



## Pengaruh *Learning Cycle 7E* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik

Rufik Esti Rahayu<sup>1</sup>, Risdiana Chandra Dhewy<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sidoarjo, Indonesia

Email: [2chandra.statistika.its@gmail.com](mailto:2chandra.statistika.its@gmail.com)

### Article Info

#### Article history:

Received Oct 9, 2022

Revised Nov 20, 2022

Accepted Dec 20, 2022

#### Keywords:

Pengaruh

Learning Cycle 7E

Kemampuan Komunikasi

Matematis

### ABSTRAK

*Learning Cycle 7E* adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menjelaskan ada tidaknya pengaruh *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII MTs. Bilingual Sabilil Khoir dengan jumlah sampel 17. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Instrumen penelitian ini berupa observasi aktivitas guru sebanyak 16 indikator, observasi aktivitas peserta didik sebanyak 9 indikator dan tes kemampuan komunikasi matematis sebanyak 4 butir soal uraian. Hasil penelitian ini diperoleh nilai  $t_{hitung}(3,330) > t_{tabel}(2,13145)$  sehingga  $H_0$  ditolak dan untuk  $p$ -value yang didapatkan 0,005 dimana nilai tersebut  $< 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh positif dari *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Besarnya kontribusi X terhadap Y sebesar 42,5%.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



### Corresponding Author:

Risdiana Chandra Dhewy

Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sidoarjo, Sidoarjo, Indonesia

Email: [chandra.statistika.its@gmail.com](mailto:chandra.statistika.its@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Bagi kehidupan, matematika memiliki peranan penting baik dalam teknologi maupun ilmu pengetahuan. Ada peranan penting pada pembelajaran matematika dalam aktivitas sosial di masyarakat, salah satunya adalah kemampuan komunikasi. Kemampuan komunikasi matematis bertujuan untuk memahami konsep yang diperlukan sebagai penyelesaian suatu masalah. Kemampuan komunikasi matematis harus dimiliki peserta didik untuk meraih tujuan belajar matematika pada kegiatan pembelajaran. Kemampuan relasional numerik adalah kemampuan peserta didik untuk memperjelas perhitungan dan pendekatan khusus untuk menangani masalah, mengembangkan dan memperjelas diagram, kata atau kalimat, kondisi, tabel, dan pengenalan yang sebenarnya. (Nuraeni dan Luritawaty, 2016).

Permasalahan tersebut, bisa dilakukan dengan membuat peserta didik menikmati belajar matematika yang menyenangkan, sehingga peserta didik tidak sedang berpikir dalam situasi abstrak. Untuk mengupayakan peningkatan kemampuan komunikasi matematis, peserta didik dapat mengkomunikasikan hasil pemikirannya melalui forum diskusi kemudian menuliskan kembali hasil pemikirannya serta pwa dapat menyampaikan ide-ide matematika kemudian mengembangkan kemampuan berbahasa secara tepat.

Menurut Murnaka (2018), *learning cycle* salah satu pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Menurut Juniartawan (2016) *Learning cycle* yaitu tahapan kegiatan yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan menguasai kompetensi (dalam Rusman, 2011).

Menurut Eisenkraft (dalam Sritresna, 2017), tahap model *Learning Cycle 7E* yaitu *Elicit* (memunculkan pengetahuan awal), *Engagement* (melibatkan peserta didik dan guru), *Exploration* (menyelidiki konsep pengetahuan), *Explanation* (menjelaskan konsep dan definisi), *Elaboration* (menguraikan dan menerapkan permasalahan pembelajaran), *Evaluation* (menilai/mengevaluasi hasil pembelajaran), *Extend* (memperluas hubungan konsep).

Jadi, *Learning Cycle 7E* dapat membuat iklim belajar kepada peserta didik untuk beradaptasi dengan efektif serta membangun kesepakatan sendiri, sehingga materi lebih dipahami dan diingat peserta didik. Peserta didik menjadi sangat aktif sehingga peserta didik mempunyai wawasan dan keahlian untuk mendesain ilmu secara independen. Serta mampu membuat peserta didik mendesain ilmu baru sehingga mampu meningkatkan kemampuan komunikasi.

