

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN SIMAS ERIC DITINJAU DARI SELF REGULATED LEARNING PADA
MATERI SEGIEMPAT**

Diana Putri¹, Sunismi², Abdul Halim Fathani³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: ¹dputri0203@gmail.com,

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self regulated learning* tingkat (tinggi, sedang, rendah) pada materi segiempat dan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Penelitian ini menggunakan *mixed method* desain *sequential explanatory* dengan populasi seluruh siswa kelas VII SMPI Syamsul Arifin Pasuruan. Pengambilan sampel secara teknik *Cluster Random Sampling*, diperoleh VIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIB sebagai kelas kontrol. Jenis penelitian yaitu *Factorial Experimental* dengan instrumen soal tes dan angket. Data kualitatif diperoleh melalui observasi, wawancara dan catatan lapangan. Pemilihan subjek dengan teknik *Purposif Sampling* diperoleh 6 subjek wawancara. Berdasarkan analisis data kuantitatif melalui uji-t 2 jalur, diperoleh nilai *sig* (2-tailed) = 0,000 < 0,05 tingkat tinggi, 0,003 < 0,05 tingkat sedang, dan 0,000 < 0,05 tingkat rendah. Sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dengan kontrol pada materi segiempat. Berdasarkan hasil analisis wawancara dengan 6 subjek, menunjukkan bahwa kelas eksperimen pencapaian keberhasilan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu 83,33%, dan kelas kontrol hanya 75%. Maka disimpulkan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Sedangkan analisis data *mix research* dengan membandingkan data kuantitatif pada tahap pertama dengan kesimpulan H_0 ditolak. Dan data kualitatif tahap kedua dengan hasil yang menunjukkan bahwa pencapaian indikator kelas eksperimen lebih baik dari kontrol. Dengan demikian, pada metode *mix research* disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol ditinjau dari *self regulated learning* tingkat (tinggi, sedang, rendah) pada materi segiempat.

Kata kunci: Kemampuan komunikasi matematis, Model pembelajaran *Simas Eric*, *Self Regulated Learning*, Materi segiempat.

Abstrak

This study aims to determine differences and to describe the mathematical communication skills of students between the experimental and control classes in terms of self-regulated learning levels (high, medium, low) on quadrilateral. This study mixed method of sequential explanatory design with population of all VII graders SMPI Syamsul Arifin Pasuruan. Sampling using the Cluster Random Sampling technique, obtained VIIA as experimental and VIIB a control class. This type of research is Factorial Experimental with test questions and questionnaire instruments. Qualitative data were obtained through observation, interviews and field notes. Subject selection with Purposive Sampling technique obtained 6 interview

subjects. Based on quantitative data analysis through the 2-track t-test, sig (2-tailed)= 0,000 <0.05 high level, 0.003 <0.05 medium level, and 0,000 <0.05 low level. So H_0 is rejected. Based on the results the analysis of interviews, showed that the experimental achieved the success indicator of mathematical communication skills is 83.33%, and the control was only 75%.. The mix research method concluded that there were differences in students' mathematical communication skills between the experimental and control in terms of self-regulated learning levels (high, medium, low) on quadrilateral.

Keywords: Mathematical communication skills, Simas Eric learning model, Self Regulated Learning, rectangular material.

PENDAHULUAN

Salah satu bidang pembelajaran adalah pembelajaran matematika. Matematika secara umum menurut Ismunanto (2011:13) yaitu “ilmu yang mempelajari tentang besaran, struktur, ruang, dan perubahan“. Para ahli matematika mencari pola, merumuskan, kemudian membangun kebenaran melalui metode deduksi yang kaku dari suatu aksioma dan definisi yang sesuai. Suherman dkk, (2003:61) menyatakan bahwa matematika dalam pendidikan formal mempunyai peran penting guna membentuk suatu sikap dan pola pikir sebagai bekal pengetahuannya. Oleh karena itu, matematika adalah salah satu pelajaran paling penting untuk dipelajari, dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Selain itu, matematika memiliki fungsi yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari seperti yang dijelaskan oleh Sudradjat (dalam Sunismi dan Fathani, 2016:174) bahwa matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Barody dkk (dalam Hendriana dkk, 2018:59) juga menyebutkan bahwa keterampilan komunikasi matematika sangat penting untuk dikembangkan oleh peserta didik, karena memiliki modal untuk menyelesaikan, meneliti, dan mempelajari matematika, serta forum untuk mengekspresikan ide, berbagi pemikiran dan penemuan serta gagasan curah, menilai, mengevaluasi, dan mempertajam untuk meyakinkan orang. Dengan demikian keahlian komunikasi matematis peserta didik perlu dikembangkan sebagai sarana dalam menyampaikan ide atau gagasan secara baik dan jelas.

Dalam meningkatkan kualitas pendidikan, pemerintah melakukan berbagai upaya seperti adanya perubahan kurikulum dan lain sebagainya. Namun, proses pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah saat ini belum menunjukkan pencapaian tujuan belajar matematika secara maksimal. Salah satu contohnya yaitu keahlian komunikasi matematis peserta didik yang dikategorikan dalam tingkat rendah. Menurut Ina (dalam pane dkk, 2018:99) yang menyatakan bahwa keahlian komunikasi matematis Indonesia dikategorikan rendah. Hal ini diketahui dari prestasi matematika yang diraih siswa Indonesia dengan 386 poin dari rata-rata internasional 500 poin. Oleh karena itu kemampuan komunikasi matematis peserta didik perlu ditingkatkan.

Belum cukup bagi peserta didik jika belajar matematika hanya mengasah kemampuan dalam matematisnya saja, tetapi sikap terhadap matematika juga sangat diperlukan. Salah satu sikap yang harus dimiliki terhadap matematika yaitu mengembangkan rasa kemandirian siswa (*self regulated learning*). Kerlin (dalam Hendriana dkk, 2018:228) menjelaskan bahwa *self regulated learning* merupakan suatu kemandirian belajar dalam proses merancang dan memonitor proses kognitif secara cermat, dan secara efektif melakukan tugas yang memiliki karakter individu yang aktif dengan secara sadar merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi pembelajaran mereka dengan cermat. Dengan demikian, kemampuan *self regulated learning* dapat mendorong harapan belajar setiap individu dalam membentuk individu yang tangguh, ulet, bertanggungjawab dan berprestasi yang tinggi.

