

Implementasi Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* Berbasis Etnomatematika Pada Materi Segitiga Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self-Efficacy* Siswa Kelas VII

Yunita Aditya¹, Syita Fatih 'Adna², Aprilia Nurul Chasanah³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Universitas Tidar, Indonesia

yunitaaditya56@gmail.com¹, syita.fatih@untidar.ac.id², aprilianurul@untidar.ac.id³

Keywords: CIRC; Komunikasi Matematis; Self-Efficacy; Segitiga.

Abstract: Tujuan penelitian ini yaitu: (1) untuk menguji kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran langsung; (2) menganalisis perbedaan siswa dengan *self-efficacy* kategori tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan komunikasi matematis; (3) menganalisis interaksi antara model pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu model pembelajaran dan *self-efficacy* sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan komunikasi matematis. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 62 siswa dari kelas VII E dan VII G. Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan melalui dua tahap yaitu analisis data tahap awal dan analisis data tahap akhir. Analisis data tahap awal menggunakan pengujian prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas (uji liliefors) serta uji homogenitas (uji barlett) dan menggunakan uji t sedangkan pada analisis data tahap akhir menggunakan pengujian prasyarat analisis (uji liliefors dan uji barlett), uji anava dua jalan, dan uji pasca anava yaitu uji scheff. Hasil penelitian ini (1) kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran langsung; (2) siswa dengan kategori *self-efficacy* tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis sama baiknya dengan siswa yang memiliki kategori *self-efficacy* sedang, siswa dengan *self-efficacy* kategori sedang lebih baik dari pada siswa yang memiliki *self-efficacy* kategori rendah, siswa dengan *self-efficacy* pada kategori tinggi lebih baik dari pada siswa dengan *self-efficacy* kategori rendah; dan (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis.

1. PENDAHULUAN

Suatu pendidikan tentu membutuhkan pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu. Pembelajaran merupakan proses mengubah manusia dari tidak bisa menjadi bisa. Proses pembelajaran merupakan suatu kegiatan belajar mengajar yang bertujuan untuk tercapainya suatu tujuan pendidikan. Proses pembelajaran juga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh pendidik. Suatu proses pembelajaran akan maksimal apabila pendidik dan siswa saling bekerjasama.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi dalam

pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika memiliki tujuan seperti yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 terlampirkan bahwa mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Tercantumnya tujuan pembelajaran matematika tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis diperlukan oleh siswa dalam menyampaikan pemikiran atau ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis.

Yunita Aditya, 2022. Implementasi Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) Berbasis Etnomatematika Pada Materi Segitiga Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self-Efficacy* Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Magelang. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan*, Vol. 4(2). 78-88.

Kemampuan komunikasi sangat berkaitan dengan proses penyampaian informasi.

Hasil laporan dari *Program of International Students assessment* (PISA) 2018 pada OECD (2019) menyebutkan bahwa nilai kemampuan literasi membaca siswa di Indonesia sebesar 371 dari rata-rata OECD 487 dan kemampuan matematika sebesar 379 dari rata-rata OECD 489. Posisi ketertinggalan siswa di Indonesia berada pada peringkat ke 73 dari 78 negara. Adanya data tersebut dapat berdampak pada pembelajaran matematika di Indonesia. Adanya hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih berada dalam tingkatan rendah. Hal ini sesuai dengan Aminah, Wijaya, & Yuspriyati (2018) yang mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis berada dalam kategori rendah. Selain itu penelitian dari Nuraeni & Afriansyah (2021) juga menyatakan bahwa keterampilan komunikasi yang rendah dapat mempengaruhi hasil pembelajaran siswa. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang dilakukan di SMP Negeri 1 Magelang memiliki nilai kemampuan komunikasi matematis sangat rendah dengan persentase 61% dan rendah dengan persentase 29%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Berdasarkan observasi yang dilakukan dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri 1 Magelang, pembelajaran yang dilakukan guru belum menumbuhkan partisipasi aktif dari siswa. Proses pembelajaran matematika di kelas kurang menyenangkan karena siswa kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu siswa juga kurang terlibat langsung dalam pembelajaran matematika. Model yang digunakan guru mata pelajaran matematika tersebut adalah model langsung. Hal ini menyebabkan siswa kurang antusias dan juga merasa kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru. Beberapa siswa pun juga kebingungan apabila diminta untuk mengerjakan soal di depan kelas. Kebingungan tersebut terjadi karena aktivitas siswa di kelas yang masih pasif dalam merespon pertanyaan dari guru.

Hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Magelang diketahui bahwa KKM pelajaran matematika adalah 80. Apabila terdapat siswa yang tidak memenuhi KKM maka

guru akan mengadakan remidi. Remidi dalam kondisi normal dilaksanakan sebanyak 2-3 kali, namun selama kondisi pandemi ini remidi dilaksanakan sampai setuntasnya dan siswa bahkan ada yang remidi sampai 10 kali. Selain dari observasi, ketika melakukan wawancara dengan guru matematika ternyata saat pembelajaran berlangsung kondisi siswa sekarang kurang aktif, siswa tidak peduli apa yang dibutuhkan dan siswa memiliki kemampuan membaca yang rendah karena mereka lebih paham konsep daripada soal cerita. Keterampilan menulispun siswa terhadap pelajaran matematika sekarang lebih cenderung seperti mengerjakan soal ketika masih di SD yaitu hanya dituliskan hasilnya saja tanpa menyertakan setiap proses atau tahapan pengerjaan.

Melihat kondisi tersebut, maka dalam mengimplementasikan model pembelajaran guru harus mampu memilih dan memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Model pembelajaran dapat dimodifikasi menggunakan model pembelajaran yang lain supaya pembelajaran melibatkan siswa secara aktif dan siswa dapat menerapkan pengalaman serta menciptakan pengetahuan yang baru. Hal tersebut terdapat dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 dimana pembelajaran matematika yang diharapkan dalam praktek pembelajaran di kelas adalah pembelajaran berpusat pada aktivitas siswa. Dengan mengimplementasikan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) tentu dapat menciptakan suasana yang menyenangkan karena akan menimbulkan kerjasama antar anggota kelompok sesuai dengan langkah-langkah dari model pembelajaran CIRC. Lestari, & Yudhanegara (2017) mengungkapkan bahwa CIRC merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang menggabungkan kegiatan membaca dengan kegiatan lainnya, seperti menulis, diskusi, dan presentasi secara terpadu. Model pembelajaran CIRC dapat digunakan untuk mengasah kemampuan soal yang berbentuk cerita. Model pembelajaran CIRC dapat dikembangkan melalui pembelajaran berbasis etnomatematika. Pembelajaran berbasis etnomatematika akan sangat memudahkan siswa dalam menerima suatu materi yang dipelajari dan dapat

Yunita Aditya, 2022. Implementasi Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) Berbasis Etnomatematika Pada Materi Segitiga Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self-Efficacy* Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Magelang. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan*, Vol. 4(2). 78-88.

membangkitkan keinginan belajar serta pemahaman suatu materi karena materi tersebut berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari (Mahendra, 2017). Penelitian yang terdahulu Kaselin, Sukestiyarno & Waluya (2013) mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis kelas yang menggunakan pembelajaran dengan strategi REACT berbasis etnomatematika lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran ekspositori.

Kemampuan komunikasi matematis dapat dipengaruhi oleh faktor *self-efficacy* karena dalam menunjang pembelajaran terutama pada matematika memerlukan keyakinan diri atau *self-efficacy* misalnya, siswa harus yakin ketika mengerjakan tugas yang diberikan oleh pendidik dan siswa juga harus yakin ketika diminta untuk berpendapat oleh pendidik. Utami & Wutsqa (2017) mengungkapkan bahwa berbagai sikap dan keyakinan tentang matematika memberikan pengaruh terhadap prestasi matematika. Hal tersebut juga sejalan dengan Novferma (2016) yang menyatakan bahwa kepercayaan diri terhadap matematika akan menjadikan siswa mampu menyelesaikan tugas yang diberikan dan disertai dengan keyakinan atas upaya yang telah dilakukan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah (1) menguji kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika lebih baik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pada model pembelajaran langsung; (2) menganalisis siswa dengan *self-efficacy* kategori tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis paling baik daripada siswa kategori sedang dan rendah; (3) menganalisis interaksi antara model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Bentuk desain eksperimen pada penelitian ini adalah *quasi experimental design*. Bentuk *quasi experimental design* pada penelitian ini yang digunakan adalah *the nonequivalent posttest-*

