siswa kelas siklus belajar 7e mendapatkan rerata postest 54,35% serta kelas *problem based learning* mendapatkan rerata posttest 42,25%. Dari perolehan kedua skor terdapat perbedaan yang mana perihal tersebut tidak berarti bahwa siswa yang memdapat model pembelajaran *learning cycle 7e* lebihbaik dibandingkan siswa yang memdapat model pembelajaran berbasis masalah. Secara deskriptif, rerata siswa di kelas *learning cycle 7e* sebenarnya lebih baik. Mutu peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa yang memperoleh model pembelajaran *learning cycle 7e* serta *problem based learning* memiliki interpretasi sedang.

Bersumber pada hasil analisis serta ulasan data penelitian memiliki perbedaan dalam tingkatkan *problem solving skill* siswa yang mendapat model pembelajaran siklus belajar 7e serta model pembelajaran berbasis masalah dapat ditarik kesimpulan kalau tidak ada perbedaan dalam tingkatkan kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *learning cycle 7e* dan model pembelajaran *problem based learning*. Dari kedua model pembelajaran tersebut telah sanggup tingkatkan *problem solving skill* siswa, tetapi belum optimal sebab pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih di bawah 60%.

Penelitian Mega Sukma Putri (2021) bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah matematis siswa setelah penerapan modelpembelajaran *learning cycle 7e* yang tujuannya dalam mencari tahu perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan model pembelajaran *learning cycle 7e* dan model pembelajaran konvensional. Jenis yang digunakan dalam penelitian merupakan *Quasi Experimental Design* dengan desain *pretest posttest control group design*. Untuk pengambilan sampel dilakukan secara *total sampling* dengan populasi semua siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sabang yang mengaitkan dua kelas yakni kelas VIII-1 selaku kelas eksperimen serta VIII-2 selaku kelas kontrol, tiap-tiap kelas terdiri dari 24 orang siswa dan 23 orang siswa. Adapun hasil N-gain kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 2.5 berikut ini.

Tabel 2. 13 Hasil N-gain Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor Pretest	Skor Posttest	N-Gain	Kategori
1	E-01	25,47	37,35	0,31	Sedang
2	E-02	22,92	33,86	0,27	Rendah
3	E-03	23,23	35,28	0,30	Sedang
4	E-04	24,16	33,86	**0,24**	Rendah
5	E-05	24,04	36,51	0,31	Sedang
6	E-06	24,35	36,51	0,31	Sedang
7	E-07	27,44	39,57	0,33	Sedang
8	E-08	23,38	36,36	0,32	Sedang
9	E-09	23,38	35,48	0,30	Sedang
10	E-10	25,66	38,70	0,34	Sedang

11	E-11	24,55	38,70	0,36	Sedang
12	E-12	26,32	37,67	0,30	Sedang
13	E-13	25,00	37,35	0,32	Sedang
14	E-14	24,23	37,19	0,33	Sedang
15	E-15	24,55	39,57	0,38	Sedang
16	E-16	23,23	40,77	**0,43**	Sedang
17	E-17	27,13	37,35	0,28	Rendah
18	E-18	26,32	38,70	0,33	Sedang
19	E-19	25,66	39,57	0,36	Sedang
20	E-20	27,98	38,70	0,30	Sedang
21	E-21	24,35	38,54	0,36	Sedang
22	E-22	26,01	36,04	0,26	Rendah
23	E-23	24,35	39,57	0,38	Sedang
24	E-24	23,50	39,57	0,40	Sedang
Rata-rata		**24,88**	**37,61**	**0,33**	**Sedang**

Sumber : Putri (2021, hlm 86)

Berdasarkan Tabel 2.5 dapat diketahui bahwa setelah mendapat model pembelajaran *learning cycle 7e*, sebanyak 20 siswa mempunyai tingkatan perolehan N-gain sedang serta sisanya empat siswa mempunyai tingkatan perolehan N-gain rendah. Dapat dilihat bahwa rerata pretest saat sebelum mendapat perlakuan adalah 24,88 dan setelah mendapat perlakuan rata-rata posttest adalah 37,61. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7e* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan dengan tingkat perolehan rerata N-gain sebesar 0,33 untuk kategori sedang. Berikut adalah hasil N-gain kelas ekspermen serta kelas kontrol.

Tabel 2. 14 Hasil N-gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata		N-Gain
		Pretest	Posttest	
Eksperimen	24	24,88	37,61	0,33
Kontrol	23	25,43	35,05	0,25

Setelah dilihat dari Tabel 2.6 diketahui kalua rerata pretest sebelum mendapat perlakuan pada kelas kontrol dengan perolehan 25,43 lebih tinggi dari pada kelas eksperimen dengan perolehan 24,88 dan setelah mendapat perlakuan rata-rata posttest kelas eksperimen lebih besar dengan perolehan nilai 37,61 dibandingkan kelas kontrol dengan perolehan 35,05. Hasil ini berbanding terbalik dengan perolehan pretest. Perihal ini menampilkan kalau kelas eksperimen yang mendapat modelpembelajaran siklus belajar 7e lebih baik daripada dengan kelas kontrol yang mendapat model pembelajaran konvesional.