Upaya meningkatkan komunikasi matematika ditinjau dari sikap *self regulated learning* peserta didik, tentu perlu adanya penggunaan berbagai model pembelajaran yang tepat dan sesuai. penggunaan berbagai macam model pembelajaran di kelas sangat penting, sehingga harus diperhatikan dalam pemilihannya, karena kemampuan, bakat, minat, ketahanan, sikap, dan semangat belajar yang dimiliki oleh peserta didik pastilah berbeda. Oleh karena itu diperlukan perubahan dan berbagai variasi model pembelajaran dalam mengajar disetiap waktunya.

Darmawan, (2015: 695-701) mengemukakan bahwa salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri adalah model pembelajaran *Simas Eric*, karena fokus dari *Simas Eric* terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan pebelajar dalam pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan pebelajar bekerja secara otonom untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Selain itu Darmawan (dalam Komalasari dan Leonard, 2018:396) menyatakan bahwa model *Simas Eric* dapat membantu guru untuk melatih siswa melakukan perencanaan belajar, memonitor proses belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya. Model *Simas Eric* juga dapat melatih daya konsentrasi peserta didik dan berbicara di depan umum, agar ke depannya dapat terbiasa berkomunikasi dengan orang lain tanpa rasa canggung. Metode ini juga bagus untuk melatih interaksi siswa dengan lingkungannya, karena menggunakan kelompok sebagai media pembelajarannya.

Model pembelajaran *Simas Eric* terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya yaitu: (a) *Skimming*, dimana dalam tahap ini siswa melaksanakan telaah secara cepat terhadap materi; (b) *Mind Mapping*, dalam tahap ini siswa diharuskan untuk mengorganisir dan mempresentasikan pengetahuannya; (c) *Questioning*, di mana aktivitas peserta didik pada tahap ini membuat pertanyaan yang muncul dari pikiran mereka setelah melewati fase sebelumnya; (d) *exploring*, dalam tahapan ini peserta didik memahami ulang materi dalam bab yang akan didiskusikan dengan cara membaca kembali atau melakukan percobaan dengan menjawab pertanyaan yang telah siswa ajukan; (e) *writing*, peserta didik menulis atau merangkum hasil jawaban dari suatu pertanyaan yang telah diajukan; (f) *communicating*, peserta didik diminta untuk mempresentasikan mind mapping yang telah siswa buat.

Berdasarkan hal tersebut, model pembelajaran *Simas Eric* terdapat keterkaitan kemampuan komunikasi matematis dengan *self regulated learning* khususnya dalam tahap *mind mapping* yang menuntun peserta didik untuk menemukan prinsip dan mengkonstruksi pemahaman secara mandiri dan tahap *communicating* yang mengkaitkan kemampuan komunikasi matematis dalam menyampaikan ide atau gagasan, Davis (dalam Darmawan 2015: 704-706).

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu: 1) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self regulated learning* tingkat (tinggi, sedang, rendah) antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Simas Eric* dengan kelas control yang menggunakan model konvensional; 2) untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Simas Eric* dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional ditinjau dari *self regulated learning*; 3) untuk mendeskripsikan keterkaitan antara hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Simas Eric* dengan kelas kontrol yang menggunakan model Konvensional ditinjau dari *self regulated learning*.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan dengan metode campuran (*mixed methods*). Creswell dan Plano Clark (dalam Creswell, 2017: 1106) mengungkapkan bahwa metode *mix methods* adalah pendekatan penelitian dengan

menggunakan prosedur untuk mengumpulkan, menganalisis dengan mencampur metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dalam suatu penelitian untuk memahami permasalahan dalam penelitian yang menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sequential explanatory* yaitu sebagai metode penelitian kombinasi yang mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif pada fase awal kemudian mengumpulkan dan menganalisis data kualitatif pada fase selanjutnya untuk memperkuat data kuantitatif pada tahap pertama, Cresswell (2017: 1109)

Pada penelitian kuantitatif pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain *Factorial Experimental*, yaitu desain penelitian dengan memperhatikan adanya variabel moderator yang mempengaruhi suatu perlakuan atau variabel bebas (Lestari dan Yudhanegara, 2017: 149). Populasinya adalah seluruh peserta didik kelas VII SMPi Syamsul Arifin Pukul Kraton Pasuruan yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah 103 peserta didik. Sampel yang digunakan yaitu peserta didik kelas VIIA sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Simas Eric* dan kelas VIIB sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional yang masing-masing berjumlah 25 peserta didik dengan pengambilan sampel secara teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan dilakukan melalui tes dan angket yang telah divalidasi melalui validitas isi dan konstruk, validitas empiris, serta reliabilitas. Validitas isi dan konstruk dari soal tes dan angket divalidasi oleh dua orang ahli dan satu orang praktisi. Sementara validitas empiris dilakukan melalui hasil tes uji coba dan dihitung menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson*. Sedangkan perhitungan uji reliabilitas menggunakan uji *Reliability Analysis* model *Cronbach's Alpha*. Tes tersebut digunakan untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis peserta didik sebelum dan sesudah diberi perlakuan, angket digunakan untuk mengetahui tingkat *self regulated learning* peserta didik. Instrumen tes tersebut berupa soal uraian yang terdiri dari 5 item, dan non tes berupa angket *self regulated learning* terdiri dari 28 pernyataan. Soal tes yang digunakan ada dua macam yaitu soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal matematis peserta didik sebelum diberi perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Simas Eric* dan kelas kontrol yang menggunakan model Konvensional. Teknik analisis data ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu analisis data tahap awal dan analisis data tahap akhir. Analisis data tahap awal dilakukan untuk menguji data hasil *pretest* yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Sedangkan analisis data tahap akhir dilakukan untuk menguji data hasil *posttest* yang juga terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, uji *One Way Anova*, dan uji-t 2 jalur dengan bantuan perhitungan *SPSS 20*.