Kekurangan dan kelebihan Pembelajaran *Learning Cycle 7E* menurut Rahayu (2016) Kelebihan membuat peserta didik mengingat materi pelajaran sebelumnya, Memberi motivasi untuk menjadi lebih aktif, belajar kegiatan

.....  
eksperimen, Melatih menyampaikan konsep. Adapun kekurangannya guru kurang menguasai materi pembelajaran, menuntut kesungguhan dan kreativitas guru.

Indikator kemampuan komunikasi matematis dalam NCTM (2000), sebagai berikut. Kemampuan mengemukakan gagasan matematis dalam bentuk tulisan menggunakan simbol matematika dan dapat menggunakan rumus dengan baik. Kemampuan mengemukakan gagasan matematis secara visual, Kemampuan menginterpretasikan gagasan matematis secara tertulis, kemampuan mengevaluasi dan menganalisis secara tertulis gagasan matematis.

Rendahnya komunikasi matematis peserta didik disebabkan peserta didik kurang terbiasa memberikan gagasan matematis, peserta didik kurang diberi kemudahan untuk menggunakan kemampuan komunikasi matematis dalam mengerti konsep materi, model yang digunakan di kelas belum mampu mengarahkan peserta didik untuk mendesain pemahamannya. Jika permasalahan kemampuan komunikasi matematis peserta didik belum teratasi maka tujuan pembelajaran belum dapat tercapai. Hal ini berakibat pada peserta didik sehingga tidak dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis (Putri dan Syafriandi, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Sritresna (2017), “menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi bilangan dengan *Learning Cycle 7E* lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran langsung di kelas VII SMPN 2 Bukittinggi. Pada penelitiannya yang dinilai adalah kemampuan komunikasi matematis secara lisan dan tulisan”. Sedangkan oleh Putri & Syafriandi (2019), “bahwa peningkatan kemampuan relasional numerik peserta didik pada kelas *Learning Cycle 7E* berada pada taraf yang tinggi, sedangkan pada kelas biasa berada pada taraf sedang, sehingga sangat beralasan bahwa peningkatan kemampuan relasional numerik peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih unggul daripada pembelajaran tradisional”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan menjelaskan ada tidaknya pengaruh *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan komunikasi matematis.

## 2. METODE PENELITIAN

Eksplorasi semacam ini merupakan pemeriksaan kuantitatif. Seperti ditunjukkan oleh Sugiyono (2010), eksplorasi kuantitatif merupakan teknik yang bergantung pada berpikir positivism. Penelitian dilakukan di kelas VIII MTs Bilingual Sabilil Khoir dengan menerapkan *Learning Cycle 7E* pada materi bangun ruang dengan sampel kelas VIII MTs Bilingual Sabilil Khoir. Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya yaitu model *Learning Cycle 7E*, sedangkan variabel terikat kemampuan komunikasi matematis. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan pendidik dan peserta didik selama pembelajaran. Selain itu pula menggunakan lembar tes untuk pengumpulan data hasil belajar. Pada tahap analisis data menggunakan analisis regresi linier sederhana beserta pengujian asumsinya guna menguji hipotesis penelitiannya apakah diterima atau ditolak. Software untuk pengolahan data dengan menggunakan SPSS 25.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas guru pada kegiatan inti yaitu aktivitas guru dalam menyampaikan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* memperoleh skor 3,25 dengan kategori baik. Kemampuan guru mengelola pembelajaran dikatakan baik, jika untuk setiap indikator berada dalam kategori minimal baik atau sangat baik. Skor 3,25 menunjukkan kriteria nilai kemampuan guru pada kategori “Baik” (Wuradji, 1978). Jadi, dapat dikatakan guru berhasil dalam menerapkan pembelajaran dengan membimbing, mendorong, dan memberi fasilitas kepada peserta didik agar peserta didik lebih mudah memahami pelajaran.