Adapun penelitian yang diusul oleh Asyari (2017) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7e* pada materi bangun ruang sisi lengkung (tabung dan kerucut). Penelitian ini dilatarbelakangi oleh minimnya aktivitas belajar serta kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian Asyari (2017) dengan tujuan buat mencari tahu peningkatan aktivitas dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa memakai model pembelajaran *learning cycle 7e*. *Research methods* yang digunakan adalah Penelitian Tindak Kelas (PTK) dan penelitian ini dilaksanakan di kelas IX SMP Muslimin 5 Bandung dengan 34 siswa pada materi pembelajaran benda tiga dimensi sisi lengkung (silinder dan kerucut).

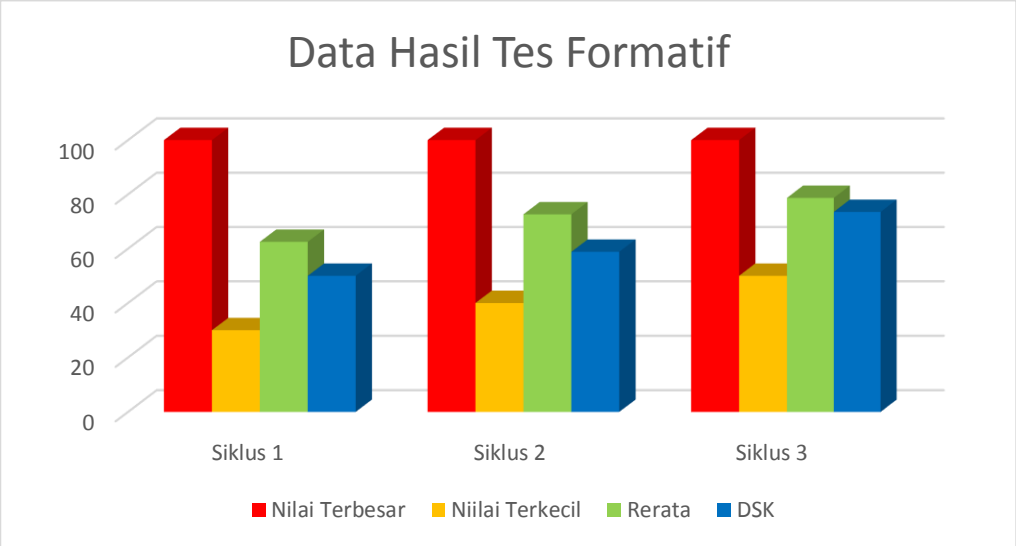
Analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat dalam wujud rekapitulasi skor uji formatif yang dilaksanakan dalam tiga siklus, hal ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi tabung dan kerucut menggunakan model *learning cycle 7e* pada Tabel 2.7 di bawah ini.

Tabel 2. 15 Rekapitulasi Hasil Tes Formatif Siswa

Tes Formatif	Nilai Terbesar	Nilai Terkecil	DSS Rerata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (%)	DSK Rerata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (%)
Pra Siklus	90	30	60,00	17,65
Siklus I	100	30	62,50	50,00
Siklus II	100	40	72,65	58,82
Siklus III	100	50	78,68	73,53

Sumber : Asyari (2017, hlm 151)

Buat mengetahui kenaikan hasil belajar siswa, rerata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan daya serap kelas atau ketuntasan belajar siswa disajikan grafik pada Gambar 2.3



Gambar 2. 4 Data Hasil Tes Formatif

Sumber : Asyari (2017, hlm 152)

Berdasarkan rekapitulasi dan grafik data hasil tes formatif siswa bisa disimpulkan kalau kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat di setiap siklusnya setelah dilakukan kegiatan pembelajaran pada materi tabung dan

kerucut dilaksanakan dengan memakai model pembelajaran *learning cycle 7e*. Perihal tersebut diketahui dari hasil tes formatif akhir siklus I dengan daya serap 62,50 % dan ketuntasan belajar (daya serap kelas) 50,00 %. Tes formatif siswa pada akhir siklus II dengan nilai daya serap 72,65% dan ketuntasan belajar dsk 58,82 %. Tes formatif pada akhir siklus III dengan daya serap 78,68 % dan ketuntasan belajar dsk 73,53 %. Peningkatan ini didukung dengan adanya kegiatan yang baik bagi siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan baik pula sesuai langkah-langkah pembelajaran.

47,06%, untuk indikator aktif dalam diskusi yang terkecil mendapat 76,47% sedangkan yang terbesar 100,00%, dan untuk indikator yang terakhir yakni mengajukan pendapat yang terbesar 58,82% sedangkan yang terkecil 32,35%. Sedangkan, menurut Noviarni 2014 (Rukmana dkk, 2021) lebih dari 80% sudah sanggup mengidentifikasi kecukupan data, membuat model, menginterpretasikan hasil yang diperolehnya serta mempraktikkan matematika secara bermakna, meskipun nyaris 50% dari mereka masih mengalami kesusahan dalam membuat model matematika serta memecahkan permasalahan sehari-hari. Siswa masih butuh dibiasakan buat menguasai serta mememecahkan permasalahan berbentuk soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Indikator terbesar terdapat pada indikator yang mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah sebesar 9,52 yang mana hasil tersebut mendekati skor ideal yakni 10. Untuk indikator terkecil adalah indikator memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika dengan perolehan sebesar 5,08 hasil ini berbanding terbalik dengan hasil indikator yang mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.