only control group design. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian faktorial 2×3 seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Model Pembelajaran (A_i)	Self-Efficacy (B_j)		
	Tinggi (B_1)	Sedang (B_2)	Rendah (B_3)
CIRC Berbasis Etnomatematika (A_1)	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3
Langsung (A_2)	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas yang meliputi model pembelajaran dan *self-efficacy* serta variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis. Sampel penelitian ini diambil dengan teknik *cluster random sampling* yaitu kelas VIIIE dan VIIIG yang berjumlah 62 siswa. Dengan teknik *cluster random sampling* terpilih kelas VIIIE sebagai kelas kontrol dan VIIIG sebagai kelas eksperimen.

Sebelum pemberian angket *self-efficacy* terlebih dahulu dilakukan analisis soal tes kemampuan awal untuk mengetahui rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Instrumen angket *self-efficacy* digunakan untuk mengukur tingkat *self-efficacy* apakah termasuk dalam kategori tinggi, sedang, atau rendah. Sedangkan instrumen soal digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Sebelum kedua instrumen tersebut diujikan maka terlebih dahulu harus di validasi oleh ahli yaitu dosen pendidikan matematika dan guru matematika untuk mengetahui kevalidan instrumen tersebut. Hasil uji coba pada angket digunakan untuk menentukan nilai reliabilitas sedangkan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis digunakan untuk menganalisis reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir instrumen. Teknik pengolahan data awal menggunakan uji t dan data akhir menggunakan uji anava dua jalan untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara dua variabel bebas yang mempengaruhi satu variabel terikat kemudian di lanjutkan uji pasca anava yaitu uji scheffe apabila nilai H_0 ditolak. Pengolahan data ini menggunakan *microsoft excel* dengan rumus berikut:

1. Menguji apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan awal yang

sama menggunakan uji t dengan rumus (Lestari & Yudhanegara, 2017).

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_g \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}, \quad \text{dengan}$$

$$S_g = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

2. Menguji hipotesis Menguji hipotesis yang membandingkan perbedaan rata-rata dari sampel yang memiliki dua variabel bebas dan satu variabel terikat menggunakan uji anava dua jalan dengan ringkasan Tabel 2 berikut (Budiyono, 2015).

Tabel 2. Ringkasan Uji Anava Dua Jalan

Sumber	JK	dk	RK	F _o	F _α
Model Pembelajaran (A)	JKA	p - 1	RKA	F _a	F
Self-Efficacy (B)	JKB	q - 1	RKB	F _b	F
Interaksi (AB)	JKAB	(p - 1)(q - 1)	RKAB	F _a	F
Galat	JKG	N - pq	RKG	-	-
Total	JKT	N - 1	-	-	-

3. Menguji apabila nilai H_0 ditolak dilanjutkan menggunakan uji pasca anava yaitu uji scheffe dengan rumus (Budiyono, 2015).

- a. Komparasi Rerata Antar Baris

$$F_{i.-j} = \frac{(x_i - x_j)^2}{R \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

- b. Komparasi Rerata Antar Kolom

$$F_{i.-j} = \frac{(x_i - x_j)^2}{R \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

- c. Komparasi Rerata Antar Sel pada Kolom yang Sama

$$F_{i.-k} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_k)^2}{R \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_k} \right)}$$

3. PEMBAHASAN

Sebelum melaksanakan penelitian terlebih dahulu melakukan analisis data tahap awal menggunakan soal kemampuan komunikasi matematis pada materi segiempat dari dua kelas yang diberi perlakuan berbeda dan selanjutnya digunakan untuk menguji prasyarat analisis dan uji t. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu instrumen non tes berupa angket *self-efficacy* dan instrumen tes berupa soal uraian kemampuan komunikasi matematis. Pengambilan data non tes dalam penelitian diperoleh dengan cara membagikan angket *self-efficacy* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui kategori *self-efficacy* masing-masing siswa apakah termasuk kedalam kategori tinggi, sedang, atau rendah. Namun, sebelum instrumen tersebut diujikan, terlebih dahulu dilakukan analisis validitas oleh satu dosen pendidikan matematika dan dua guru matematika. Setelah data dinyatakan valid kemudian angket *self-efficacy* diujicoba pada kelas VIID untuk mengetahui bahwa data reliabel.