Hasil penelitian pada observasi aktivitas guru pada kegiatan inti yaitu aktivitas guru dalam menyampaikan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* memperoleh skor 3,25 dengan kategori baik. Diantara kegiatan pendahuluan guru selalu menyiapkan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran, guru mengajukan pertanyaan - pertanyaan tentang materi apersepsi untuk mengingatkan kembali materi yang sudah dipelajari, guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Pada kegiatan inti, guru menunjukkan gambar bangun ruang sisi datar kubus dan balok, serta memberikan rumus luas dan volume pada kubus dan balok. Pada akhir pembelajaran guru memberikan evaluasi dari pelajaran tersebut. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Juniartawan (2016), bahwa dalam mencapai pembelajaran peserta didik harus ikut berperan aktif untuk menguasai kompetensi – kompetensi dengan serangkaian tahapan yang ada.

Sedangkan aktivitas peserta didik disimpulkan pembelajaran dikatakan aktif karena semua indikator menunjukan baik pada pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Rata-rata >70% menunjukkan kriteria keaktifan peserta didik dengan kategori “Aktif” (DEPDIKNAS, 2002). Pada hasil penelitian tes belajar peserta didik diperoleh hasil tes peserta didik menunjukkan bahwa selama proses pembelajaran dinyatakan tuntas secara klasikal, karena sudah memenuhi indikator yang telah berikan. Sebelum melakukan analisis regresi terlebih dahulu dilakukan uji asumsi pada residual.



Uji asumsi regresi meliputi uji normalitas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi. Pengujian asumsi menggunakan software SPSS 24.0.

Tabel 1. Hasil Observasi Aktivitas Peserta didik

No	Indikator	Rata-Rata	Kategori
1	Antusiasme peserta didik saat apersepsi	75%	Aktif
2	Perhatian peserta didik terhadap guru pada saat penyampaian materi	88%	Sangat Aktif
3	Keaktifan peserta didik dalam bertanya	66%	Cukup Aktif
4	Keaktifan peserta didik dalam menjawab pertanyaan	81%	Aktif
5	Ketrampilan peserta didik dalam berpendapat	62%	Cukup Aktif
6	Interaksi peserta didik saat melakukan diskusi secara berkelompok	88%	Sangat Aktif
7	Ketertiban saat mengikuti proses pembelajaran	84%	Aktif
8	Penampilan hasil kerja peserta didik dalam berkelompok (presentasi)	84%	Aktif
9	Pengerjaan evaluasi hasil pembelajaran	79%	Aktif

Hasil observasi aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* mendapatkan persentase >70%. Pada indikator “antusiasme peserta didik saat apersepsi” mendapatkan nilai aktif karena peserta didik memperhatikan guru saat menyampaikan apersepsi pada materi pembelajaran. Pada indikator “perhatian peserta didik terhadap guru pada saat penyampaian materi” mendapatkan nilai sangat aktif karena peserta didik sangat memperhatikan guru saat menyampaikan materi. Pada indikator “Keaktifan peserta didik dalam bertanya” mendapatkan nilai cukup aktif karena hanya beberapa peserta didik yang mengajukan pertanyaan mengenai materi yang tidak dimengerti. Pada indikator “keaktifan peserta didik dalam menjawab pertanyaan” mendapatkan nilai aktif karena sebagian besar peserta didik dapat menjawab beberapa pertanyaan. Pada indikator “ketrampilan peserta didik dalam berpendapat” mendapatkan nilai cukup aktif karena sebagian peserta didik yang mampu menyampaikan pendapat mereka masing-masing. Pada indikator “interaksi peserta didik saat melakukan diskusi secara berkelompok” mendapatkan nilai sangat aktif karena peserta didik sangat berantusias bekerja dalam kelompok mereka masing-masing. Pada indikator “ketertiban saat mengikuti proses pembelajaran” mendapatkan nilai aktif karena hanya banyak peserta didik yang tertib saat proses pembelajaran berlangsung. Pada indikator “penampilan hasil kerja peserta didik dalam berkelompok (presentasi)” mendapatkan nilai aktif karena saat mempresentasikan hasil kerja peserta didik saling membantu dalam menyampaikan hasil kerjanya. Pada indikator “pengerjaan evaluasi hasil pembelajaran” mendapatkan nilai aktif karena peserta didik mampu mengerjakan beberapa soal untuk evaluasi belajar. Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil observasi aktivitas peserta didik yang dapat dikategorikan “Aktif” karena terdapat 9 indikator pada 2 indikator mendapatkan kategori “Sangat Aktif” 5 indikator mendapatkan kategori “Aktif” serta 2 indikator mendapatkan kategori “Cukup Aktif”.