Dalam metode kualitatif, yang menjadi subjek penelitian peserta didik kelas VIIA dan kelas VIIB SMPi Syamsul Arifin Pasuruan yang masing-masing diambil 3 peserta didik dengan teknik pengambilan sampel secara *purposif sampling* yang dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self regulated learning* dan dikelompokkan menjadi tiga kriteria yaitu peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi ditinjau dari *self regulated learning* tingkat tinggi, peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis sedang ditinjau dari *self regulated learning* tingkat sedang, dan peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis rendah ditinjau dari *self regulated learning* tingkat rendah. Teknik pengumpulan data menggunakan metode nontes melalui observasi, wawancara dan catatan lapangan. Sedangkan analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan, dan setelah selesai di lapangan, Sugiyono (2016:336). Namun dalam penelitian kualitatif ini, analisis data lebih difokuskan selama proses di lapangan bersamaan dengan pengumpulan data. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis data dengan dua tahap yaitu tahap pra

lapangan dan selama di lapangan. Adapun selama di lapangan Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2016: 334) terdiri dari tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Dalam penelitian ini, pengujian kredibilitas data dilakukan dengan teknik triangulasi. Menurut Moleong (2013: 330), triangulasi adalah teknik untuk memverifikasi validitas data dengan menggunakan sesuatu selain data yang akan diverifikasi atau dibandingkan. Penelitian ini menggunakan triangulasi dengan metode, yang berarti membandingkan dan mengecek baik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam penelitian kualitatif.

Sedangkan pada metode campuran (*mix research*), analisis data dilakukan dengan membandingkan data kuantitatif yang diperoleh pada tahap pertama, dan data kualitatif pada tahap kedua dari hasil penelitian. Melalui analisis data ini, maka dapat ditentukan apakah kedua data tersebut melengkapi, memperluas, memperdalam atau bahkan konflik.

HASIL PENELITIAN

HASIL PENELITIAN KUANTITATIF

Analisis data kuantitatif pada data *pretest* menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas yang kemudian dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Pada uji normalitas dalam penelitian ini, diperoleh nilai $sig = 0,395$ pada kelas eksperimen, dan nilai $sig = 0,210$ pada kelas kontrol. Dari nilai sig kedua kelas tersebut merupakan $> 0,05$, maka H_0 diterima, artinya kedua kelas berasal dari data yang berdistribusi normal. Sedangkan pada uji homogen, diperoleh nilai $sig = 0,868 > 0,05$. Maka H_0 diterima yang artinya kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama (homogen). Untuk uji kesamaan rata-rata berdasarkan hasil *output* uji kesamaan rata-rata diperoleh nilai $Sig = 0,156 > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara kedua kelas. Jadi, kelas VII A dan kelas VII B dapat diberi tindakan sebagai penelitian selanjutnya.

Adapun analisis data *posttest* menggunakan uji-t 2 jalur dengan bantuan perhitungan SPSS 20. Namun sebelumnya, juga menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas yang dilanjutkan dengan uji *One Way Anova*. Berikut hasil uji normalitas data *posttest* kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* tingkat (tinggi, sedang, dan rendah) ditunjukkan pada Tabel 3.1

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas Data Posttest

Data Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self Regulated Learning	Tingkat Self Regulated Learning	Kelas		Jumlah Siswa	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
		dengan Model Simas Eric	dengan Model Konvensional		
	Tinggi	0,174	0,609	8	7
	Sedang	0,161	0,122	10	10
	Rendah	0,203	0,686	7	8

Berdasarkan pada Tabel 1, diperoleh nilai sig pada masing-masing tingkatan *self regulated learning* dalam kelas eksperimen yaitu 0,174; 0,161; dan 0,203 dimana ketiga tingkatan $> 0,05$. Sedangkan pada kelas kontrol didapatkan nilai sig pada masing-masing

tingkatan yaitu 0,609; 0,122 dan 0,686 dimana ketiga tingkatan tersebut juga $> 0,05$. Dengan demikian H_0 diterima, sehingga data *posttest* untuk kelas *Simas Eric* dan kelas Konvensional berdistribusi normal.

Selanjutnya yaitu uji homogenitas yang hasil outputnya ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Hasil Uji Homogenitas Data Posttest

Data Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis siswa ditinjau dari Tingkat Self Regulated Learning	Kelas	Sig.	Keterangan
	Eksperimen	0,092	H_0 diterima
	Kontrol	0,059	H_0 diterima

Berdasarkan hasil homogenitas data *posttest* pada Tabel 2, diperoleh nilai $0,092 > 0,05$ pada kelas eksperimen, nilai $0,059 > 0,05$ pada kelas kontrol. Dengan demikian H_0 diterima pada kedua kelas, sehingga data *posttest* untuk kedua kelas dikatakan homogen.

Selanjutnya yaitu uji *One Way Anova* untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tingkat *self regulated learning* tingkat (tinggi, sedang, dan rendah) dari kedua kelas. Hasil output uji *One Way Anova* ditunjukkan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3 Hasil Uji Hipotesis (One Way Anova) Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Tingkat Self Regulated Learning

Kelas	Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Eksperimen	<i>Corrected Model</i>	5810.171 ^a	2	2905.085	35.841	.000
	SRL	5810.171	2	2905.085	35.841	.000
Kontrol	<i>Corrected Model</i>	2374.168 ^a	2	1187.084	38.989	.000
	SRL	2374.168	2	1187.084	38.989	.000

Berdasarkan hasil uji *One Way Anova* pada Tabel 3 bagian kolom *source* dalam baris *Corrected Model* pada kelas eksperimen, diperoleh nilai $\text{sig} = 0,000 < 0,05$. Selain itu dapat dilihat juga dari $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada kelas eksperimen yaitu $35.841 \geq 3,44$. Berarti H_0 ditolak, yang artinya terdapat perbedaan secara signifikan nilai kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari tingkat *self regulated learning* (tinggi, sedang, rendah) pada kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol juga didapatkan nilai sig nilai $\text{sig} = 0,000 < 0,05$; dan $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada kelas kontrol yaitu $38.989 \geq 3,44$. Berarti H_0 ditolak, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan nilai kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari tingkat *self regulated learning* (tinggi, sedang, rendah) pada kelas kontrol. Dengan demikian dapat diketahui bahwa pada kedua kelas (eksperimen yang menggunakan model *Simas Eric* dan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional) H_0 ditolak. Artinya, terdapat perbedaan secara signifikan nilai kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self regulated learning* tingkat (tinggi, sedang, rendah) pada kedua kelas (Eksperimen dan Kontrol).

Setelah dilakukan uji prasyarat yang dilanjutkan dengan uji *One Way Anova*, selanjutnya uji hipotesis dengan uji-t 2 jalur untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ditinjau

dari *self regulated learning* tingkat (tinggi, sedang, dan rendah). Berikut hasil output uji-t 2 jalur untuk kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self regulated learning* tingkat (tinggi, sedang, dan rendah).

Tabel 4 Hasil Output Uji Hipotesis (Uji-t 2 Pihak) Pada Nilai Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self Regulated Learning

		Kemampuan	Sig (2-tailed)	Keterangan
<i>Equal Vars assumed</i>	<i>Posttest</i>	Kemampuan Komunikasi Matematis peserta didik ditinjau dari SRL tingkat tinggi	0,000	H_0 ditolak
		Kemampuan Komunikasi Matematis peserta didik ditinjau dari SRL tingkat sedang	0,003	H_0 ditolak
		Kemampuan Komunikasi Matematis peserta didik ditinjau dari SRL tingkat rendah	0,000	H_0 ditolak

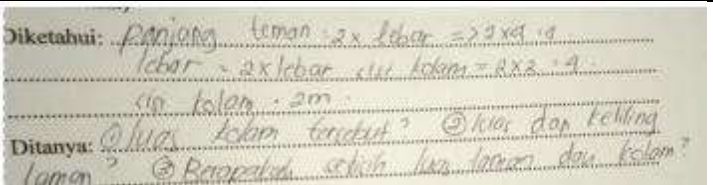
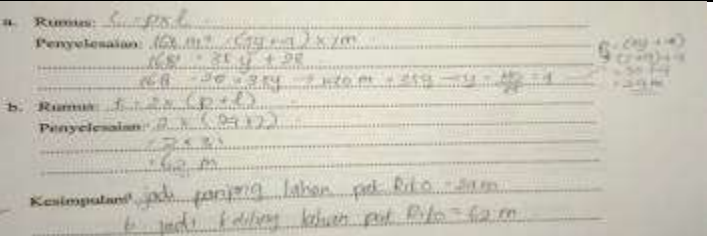
Berdasarkan hasil uji-t 2 pihak pada Tabel 4, diperoleh nilai Sig (2-tailed) untuk kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* pada masing-masing tingkat sebagai berikut.

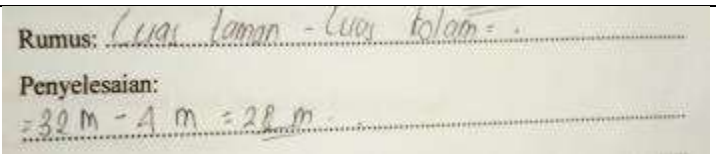
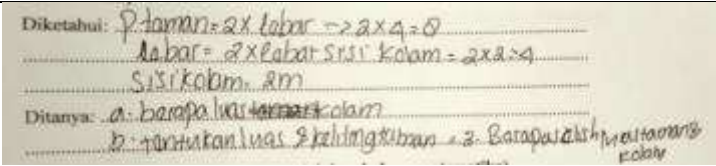
- 1) Kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* tingkat tinggi diperoleh nilai sig $0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* tingkat tinggi antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Simas Eric* dengan kelas kontrol yang menggunakan model Konvensional.
- 2) Kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* tingkat sedang diperoleh nilai sig $0,003 < 0,05$. Maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* tingkat sedang antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Simas Eric* dengan kelas kontrol yang menggunakan model Konvensional.
- 3) Kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* tingkat rendah diperoleh nilai sig $0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* tingkat rendah antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Simas Eric* dengan kelas kontrol yang menggunakan model Konvensional.

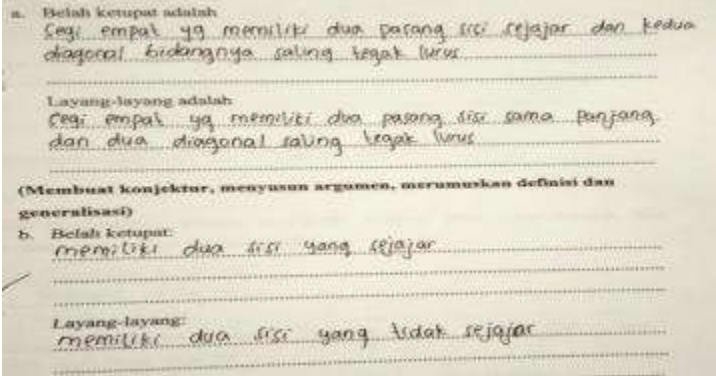
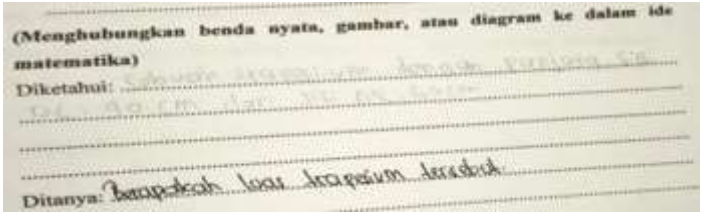
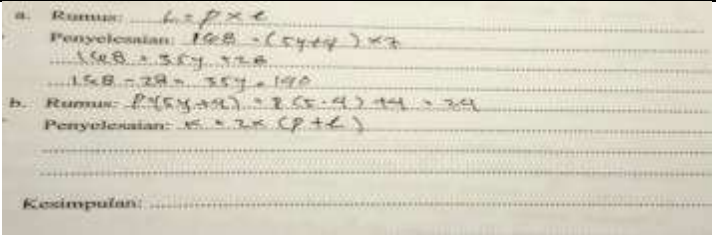
HASIL PENELITIAN KUALITATIF

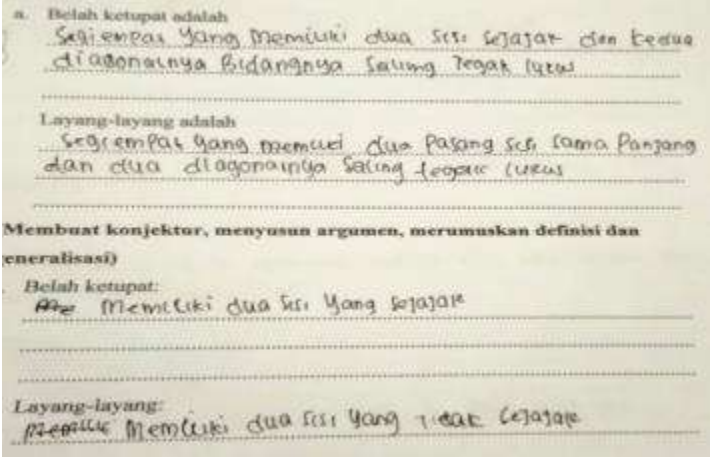
Analisis data kualitatif menggunakan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, dan catatan lapangan. Berdasarkan hasil observasi kegiatan guru dan siswa di kelas eksperimen menunjukkan keberhasilan aktivitas dengan persentase 81,96% pada guru dan 80,22% pada siswa. Sedangkan pada kelas kontrol dengan persentase keberhasilan 80,26 % pada guru dan 78,07% pada siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran di kelas eksperimen berjalan sangat baik, sedangkan kelas kontrol baik. Sementara berdasarkan hasil wawancara dari nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut.

Tabel 5 Persentase Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen Ditinjau dari Tingkat SRL

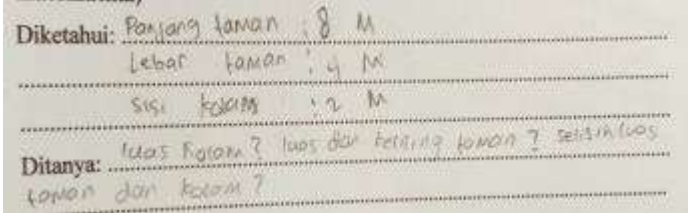
Subjek	Pencapaian Indikator	Indikator ke-	Hasil Jawaban Posttes
Ek19	4	mampu menjelaskan hubungan kawat yang n dibentuk menjadi sebuah bangun trapesium sama kaki dalam ide matematika dengan menyebutkan panjang sisi trapesium dan nilai tinggi yang dicari dengan rumus phytagoras	 2. (Menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika) Diketahui: $K = 200$ $K = AB + BC + CD + DA$ $200 = 60 + BC + 90 + DA$ $200 = 150 + BC + DA$ $BC + DA = 50$ Ditanya: Berapa luas trapesium? $AE = \sqrt{AD^2 - DE^2}$ $= \sqrt{400 - 250}$ $= \sqrt{150} = 12,25$ 50
		mampu menuliskan ide-ide matematika dengan mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya melalui informasi yang tertulis dalam soal	 Diketahui: Panjang lahan = 2 x lebar = 2 x 2 = 4 lebar = 2 x lebar = 2 x 2 = 4 Luas lahan = 20 m Ditanya: 1. Luas lahan terdapat? 2. Kira dan keliling lahan? 3. Berapa kali selisih luas lahan dan keliling?
		mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide matematika dengan menjelaskan cara menentukan panjang dan keliling lahan dengan prosedur yang benar	 a. Rumus: $S = p \times l$ Penyelesaian: $60 \text{ m} \times (2 \times 10) \text{ m}$ $60 \times 20 = 1200$ $60 \times 20 = 1200 \text{ m}^2$ b. Rumus: $S = 2 \times (p + l)$ Penyelesaian: $2 \times (20 + 10)$ $2 \times 30 = 60$ 60 m Kesimpulan: 1. Luas lahan terdapat = 1200 m² 2. jadi keliling lahan terdapat = 60 m
Ek19	4	mampu menjelaskan perbedaan bangun datar segiempat yang satu dengan segiempat yang lain, serta mampu menjelaskan cara menentukan selisih luas kedua bangun segiempat	 Diketahui: Diagonal-katupat adalah 10 cm dan 8 cm Layang-layang adalah bangun datar yang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan dua diagonal yang saling tegak lurus Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi) a. Belah ketupat: Bangun datar yang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan dua diagonal yang saling tegak lurus Layang-layang: Bangun datar yang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan dua diagonal yang saling tegak lurus
		mampu menjelaskan perbedaan bangun datar segiempat yang satu dengan segiempat yang lain, serta mampu menjelaskan cara menentukan selisih luas kedua bangun segiempat	
		mampu menjelaskan perbedaan bangun datar segiempat yang satu dengan segiempat yang lain, serta mampu menjelaskan cara menentukan selisih luas kedua bangun segiempat	

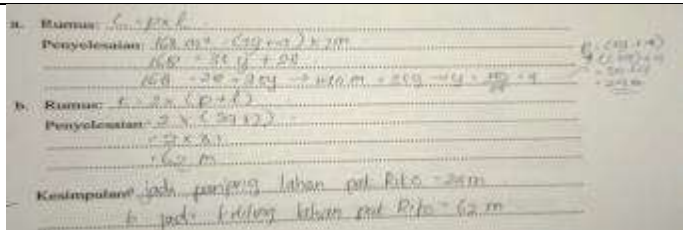
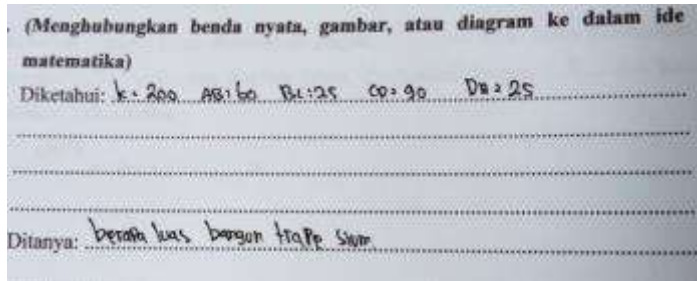
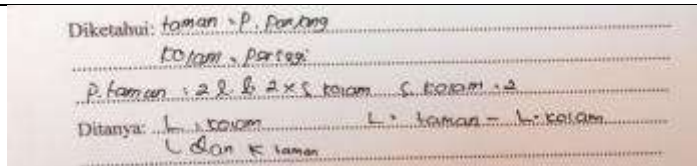
Subjek	Pencapaian Indikator	Indikator ke-	Hasil Jawaban Posttes
			
		cukup mampu menjelaskan hubungan kawat yang akan dibentuk menjadi sebuah bangun trapesium sama kaki ke dalam ide matematika dengan menentukan panjang sisi trapesium, namun dalam menentukan nilai tinggi trapesium dengan rumus pythagoras belum begitu memahami	
Ek9	4	mampu menuliskan ide-ide matematika dengan mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya melalui informasi yang tertulis dalam soal	
		cukup mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide matematika dengan menjelaskan cara menentukan panjang, namun dalam mensubstitusikan ke rumus keliling masih merasa bingung	

Subjek	Pencapaian Indikator	Indikator ke-	Hasil Jawaban Posttes
Ek3	2	cukup mampu menjelaskan perbedaan bangun datar segiempat yang satu dengan segiempat yang lain dan hanya menyebutkan satu perbedaan dari kedua bangun datar segiempat tersebut, serta mampu menjelaskan cara menentukan selisih luas kedua bangun segiempat	
		belum mampu menjelaskan hubungan kawat yang akan dibentuk menjadi sebuah bangun trapesium sama kaki ke dalam ide matematika	
		mampu menuliskan ide-ide matematika dengan mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya melalui informasi yang tertulis dalam soal	
Ek3	2	cukup mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide matematika dengan menjelaskan cara menentukan panjang, namun dalam mensubstitusikan ke rumus keliling belum dapat menyelesaikannya	

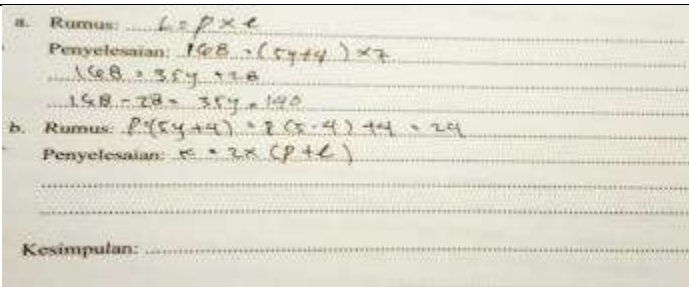
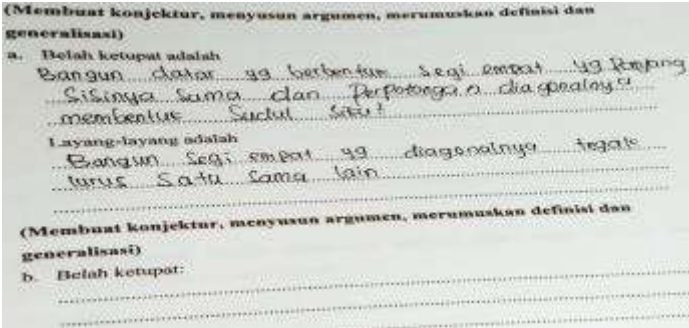
Subjek	Pencapaian Indikator	Indikator ke-	Hasil Jawaban Posttes
		belum mampu menjelaskan perbedaan bangun datar segiempat yang satu dengan segiempat yang lain, namun tidak dapat menjelaskan cara menentukan selisih luas kedua bangun datar segiempat	

Tabel 6 Persentase Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol Ditinjau dari Tingkat SRL

Subjek	Pencapaian Indikator	Indikator ke-	Hasil Jawaban Posttes
Ko15	4	Mampu menjelaskan hubungan kawat yang dibentuk menjadi sebuah bangun trapesium sama kaki ke dalam ide matematika dengan menyebutkan panjang setiap sisi trapesium dan nilai tinggi trapesium dari kawat tersebut	
		Mampu menuliskan ide-ide matematika dengan mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya melalui informasi yang tertulis dalam soal	

Subjek	Pencapaian Indikator	Indikator ke-	Hasil Jawaban Posttes
		Mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide matematika dengan menjelaskan cara menentukan panjang dan keliling lahan dengan prosedur yang benar	
		Cukup mampu menjelaskan perbedaan bangun datar segiempat yang satu dengan segiempat yang lain namun belum sempurna.	
Ko8	3	Cukup mampu menjelaskan hubungan kawat yang dibentuk menjadi sebuah bangun trapesium sama kaki ke dalam ide matematika dengan menyebutkan panjang sisi dan nilai tinggi trapesium, namun ketika diminta untuk menghitung nilai tinggi kembali dengan pythagoras masih belum begitu memahaminya	
		Cukup mampu menuliskan ide-ide matematika dengan mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya melalui informasi yang tertulis dalam	

Subjek	Pencapaian Indikator	Indikator ke-	Hasil Jawaban Posttes
		soal, namun belum sempurna	
		Mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide matematika dengan menjelaskan cara menentukan panjang dan keliling lahan dengan prosedur yang benar	
		Belum mampu menjelaskan perbedaan bangun datar segiempat yang satu dengan segiempat yang lain dan hanya mendefinisikan bangun layang-layang saja	
		Belum mampu menjelaskan hubungan kawat yang akan dibentuk menjadi sebuah bangun trapesium sama kaki ke dalam ide matematika	
Ko21	2	Mampu menuliskan ide-ide matematika dengan mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya melalui informasi yang tertulis dalam soal, namun belum begitu	

Subjek	Pencapaian Indikator	Indikator ke-	Hasil Jawaban Posttes
		sempurna	
	Mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide matematika dengan menjelaskan cara menentukan panjang, namun mensubstitusikan ke rumus keliling bangun datar segi empat	belum mampu	
	Belum mampu menjelaskan perbedaan dari bangun layang-layang dan belah ketupat, serta hanya mendefinisikan bangun layang-layangnya saja		
			

Berdasarkan Tabel 5 dan 6, dapat diperoleh persentase pencapaian indikator pada kelas eksperimen yaitu 83,33%, dan pada kelas kontrol 75%. Secara keseluruhan selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 8,33% dengan kelas eksperimen yang lebih besar. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self regulated learning* kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self regulated learning* kelas kontrol.

HASIL PENELITIAN MIX RESEARCH

Hasil analisis data *mix research* dilakukan dengan membandingkan hasil analisis data kuantitatif dan hasil analisis data kualitatif. Hasil analisis data kuantitatif diperoleh nilai $\text{sig} < 0,05$. Maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Simas Eric* dengan kelas kontrol yang menggunakan model Konvensional ditinjau dari tingkat *self regulated learning* (tinggi, sedang, rendah). Sedangkan hasil analisis data kualitatif menunjukkan bahwa kelas eksperimen pencapaian keberhasilan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu 83,33%, dan kelas kontrol hanya 75%. Secara keseluruhan dalam analisis kualitatif, selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 8,33% dengan kelas eksperimen yang lebih besar. Maka disimpulkan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Sedangkan analisis data *mix research* dengan membandingkan data kuantitatif pada tahap pertama dengan kesimpulan H_0 ditolak. Dan data

kualitatif tahap kedua dengan hasil yang menunjukkan bahwa pencapaian indikator kelas eksperimen lebih baik dari kontrol. Maka, pada metode *mix research* dalam penelitian ini, hasil analisis data kualitatif mendukung hasil analisis data kuantitatif pada tahap pertama. Dengan demikian, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol ditinjau dari *self regulated learning* tingkat (tinggi, sedang, rendah) pada materi segiempat.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa, diketahui bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, memiliki varians yang sama atau homogen dan tidak terdapat perbedaan kemampuan awal matematis antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga sampel yang diambil berasal dari kondisi yang sama.

Sebelum dilakukan uji hipotesis data *posttest* kemampuan komunikasi matematis peserta didik, dilakukan uji *One Way Anova* terlebih dahulu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang kemudian diperoleh kesimpulan H_0 ditolak dan $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. Dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan nilai kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self regulated learning* tingkat (tinggi, sedang, rendah) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan hasil uji hipotesis penelitian ini diperoleh melalui uji-t 2 jalur, yaitu H_0 ditolak yang artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Simas Eric* dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional ditinjau dari *self regulated learning* tingkat (tinggi, sedang, dan rendah)

Hal yang menyebabkan adanya perbedaan pada kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tingkat *self regulated learning* pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dan menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik sesuai dengan data yang telah diperoleh adalah model pembelajaran yang digunakan dalam kelas eksperimen yaitu model *Simas Eric*. Model *Simas Eric* merupakan suatu model pembelajaran yang didalamnya terdapat suatu tahapan untuk menekankan peserta didik menentukan dan mengkonstruksi pemahamannya secara mandiri, khususnya dalam tahap *mind mapping*, dan pada tahap *communicating* yang mengkaitkan keahlian komunikasi matematis dalam menyampaikan ide atau gagasan. Darmawan (2018:48-49) mengungkapkan bahwa model *Simas Eric* dapat membantu guru untuk melatih siswa melakukan perencanaan belajar, memonitor proses belajar, dan mengevaluasi hasil belajar dari suatu pembelajaran. Sedangkan pada kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional, lebih menekankan pada proses penyampaian materi oleh pendidik. Selain itu pendidik tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi, melainkan pendidik hanya menjelaskan, memberikan kesempatan bertanya, dan memberikan tugas sebagai latihan. Hal ini dapat menyebabkan peserta didik mengandalkan pengetahuan dari pendidik, cenderung pasif dalam pembelajaran, dan tidak ada keberanian dalam menyampaikan suatu gagasan ide. Sehingga mengakibatkan peserta didik kesulitan dalam menggunakan kemampuan komunikasi matematis untuk menyelesaikan suatu masalah secara mandiri.

Berdasarkan hasil penelitian kualitatif terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari tingkat *self regulated learning* (tinggi, sedang, dan rendah), hal ini dapat dilihat pada indikator kemampuan komunikasi matematis yang terpenuhi oleh subjek dengan tingkat *self regulated learning* tingkat tinggi lebih baik dibandingkan dengan subjek dengan kategori *self regulated learning* tingkat sedang dan rendah. Hal ini dikarenakan *self regulated learning* siswa mengarah pada beberapa fase untuk mencapai suatu tujuan dalam proses pembelajaran yaitu: (1) merancang belajar, (2) memantau kemajuan belajar selama menerapkan rancangan, dan (3) mengevaluasi hasil belajar secara lengkap menurut Schunk dan Zimmerman, 1998 (dalam Hendriana, 2018: 228).

Sesuai dengan hasil catatan lapangan yang disimpulkan bahwa keefektifan peserta didik kelas *Simas Eric* lebih lebih baik pada kegiatan pembelajaran secara penuh. Hal tersebut juga diungkapkan pada hasil penelitian Darmawan dkk, (2018:52), bahwa model *Simas Eric* melatih metakognitif peserta didik. Hal tersebut juga didukung dari hasil penelitian Sumiati dkk (2018: 24) yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Simas Eric* juga berpengaruh secara signifikan terhadap motivasi belajar peserta didik. Salah satu kelebihan dari model *Simas Eric* yaitu dalam prosesnya yang menitikberatkan terhadap cara belajar secara langsung yang melibatkan keaktifan dan kemandirian peserta didik. Pernyataan tersebut menunjukkan terdapat keterkaitan antara model pembelajaran *Simas Eric* dengan tingkat *self regulated learning* (tinggi, sedang dan rendah).

Dalam penelitian ini, peserta didik yang dikategorikan memiliki *self regulated learning* tingkat tinggi, jika perolehan nilai angket *self regulated learning* berada pada nilai $X \geq 84$ sesuai rumus kategori penggolongan tingkat *self regulated learning* oleh Azwar (dalam Puspitasari, 2018:73-74). Sedangkan peserta didik dengan kategori *self regulated learning* tingkat sedang ditandai dengan perolehan nilai angket *self regulated learning* berada pada interval $56 \leq X < 84$. Dan untuk peserta didik dengan kategori *self regulated learning* tingkat rendah ditandai dengan perolehan nilai angket *self regulated learning* berada pada interval $X < 56$.

Berdasarkan hasil penelitian dan teori-teori di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model *Simas Eric* dapat diterapkan secara efektif karena dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tingkat *self regulated learning* (tinggi, sedang, dan rendah). Dalam penelitian ini hasil penelitian kualitatif mendukung hasil penelitian kuantitatif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan uji-t 2 jalur dan pembahasan pada penelitian, maka diperoleh simpulan bahwa: (1) Kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* tingkat tinggi diperoleh nilai sig $0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* tingkat tinggi antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Simas Eric* dengan kelas kontrol yang menggunakan model Konvensional. (2) Kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* tingkat sedang diperoleh nilai sig $0,003 < 0,05$. Maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* tingkat sedang antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Simas Eric* dengan kelas kontrol yang menggunakan model Konvensional. (3) Kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* tingkat rendah diperoleh nilai sig $0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari *self regulated learning* tingkat rendah antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Simas Eric* dengan kelas kontrol yang menggunakan model Konvensional. (4) Sedangkan berdasarkan hasil pengamatan kegiatan guru dan peserta didik pada kelas eksperimen, dapat diketahui bahwa persentase keberhasilan pada guru sebesar 81,96% dan peserta didik 80,22%. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan guru dan peserta didik pada kelas eksperimen dengan model *Simas Eric* berjalan sangat baik. Sedangkan pada kelas kontrol, persentase keberhasilan kegiatan guru dan peserta didik sebesar 80,26% pada guru dan 78,07% pada peserta didik. Dengan demikian membuktikan pula bahwa aktivitas guru di kelas konvensional bernilai sangat baik dan kegiatan peserta didik bernilai baik. Berdasarkan hasil wawancara dari nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh keberhasilan pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis secara keseluruhan selisih sebesar

8,33% dengan kelas eksperimen yang lebih besar. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self regulated learning* kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self regulated learning* kelas kontrol. Data ini juga didukung dengan hasil observasi dan catatan lapangan yang menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen, peserta didik lebih aktif dan percaya diri dalam menyampaikan pendapatnya. Sedangkan pada kelas kontrol, peserta didik lebih banyak mendengarkan dan mengamati penjelasan dari guru terkait materi segiempat dan hanya menerima apa adanya yang disampaikan oleh guru.

Adapun saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Bagi guru model pembelajaran *Simas Eric* dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self regulated learning*, (2) Bagi peserta didik hendaknya lebih aktif dalam pembelajaran agar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan melatih mendapatkan pengetahuan secara mandiri, dan (3) Bagi penelitian selanjutnya perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan model pembelajaran *Simas Eric* pada sekolah dan materi matematika yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih pada pihak yang telah berkontribusi pada penyusunan artikel ini, terutama kepada kedua orang tua dan keluarga besar tercinta penulis, kepada Dr. Sunismi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing 1, Abdul Halim Fathani, S.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II dan kepada Kepala Sekolah SMPI Syamsul Arifin Pukul Kraton Pasuruan, kepada Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, kepada Ketua Progam Study Pendidikan Matematika, serta kepada Tim Redaksi Jurnal Pendidikan Penelitian dan Pembelajaran (JP3).

DAFTAR RUJUKAN

- Creswell, J.W.2012. *Educational Research Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Boston: Pearson Education.
- Darmawan, E., Zubaidah, S., Susilo, H., & Suwono, H. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran SIMAS ERIC (*Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating*) menggunakan Learning Development. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi (2015: 704-705)*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press (UMM PRESS).
- Darmawan, E., Sumiati, I.D., Mahanal, S., & Sunarmi. (2018). Meningkatkan Keterampilan Metakognitif Siswa Berbeda Gender dengan Model Pembelajaran Simas Eric di SMAN 6 Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi Biosfer*. Vol 11 (1): 22.
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E., dan Sumarmo, Utari. 2018. *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Ismunanto, A. 2011. *Ensiklopedia Matematika*. Jakarta: PT. Lentera Abadi.
- Komalasari, Shanny Rizki & Leonard. 2018. Model Pembelajaran Simas Eric dengan Strategi Pembelajaran dan Paksa. *Seminar Nasional dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian & Pengabdian kepada Masyarakat*. www.proceeding.unindra.ac.id>vie hasil web model pembelajaran simas eric dengan strategi pembelajaran tugas dan paksa
- Lestari, Karunia Eka dan Yudhanegara, Muhammad Ridwan. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Moleong, Lexy. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Pane, N. S., Jaya, I., Lubis, M.S. 2018. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Penyajian Data Di Kelas VII MTs Islamiyah Medan. *Axiom*, Vol.VII(1):99.

- Puspitasari, Anggi. 2013. *Self Regulated Learning Ditinjau Dari Goal Orientation (Studi Komparasi Pada Siswa SMA Negeri 1 Mertoyudan Kabupaten Magelang)*. Skripsi tidak diterbitkan. Magelang: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, H. Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Jakarta: Universitas pendidikan Indonesia.
- Sumiati, I.D., Darmawan, E., Mahanal, S., & Sunarmi. 2018. Model Pembelajaran Simas Eric Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas XI di SMAN 1 Malang. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. Vol 5 (2). 24.
- Sunismi, dan Fathani, Abdul Halim. 2016. Uji Validasi E-Module Mata kuliah Kalkulus I Untuk Mengoptimalkan Student Centered Learning dan Individual Learning Mahasiswa S-1. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika: Jrpm*, 2016, 1(2), 174-191.