Selanjutnya model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika diimplementasikan pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung diimplementasikan pada kelas kontrol. Instrumen soal *post-test* yang akan digunakan untuk uji coba divalidasi oleh dua dosen pendidikan matematika dan dua guru matematika untuk mengetahui kevalidan soal. Setelah dilakukan analisis validitas, kemudian soal tersebut diuji coba pada kelas VIID. Nilai uji coba digunakan untuk menganalisis reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran masing-masing soal. Diakhir pertemuan, siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diminta untuk mengerjakan soal *post-test* yang berbentuk uraian untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Hasil *post-test* selanjutnya di analisis menggunakan uji

anova dua jalan untuk mengetahui perbedaan rata-rata pada sampel yang dipengaruhi oleh variabel bebas.

3.1. Analisis Data Tahap Awal

Data yang dianalisis pada tahap awal menggunakan hasil pengisian angket *self-efficacy* untuk mengetahui kategori *self-efficacy* dan data awal juga dianalisis dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis pada kelas kontrol yaitu VIIIE dan eksperimen pada kelas VIIG yang selanjutnya dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan uji-t. Pengkategorian *self-efficacy* diambil dari data hasil pengisian angket *self-efficacy* kelas kontrol dan eksperimen. Pengkategorian *self-efficacy* dilakukan berdasarkan mean dan standar deviasi. Siswa kelas kontrol memiliki kategori *self-efficacy* tinggi dengan rentang nilai $X \geq 64$, sedang memiliki rentang $X < 64$, dan rendah memiliki rentang $X < 48$ sedangkan pada kelas eksperimen *self-efficacy* rentang nilai $X \geq 66$ dikategorikan tinggi, rentang kategori sedang $46 \leq X < 66$ dan kategori rendah memiliki rentang $X < 46$. Kelas kontrol memiliki *self-efficacy* siswa kategori tinggi sebanyak 7 siswa, sedang 14 siswa, dan rendah 10 siswa. Sedangkan siswa kelas eksperimen memiliki *self-efficacy* kategori tinggi sebesar 6 siswa, sedang 16 siswa, dan rendah 9 siswa. Tabel pengkategorian *self-efficacy* seperti pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kategori *Self-Efficacy*

Kategori	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Rentang	Jumlah	Rentang	Jumlah
Tinggi	$X \geq 64$	7	$X \geq 66$	6
Sedang	$48 \leq X < 64$	14	$46 \leq X < 66$	16

Rendah	$X < 48$	10	$X < 46$	9
--------	----------	----	----------	---

Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji *liliefors* dengan taraf signifikansi 0,05. Suatu data dikatakan berdistribusi normal apabila hipotesis H_0 diterima dan nilai $L_h \leq L_{t_i}$, sedangkan jika nilai $L_h > L_{t_i}$ maka H_0 ditolak. Berdasarkan hasil perhitungan pada kelas kontrol memiliki nilai $L_h = 0,1308$ dan $L_{t_i} = 0,1591$ sedangkan kelas eksperimen memiliki nilai L_h sebesar 0,07572 dan $L_{t_i} = 0,1591$. Hasil perhitungan data kelas kontrol dan eksperimen ternyata memiliki nilai $L_h \leq L_{t_i}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelas berdistribusi normal atau H_0 diterima. Data hasil uji normalitas terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen seperti pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis

Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Rata-rata	33,81	50,97
Standar Deviasi	15,40	13,92
L_h	0,1308	0,07572
L_{t_i} (n=31; $\alpha = 0,05$)	0,1591	0,1591

Data homogen apabila nilai $\chi^2_h \leq \chi^2_{t_i}$ dengan taraf signifikansi 5% dan selang kepercayaan 95%. Hasil perhitungan data uji homogenitas menggunakan uji barlett memiliki nilai $\chi^2_{t_i} = 3,84$ dan $\chi^2_h = 0,30$. Dari hasil pengolahan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima karena $\chi^2_h \leq \chi^2_{t_i}$ artinya data homogen. Data hasil dari perhitungan uji homogenitas seperti pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Uji Homogenitas Data Awal

No.	f	\bar{x}	$(f - 1) \bar{x}^2$	$\sum f x^2$	$(\sum f - 1) \bar{x}^2$
1	30	237,2	7114,84	2,38	71,25
2	30	193,8	5814,97	2,29	68,62
Jumlah	60		12929,81		139,87
Variansi Gabungan (σ^2)			215,5		
Harga B Satuan			140,0		
Chi-Square (χ^2)			0,3		
Nilai χ^2 Tabel			3,8		
Nilai χ^2 Hitung			0,30		

Perhitungan uji t pada penelitian ini, menggunakan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan 60 sehingga diperoleh besarnya nilai $t_h = 1,921$ dan $t_{tt} = 2,000$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan H_0 diterima karena $t_h < t_{tt}$ artinya, rata-rata nilai awal kelas kontrol sama dengan kelas eksperimen. Data hasil pengolahan data pada uji t seperti pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Analisis Uji t

Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah	1048	1270
Rata-rata	33,81	40,97
Standar Deviasi	15,40	13,92
Varians	237,16	193,83
S gabungan	14,67980838	
$\sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \times n_2}}$	0,254000254	
t_h	1,921	
t_{tt}	2,000	

3.2. Analisis Data Tahap Akhir

Data yang dianalisis pada tahap akhir yaitu hasil *post-test* materi segitiga dari kelas kontrol

dan eksperimen. Analisis data tahap akhir dilakukan karena untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis terhadap kelas yang diberi perlakuan ataupun tidak. Pengujian normalitas tahap akhir juga menggunakan rumus uji *liliefors* dengan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan hasil perhitungan antara model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika dan model pembelajaran langsung menggunakan uji *liliefors* pada kelas kontrol didapatkan nilai $L_h = 0,11930941$ dan $L_{tt} = 0,1591$ sedangkan kelas eksperimen memiliki nilai $L_h = 0,111143422$ dan $L_{tt} = 0,1591$. Masing-masing kategori *self-efficacy* data juga sudah berdistribusi normal baik tinggi, sedang, maupun rendah. Uji normalitas data kategori *self-efficacy* kategori tinggi memiliki nilai $L_h = 0,21325257$ dan $L_{tt} = 0,2340$; kategori *self-efficacy* sedang memiliki nilai $L_h = 0,117731673$ dan $L_{tt} = 0,1610$; serta kategori *self-efficacy* rendah memiliki nilai $L_h = 0,134018514$ dan $L_{tt} = 0,1950$. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal artinya, H_0 diterima. Data hasil pengolahan uji normalitas seperti pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Uji Normalitas Data Akhir

Statistik	Model Pembelajaran <i>Self-Efficacy</i>				
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Tinggi	Sedang	Rendah
Rata-rata	69,5	81,16	87,85	78,47	61,89
Standar Deviasi	16,0	11,66	11,33	12,22	11,14

Yunita Aditya, 2022. Implementasi Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) Berbasis Etnomatematika Pada Materi Segitiga Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self-Efficacy* Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Magelang. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan*, Vol. 4(2). 78-88.

	0,119	0,111	0,21	0,12	0,13
	0,159	0,1591	0,234	0,161	0,195

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji barlett yang memiliki taraf signifikansi 0,05 dan selang kepercayaan 95%. Hasil dari perhitungan uji barlett untuk menghitung homogenitas data memiliki nilai $\chi^2_h = 2,98$ dan nilai $\chi^2_{tt} = 3,84$ sedangkan pada kategori *self-efficacy* nilai $\chi^2_h = 0,22$ dan $\chi^2_{tt} = 5,99$ dari data tersebut dapat disimpulkan nilai χ^2_h jadi keputusannya adalah H_0 diterima atau kedua varians homogen. Tabel perhitungan uji homogenitas menggunakan uji barlett seperti pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Uji Homogenitas Data Akhir

No.	Model CIRC Berbasis Etnomatematika	Model Pembelajaran Langsung	Self-efficacy Kategori Tinggi	Self-efficacy Kategori Sedang
	30	30	12	29
	256,72	135,94	128,31	149,43
	7701,68	4078,19	1539,69	4333,47
	2,41	2,13	2,11	2,17
	72,28	64,00	25,30	63,06

Self-efficacy Kategori Rendah	18	124,21	2235,79	2,09	37,69
Jumlah	60	11779,87			136,28
Variansi Gabungan (S^2) Model Pembelajaran = 196,33					
Harga B Satuan Model Pembelajaran = 137,579357					
Chi-Square (χ^2) Model Pembelajaran = 2,981934113					
Nilai χ^2_{tt} Model Pembelajaran	= 3,84				
Nilai χ^2_h Model Pembelajaran	= 2,98				
Variansi Gabungan (S^2) Self-efficacy = 137,44					
Harga B Satuan Self-efficacy = 126,1486					
Chi-Square (χ^2) Self-efficacy = 0,221207					
Nilai χ^2_{tt} Self-efficacy	= 5,99				
Nilai χ^2_h Self-efficacy	= 0,22				

Hasil uji anava dua jalan dengan menggunakan taraf signifikansi () sebesar 0,05 dan derajat kebebasan 56 didapatkan bahwa nilai hitung $F_o(A) = 15,11$; $F_{\alpha(A)} = 4,01$; $F_o(B) = 29,9148$; $F_{\alpha(B)} = 3,16$; $F_o(A) = 0,3723$; dan $F_{\alpha(A)} = 3,16$. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat diambil keputusan uji yaitu H_{0A} ditolak, H_{0B} ditolak, dan H_{0A} diterima. Karena terjadi penolakan suatu hipotesis maka selanjutnya dilakukan uji lanjutan yaitu uji *scheffe*. Hasil analisis uji anava dua jalan seperti pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Ringkasan Hasil Uji Anava Dua Jalan

Sumber	JK	Dk	RK	F_o	F_{α}	Keputusan Uji
Model Pembelajaran (A)	1616,28	1	1616,28	15,11	4,01	H_0 diterima

Yunita Aditya, 2022. Implementasi Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) Berbasis Etnomatematika Pada Materi Segitiga Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self-Efficacy* Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Magelang. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan*, Vol. 4(2). 78-88.

Self-Efficacy (B)	6399,35	2	3199,68	29,9148	3,16	H_0 diterima
Interaksi (AB)	79,64	2	39,82	0,3723	3,16	H_0 ditolak
Galat	5989,75	56	106,96	-	-	-
Total	14085,02	61	-	-	-	-

Uji lanjut penelitian ini menggunakan komparasi rerata marginal untuk menjawab hipotesis 1 dan komparasi rerata antar kolom untuk menjawab hipotesis 2 pada uji anava dua jalan. Tabel rerata marginal dan komparasi antar kolom seperti pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Rerata Marginal

Model Pembelajaran	Self-Efficacy			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
CIRC Berbasis Etnomatematika	93,3	85,0	66,2	81,5
Langsung	83,1	71,0	58,0	70,7
Rerata Marginal	88,2	78,0	62,1	

Tabel 11. Komparasi Rerata Antar Kolom

Komparasi	Komputasi	Daerah Kritis	Keputusan Uji
μ vs μ	7,46	$\{F F > 9,99\}$	μ sama baiknya dengan μ

μ vs μ	29,88	μ lebih baik daripada μ
μ vs μ	48,59	μ lebih baik daripada μ

Berdasarkan uji lanjut seperti pada Tabel 11 tersebut dapat disimpulkan Siswa dengan *self-efficacy* kategori tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis sama baiknya dengan siswa yang memiliki *self-efficacy* kategori sedang, siswa dengan *self-efficacy* kategori sedang memiliki kemampuan komunikasi matematis lebih baik daripada siswa yang memiliki *self-efficacy* kategori rendah, siswa dengan *self-efficacy* kategori tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis lebih baik daripada siswa yang memiliki *self-efficacy* kategori rendah.

Berdasarkan uraian hasil penelitian didapatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika lebih baik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pada model pembelajaran langsung. Hasil perhitungan menggunakan uji anava dua jalan didapatkan $F_0 = 15,1111$ dan $F_\alpha = 4,01$ dengan signifikansi 5% dan berdasarkan uji *scheffe* diketahui adanya perbedaan antara rerata marginal pada model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika sebesar 81,52 dan pembelajaran langsung sebesar 70,71. Dilihat dari hasil tersebut rerata pada model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika memiliki nilai yang mencapai KKM dibandingkan model pembelajaran langsung. Adanya perbedaan tersebut diakibatkan karena siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika lebih berpartisipasi, antusias, sering menulis, dan lebih mendukung ketika diajak berkomunikasi.

Langkah-langkah model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematis yaitu organisasi ketika guru

membagi kelompok siswa dan memberikan wacana yang sesuai topik atau materi yang akan diajarkan dengan mengkaitkan budaya, *written text*, *drawing*, dan *mathematical expressions* ketika siswa bekerjasama saling membacakan dan menemukan ide pokok, memberikan tanggapan terhadap wacana serta menuliskan pada selembar kertas. Mengkomunikasikan ketika siswa mempresentasikan/membacakan hasil diskusi kelompok, guru bersama siswa membuat kesimpulan. *Mathematical expressions* ketika siswa mengerjakan kuis atau soal di akhir pembelajaran. Langkah-langkah model pembelajaran CIRC tersebut berdasarkan Stevens, Madden, Slavin dan Farnish (Huda, 2019) dan indikator kemampuan komunikasi berdasarkan Cai, Lane, & Jakabcsin (1996). Sedangkan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung cenderung lebih menjadi kelas yang pasif.

Realitanya, dalam pembelajaran matematika memang memerlukan kemampuan untuk menulis dan membaca karena tidak selalu soal matematika hanya menuliskan hasilnya saja namun juga perlu mengkomunikasikan proses penyelesaiannya. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian dari Karimah (2017) yaitu siswa yang mendapat pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif model CIRC mempunyai kemampuan komunikasi matematis lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh *self-efficacy*. Siswa dengan *self-efficacy* kategori tinggi dan sedang memiliki kemampuan komunikasi matematis sama baiknya daripada siswa dengan *self-efficacy* kategori rendah. Siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi dan sedang memiliki kemampuan komunikasi yang sama baiknya diduga karena dalam pembelajaran siswa yang termasuk dalam kategori *self-efficacy* sedang memiliki keberanian bertanya kepada sesama temannya yang dirasa lebih memahami, beberapa siswa yang memiliki kategori *self-efficacy* sedang namun ternyata dalam proses pembelajaran kemampuan siswa tersebut kurang sesuai dengan apa yang

terdapat pada dirinya. Kemungkinan hal tersebut diakibatkan oleh pengisian angket *self-efficacy* siswa yang kurang sesuai dengan kondisi siswa yang sebenarnya, dikarenakan pengisian angket *self-efficacy* dilakukan secara *online*.

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa terjadi perbedaan yang signifikan antara siswa yang memiliki *self-efficacy* kategori tinggi, sedang, dan rendah. Sedangkan berdasarkan hasil komputasi yang dibandingkan dengan daerah kritis $\{F|F > 9,99\}$ siswa dengan *self-efficacy* kategori tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis sama baiknya dengan siswa yang memiliki *self-efficacy* kategori sedang dengan perhitungan komputasi 7,46; siswa dengan *self-efficacy* kategori sedang memiliki kemampuan komunikasi matematis lebih baik daripada siswa dengan *self-efficacy* kategori rendah dengan perhitungan komputasi sebesar 29,88; dan dengan perhitungan komputasi sebesar 48,59 menunjukkan bahwa siswa dengan *self-efficacy* kategori tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis lebih baik daripada siswa dengan *self-efficacy* kategori rendah. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hendriana & Kadarisma, 2019) yang menunjukkan bahwa *self-efficacy* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

Tidak terjadi interaksi antara model pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Tidak adanya interaksi tersebut kemungkinan diakibatkan karena terbatasnya jam pelajaran matematika sehingga mengakibatkan pembelajaran kurang maksimal. Selain adanya hal tersebut, tidak terjadi suatu interaksi antara model pembelajaran dan *self-efficacy* juga dikarenakan nilai rata-rata kemampuan komunikasi pada setiap kategori *self-efficacy* yang menggunakan model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika selalu lebih besar oleh karena itu ketidakinteraksian ini terjadi.

Berdasarkan uji anava dua jalan terkait interaksi antara model pembelajaran dan *self-efficacy* (AB) mendapatkan hasil perhitungan sebesar $F_0 = 0,3723$ dan $F_\alpha = 3,16$ dengan signifikansi 5% memiliki keputusan uji H_{0A} diterima karena nilai $F_0 = 0,3723 < F_\alpha =$

Yunita Aditya, 2022. Implementasi Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) Berbasis Etnomatematika Pada Materi Segitiga Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self-Efficacy* Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Magelang. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan*, Vol. 4(2). 78-88.

3,16. Selanjutnya tidak dilakukan uji *scheffe* karena H_{0A} diterima. Berarti dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap implementasi model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika pada materi segitiga terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self-efficacy* siswa kelas VII SMP Negeri 1 Magelang dapat disimpulkan bahwa (1) kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika lebih baik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran pada model pembelajaran langsung dengan $F_0 = 15,1111$ dan $F_{\alpha} = 4,01$. Besarnya perbedaan pada model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika sebesar 81,52 dan pembelajaran langsung sebesar 70,71; (2) siswa dengan *self-efficacy* kategori tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis sama baiknya dengan siswa yang memiliki *self-efficacy* kategori sedang dengan perhitungan komputasi sebesar 7,46; siswa dengan *self-efficacy* kategori sedang lebih baik daripada siswa dengan *self-efficacy* kategori rendah dengan perhitungan hasil komputasi sebesar 29,88; dan hasil komputasi sebesar 48,59 menunjukkan bahwa siswa dengan kategori *self-efficacy* tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki *self-efficacy* kategori rendah; (3) tidak terdapat suatu interaksi antara model pembelajaran CIRC berbasis etnomatematika dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Aminah, S., Tanu Wijaya, T., Yuspriyati, D. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Himpunan.

Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika P-ISSN, 1(1), 15–22.

Budiyono. (2015). *Statistika Untuk Penelitian* (Edisi Ke-2). Surakarta: UNS Press.

Cai, J., Jakabcsin, M. S., & Lane, S. (1996). Assessing Students' Mathematical Communication. *School Science and Mathematics*, 96(5), 238–246. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1996.tb10235.x>

Hendriana, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 153. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>

Huda, M. (2019). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Karimah, S. (2017). Pembelajaran Matematika Model Cooperative Integrated Reading And Composition (Circ) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Segiempat Kelas VII. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 136-143.

Lestari, K. E. & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

Mahendra, I. W. E. (2017). Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 106–114. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9257>

Novferma, N. (2016). Analisis kesulitan dan self-efficacy siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika berbentuk soal cerita. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 76–87. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.10403>

Nuraeni, K., & Afriansyah, E. A. (2021). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self Confidence Siswa Antara Tps Dan Stad. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 33–40.

OECD. (2019). PISA 2018 Results Combined Executive Summaries Volume I, II, & III. In *OECD*. <https://doi.org/10.1787/g222d18af-en>

Permendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. 51. Jakarta: Kemendikbud.

Sukestiyarno, Kaselin, & Waluya, D. B. (2013). Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Pembelajaran Matematika Dengan Strategi React Berbasis Etnomatematika. *UJMER 2* (2) <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>

Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di

Yunita Aditya, 2022. Implementasi Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) Berbasis Etnomatematika Pada Materi Segitiga Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *Self-Efficacy* Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Magelang. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan*, Vol. 4(2). 78-88.

Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166.
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897>