Kegiatan tes dilakukan setelah pembelajaran bangun ruang sisi datar dengan penerapan *Learning Cycle 7E* guna mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Tabel 2. Data Hasil Tes

No	Nama	Skor Tes Pada Indikator ke-				Total Skor
		1	2	3	4	
1	AKA	4	3	4	4	15
2	ASR	4	3	4	4	15
3	ADK	4	3	4	3	14
4	AEA	3	4	4	4	15
5	ATC	4	3	4	4	15
6	LFA	4	4	4	2	14
7	MMA	3	4	4	4	15
8	MN	4	4	4	2	14
9	MAE	3	4	4	2	13
10	MRU	4	4	4	2	14
11	MZA	4	2	4	4	14
12	MZA	3	4	4	4	15

No	Nama	Skor Tes Pada Indikator ke-				Total Skor
		1	2	3	4	
13	MAR	4	2	4	4	14
14	NNF	4	3	4	4	15
15	NAA	4	3	4	4	15
16	RAM	3	4	4	4	15
17	RN	4	4	4	2	14

Indikator dalam tes kemampuan komunikasi matematis meliputi: 1) Kemampuan memunculkan gagasan matematis dalam bentuk tulisan dengan simbol matematika, 2) Kemampuan secara visual menggambarkan gagasan matematis, 3) Kemampuan menginterpretasikan gagasan matematis secara tulisan, 4) Kemampuan mengevaluasi gagasan matematis secara tulisan. Berdasarkan data hasil observasi serta hasil tes komunikasi matematis peserta didik selanjutnya dilakukan analisis data secara statistik menggunakan analisis regresi linier sederhana dengan menetapkan variabel bebas (X) dari skor hasil observasi aktivitas guru dan peserta didik serta untuk variabel terikat (Y) dari skor hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hasil ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Asumsi regresi

No	Asumsi	p-value	Alpha	dL	dU	dhitung	Keputusan
1	Normalitas	0,200	0,05	-	-	-	Terima $H_0$
2	Heteroskedastisitas	0,162	0,05	-	-	-	Terima $H_0$
3	Autokorelasi	-	-	1,1330	1,3812	1,880	Terima $H_0$

Uji asumsi normalitas menggunakan Kolmogorov-smirnov menunjukkan terima  $H_0$  atau residual berdistribusi normal karena diperoleh p-value  $0,200 > 0,05$ . Untuk uji asumsi heteroskedastisitas dengan uji Glejser menunjukkan hasil  $0,162$  yang lebih dari  $0,05$  sehingga memberikan keputusan terima  $H_0$  atau residual bersifat homogen. Sedangkan pada uji autokorelasi nilai  $d_U (1,3812) < d_{hitung} (1,880) < 4 - d_U (2,6188)$ . Maka terima  $H_0$  sehingga tidak ada korelasi antar residual. Dari hasil analisis pada uji asumsi diperoleh bahwa terpenuhi asumsi normalitas, homoskedastisitas dan non autokorelasi sehingga dapat dilanjutkan pada analisis regresi linier sederhana dengan pengujian parsial.

Tabel 4. Nilai korelasi dan Uji Parsial

No	Keterangan	Nilai
1	R	0,652
2	R-square	0,425
3	Intersep (a)	5,074
4	Slope (b)	0,117
5	$t_{hitung}$	3,330
6	p-value	0,005

Diperoleh nilai korelasi  $0,652$  dengan kategori korelasi kuat dan nilai koefisien determinasi sebesar  $42,5\%$  yang artinya variabel Y diberikan kontribusi oleh variabel X sebesar  $42,5\%$ . Demikian persamaan regresinya  $\hat{Y} = 5,074 + 0,117X$ . Setelah  $t_{hitung}$  diketahui sebesar  $(3,330)$  dari Tabel 4., langkah selanjutnya yaitu mencari nilai  $t_{tabel}$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar  $2,13145$ . Dari hasil perhitungan nilai  $t_{hitung}(3,330) > t_{tabel}(2,13145)$  sehingga  $H_0$  ditolak. Untuk p-value yang didapatkan  $0,005$  dimana nilai tersebut  $< 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh positif dari *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Besarnya kontribusi X terhadap Y sebesar  $42,5\%$ .

Pada hasil penelitian tes belajar peserta didik dengan *Learning Cycle 7E* pada materi bangun ruang sisi datar dinyatakan tuntas secara klasikal, karena sudah memenuhi indikator yang telah berikan. Pada tahap analisis data secara statistik, hasil penelitian menunjukkan ketiga asumsi regresi terpenuhi, pada uji parsial regresi menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Penelitian tersebut membuktikan bahwa hasil dari penelitian sejalan dengan penelitian terdahulu atau relevan. Maka hasil penelitian yang diperoleh berpengaruh positif pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII MTs Bilingual Sabilil Khoir.

Dari 17 sampel, peneliti memilih salah satu peserta didik yang mewakili dari beberapa peserta didik yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis baik. Sampel tersebut atas nama AEA, dapat dideskripsikan bahwa ia merupakan salah satu peserta didik yang aktif dalam pembelajaran. Memiliki antusias tinggi untuk mengikuti pembelajaran, sikap dan perilaku menunjukkan baik saat proses pembelajaran berlangsung. Mengikuti pembelajaran dari awal hingga akhir dengan tertib. Mampu menerapkan model pembelajaran serta dapat mengemukakan pendapat



.....  
dengan bahasanya sendiri, sehingga dapat dipahami peserta didik lain. Selalu aktif dalam berkelompok dan mampu mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan benar dan tepat.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan paparan dan pembahasan terdapat pengaruh *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Semakin aktif membangun kemampuan komunikasi matematis, maka semakin baik kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki. Sebaliknya, semakin tidak aktif dalam komunikasi matematis maka semakin rendah kemampuan komunikasi matematisnya dengan nilai  $t_{hitung}(3,330) > t_{tabel}(2,13145)$ . Serta besarnya kontribusi variabel *Learning Cycle 7E* terhadap variabel kemampuan komunikasi matematis sebesar 42,5% dan untuk nilai korelasi sebesar 0,652 dengan kategori korelasi kuat antara variabel X dan Y.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nuraeni & Luritawaty, “*Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi Think Talk Write*”, Jurnal “Mosharafa” Pendidikan Matematika STKIP Garut, 2016.
- [2] Murnaka, N, dkk, “*Efektifitas Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII*”, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, Pendidikan Matematika, STKIP Surya Tangerang, 2018.
- [3] Rusman, “*Model-Model Pembelajaran*”, Jakarta, Rajawali Pers, Juniartawan, *Model Pembelajaran Learning Cycle 7E*. [http://ayoklikbloggerblog.blogspot.com/2016/12/model\\_pembelajaran-learning-cycle-7e.html?m=1](http://ayoklikbloggerblog.blogspot.com/2016/12/model_pembelajaran-learning-cycle-7e.html?m=1), 2016.
- [4] Sritresna, T., “*Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self Confidence Siswa Melalui Model Pembelajaran Cycle 7E*”, Jurnal “Mosharafa” Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Garut, 2017.
- [5] Rahayu, D., “*Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Materi Geometri Berdasarkan Gaya Kognitif Pada Pembelajaran Matematika Dengan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E*”, Skripsi Universitas Negeri Semarang, 2016.
- [6] NCTM, “*Principles and Standards for School Mathematics*”, Reston VA, NCTM, 2000.
- [7] Putri & Syafriandi, “*Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*”, Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika, Universitas Negeri Padang, 2019.
- [8] Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan, pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*”, Bandung: Alfabeta, 2010.
- [9] Wuradji, “*Dasar-dasar Pengukuran dan Penilaian Hasil Belajar*”, Yogyakarta, Dina, 1978.
- [10] Depdiknas, “*Kamus Besar Bahasa Indonesia*”, Jakarta, Balai Pustaka, 2002

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN