

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN *SELF-EFFICACY* SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS REACT

INCREASING STUDENT MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY AND SELF-EFFICACY THROUGH REACT-BASED CONTEXTUAL LEARNING

NUR MAULIDDINA SUJI¹, SINTA DEA ANGRAINI², CUT LATIFAH ZAHARI³

¹²³Falkutas Keguruan Ilmu Pendidikan, Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan
Jalan Garu II, Harjosari I, Kec. Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara
email: math.cut@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji perkembangan kemampuan komunikasi matematis dan Self-Efficacy pada siswa sekolah menengah dengan menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis REACT. Siswa sekolah menengah belajar dengan strategi REACT. Penelitian ini menggunakan metode semi empiris dengan rancangan kelompok control sebelum dan sesudah pengujian. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs swasta Nurul Iman Tanjung Morawa. Sampel penelitian dipilih menurut dua jenis yaitu tipe eksperimen dan tipe kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah non-probability sampling; H. pengambilan sampel yang bertujuan. Data yang diperoleh adalah hasil pre-test, post-test, angket Self-Efficacy dan panel observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan efikasi diri siswa yang dibelajarkan dengan strategi REACT dan metode pembelajaran kontekstual lebih tinggi dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan strategi REACT hukum ilmiah.

Kata kunci: *Kemampuan Komunikasi Matematis, Self-Efficacy, REACT, Saintifik*

Abstract

The purpose of this study was to examine the development of mathematical communication skills and Self-Efficacy of high school students using REACT-based contextual learning. Middle school students learn with the REACT strategy. This study used a semi-empirical method with a pretest and posttest control group design. The population of this study were class VIII students at the private MTs NurullmanTanjungMorawa. The research sample was selected into two categories, namely the experimental category and the control category. The sampling technique used in this study is non-probability sampling; H. purposive sampling. The data obtained are the results of the pre-test, post-test, Self-Efficacy questionnaire and observation panel. The results showed that the increase in mathematical communication skills and Self-Efficacy of students who were taught with the REACT strategy and contextual learning methods was greater than that of students who were taught with the scientific method.

Key Words: *Mathematical Communication Skills, Self-Efficacy, REACT, Scientific*

Pendahuluan

Pendidikan sangat penting dalam pembangunan bangsa. Pendidikan yang berkualitas mendorong kemajuan bangsa. Hal tersebut sesuai dengan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 20 tentang Standar Isi Tahun 2006 yang menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah menyampaikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram dan grafik. Untuk mengklarifikasi masalah[1]. Hal ini sesuai dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh Dewan Guru Matematika Nasional NCTM (2000) bahwa ada lima kemampuan matematika dasar sebagai standar, yaitu pemecahan masalah, penalaran dan pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi. Tentang Permendiknas No. 22 Tahun 2006 yang menjelaskan bahwa matematika adalah kemampuan murid untuk mengkomunikasikan suatu pemikiran atau gagasan pokok dalam bentuk simbol, bagan, diagram atau cara lain untuk menggambarkan situasi atau masalah. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis murid[2].

Selain itu, kemampuan komunikasi matematis murid dinilai lemah, karena kurangnya pemahaman murid terhadap konsep dan ketidaktepatan murid dalam mengacu pada (1) simbol atau lambang tertentu, seperti notasi dan lain-lain; (2) menjelaskan ide, situasi, dan hubungan matematika secara lisan dan tulisan; (3) mendengarkan, mendiskusikan dan menulis tentang matematika; (4) membaca dan memahami representasi matematis tertulis; (5) menduga, membangun argumen, membentuk definisi dan menggeneralisasi; (6) memparafrasekan deskripsi atau bagian matematika dalam bahasa Anda sendiri[3].

Kemampuan matematika murid yang buruk tercermin dari kurangnya usaha mereka untuk menyelesaikan matematika dan mudah menyerah ketika menghadapi tugas yang sulit. Selain itu, beberapa faktor yang dapat mempengaruhi Self-Efficacy murid antara lain guru, materi pembelajaran, strategi pembelajaran, dan faktor yang dominan adalah pemanfaatan masalah sehari-hari di sekitar murid dalam kegiatan 'belajar'. Ciri-ciri pembelajaran kontekstual yang memanfaatkan lingkungan belajar murid sehari-hari sebagai titik awal pembelajaran, interaksi multidimensi (guru-ke-murid atau murid-ke-murid), adanya panutan (guru atau murid), dapat meningkatkan antusiasme murid untuk belajar[4]. Self-Efficacy murid harus ditingkatkan seiring dengan upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis murid. Kepercayaan diri pada Self-Efficacy mewakili tingkat

kepercayaan diri murid terhadap kemampuannya sendiri untuk memecahkan berbagai masalah matematika yang juga mempengaruhi peningkatan prestasi akademik[5].

Pembelajaran kontekstual berbasis REACT merupakan model pembelajaran di bawah payung pembelajaran konstruktivis yang menekankan bahwa pengetahuan dibentuk dalam pikiranmurid dan model pembelajaran ini menekankan pentingnya belajar[6]. Dengan model pembelajaran ini, murid dapat menerapkan apa yang mereka pelajari di sekolah dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam pengalaman yang menyenangkan. Dan murid dapat berkolaborasi dengan teman. Soal-soal tersebut meningkatkan kemampuanmuriduntuk belajar mandiri dalam pemecahan masalah.

Penelitian ini menggunakan penelitian empiris. Dalam penelitian ini peneliti mengambil kelas kontrol untuk membandingkan dengan kelas eksperimen, dengan kelas kontrol ini maka penelitian yang peneliti gunakan adalah penelitian semi empiris. Penelitian semi empiris adalah penelitian yang bertujuan untuk melihat pengaruh variabel bebas dan hasilnya dapat dilihat pada variabel terikat. Pengujian hampir berbeda dengan pengujian murni, perbedaannya ada pada sampling[7]. Eksperimen ini hampir tidak menggunakan sampel acak individu, melainkan kelompok pra-terlatih.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre-test-post-test design. Subyek eksperimen meliputi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang pembelajarannya akan ditangani dengan menggunakan pembelajaran kontekstual dengan strategi REACT, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang pembelajarannya akan ditangani dengan metode saintifik. Sebelum pembelajaran, setiap kelas mengikuti tes terlebih dahulu, setelah menyelesaikan seluruh rangkaian pelajaran, setiap kelas mengikuti tes akhir untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dan keefektifan materi yang diberikan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian empiris. Peneliti mengambil kelas kontrol dan eksperimen untuk dibandingkan. Maka dengan ini penelitian yang digunakan ialah semi empiri. Penelitian semi empiris ialah penelitian yang bertujuan untuk menunjukkan pengaruh hasil dari variabel bebas dan terikat. Pengujian hamper berbeda dengan pengujian murni. Perbedaan terletak pada pengambilan sampel. eksperimen hampir tidak menggunakan sampel acak individu tetapi menggunakan kelompok yang sudah terbentuk.

Desain yang digunakan penelitian ialah pre-test-post control design. Subjek penelitian meliputi kelas kontrol dan eksperimen. Kelas kontrol adalah kelas yang pembelajarannya dengan metode saintifik. Kelas percobaan ialah kelas dimana pembelajarannya kontekstual berbasis REACT. Sebelum pembelajaran, setiap kelas tes terlebih dahulu, kemudian setelah melakukan seluruh rangkaian belajar, setiap kelas melakukan post-test untuk peningkatan kemampuan komunikasi matematika dan efisiensinya sendiri atas materi yang diberikan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data kemampuan komunikasi matematika dan Self-Efficacy murid setelah diolah dengan strategi pembelajaran REACT serta strategi pembelajaran beyond REACT, kemudian dianalisis dengan program SPSS. Tabel (1) ialah rangkuman uji kemampuan komunikasi matematika Murid dikelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Post-test Kemampuan Komunikasi Matematis

Nilai	Kemampuan Komunikasi Matematis	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
X_{max}	75	35
X_{min}	(2)0	0
\bar{x}	46.75	(1)5.00
M_e	5(2).5	(1)0.0
M_o	35	(1)0
SD	(1)8.868	(1)3.079

Tabel 1 menunjukkan bahwa strategi pembelajaran REACT mencapai skor rata-rata yang lebih tinggi setelah tes keterampilan komunikasi matematika daripada kelas kontrol. Berdasarkan data pada Tabel 1 kemudian dilakukan uji normalitas dan keseragaman terhadap data yang diamati.

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogrov-Smirnov (program SPSS) pada taraf signifikansi 5%. Hasil tes standar kemampuan komunikasi matematis murid dan kemampuan belajar mandiri disajikan tabel 2.

Tabel 2. Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual	Unstandardized Residual
N		(2)0	(2)0
Normal Parameters,b	Mean	0E-7	0E-7
	Std. Deviation	3.03059395	3.03059395
Most Extreme Differences	Absolute	.45(2)	.45(2)

	Positive	.45(2)	.45(2)
	Negative	-. (2)6(2)	-. (2)6(2)
Kolmogorov-Smirnov Z		.696	(2).0(2)(1)
Asymp. Sig. ((2)-tailed)		.7(1)8	.00(1)

Tabel 2 memberitahu akan mengenai kemampuan komunikasi matematis murid Sekolah Menengah Pertama berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Normalitas Self-Effycacy

One-Sample Test						
Test Value = 3						
	T	df	Sig. ((2)-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
	5.669	(1)9	.000	7.500	4.73	(1)0.(2)7
JK	-(1)(2).704	(1)9	.000	-(1).450	-(1).69	-(1).(2)(1)

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa data Self-Effycacy murid SMP berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji homogenitas (menggunakan software SPSS) dengan taraf signifikansi 5%. Berikut adalah hasil tes berpikir kreatif matematika murid dan tes konektivitas komunikasi matematika.

Tabel 4. Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis

One-Sample Test

Test Value = 3						
	T	df	Sig. ((2)-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Jenis Kelamin	-(1)(2).704	(1)9	.000	-(1).450	-(1).69	-(1).(2)(1)
Nilai murid	3.505	(1)9	.00(2)	8.00000	3.(2)(2)(2)3	(1)(2).7777

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Self effycacy	.(1)99	(2)0	.036	.87(1)	(2)0	.0(1)(2)

Pada Tabel 4 nilai signifikansi yang diperoleh dari data kemampuan komunikasi matematis dan Self-Efficacy adalah 0,00(2) dan 0,036 (Sig < 0,05). Sebab itu, dapat disimpulkan bahwa skor kemampuan komunikasi matematis dan Self-Efficacy murid SMP tidak berdistribusi normal. Sebab itu, analisis experimental multivariate (ANOVA) dapat mengikuti.

Tabel diatas menjelaskan item-item ini. memiliki nilai 0,002 dan tingkat signifikansi 0,05. Hasil ini menunjukkan sig < 0,05 maka $[H_0]_a$ ditolak. Dengan demikian, pengembangan kemampuan komunikasi matematis dicapai melalui penggunaan strategi pembelajaran REACT. Dan Self-Efficacy menunjukkan sig 0,036 pada taraf signifikansi 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sig < 0,05 maka $[H_0]_g$ dibuang. Akibatnya, keterampilan komunikasi matematika meningkat untuk mencapai strategi pembelajaran REACT. Menemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis murid meningkat pada strategi REACT. Pada kelas eksperimen rata-rata kemampuan komunikasi matematis murid adalah 46,75 dan pada kelas control adalah 15,00. Hasil yang diperoleh penulis menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis meningkat ketika menerapkan strategi REACT. Selain itu, peningkatan kemampuan komunikasi matematis saat menggunakan strategi REACT ditentukan dengan perhitungan multivariate dengan nilai 0,00<0,05.

Alasan perbedaan hasil kelas kontrol dan kelas eksperimen ialah penggunaan strategi pembelajaran, kelas eksperimen menggunakan strategi REACT dan kelas kontrol menggunakan ceramah. Memang, dalam

experiential learning, murid bekerja dalam kelompok untuk dapat membedakan hubungan dan fungsi, serta bagaimana memecahkan masalah komunikasi matematis. Soal yang ditujukan untuk mengembangkan pengetahuan murid tentang LKPD diberikan kepada masing-masing kelompok. Dengan 4 langkah yaitu (1) Di kelas eksperimen dimana guru mengintegrasikan masalah kontekstual kedalam dokumen SPLDV yang berkaitan sama aktivitas atau perilaku manusia sehari-hari. Agar murid senang belajar serta mendapat manfaat dari materi. (2) Aplikasi melibatkan penerapan konsep yang dipelajari. Murid didorong untuk mengerjakan soal LKPD secara berkelompok, untuk membantu murid memperluas pengetahuannya. (3) Kolaboratif adalah proses belajar bersama, bertukar ide, berbagi dan berkomunikasi dengan anggota tim. Dan (4) transfer, murid harus menerapkan ilmu yang baru dipelajari saat menyelesaikan soal LKS untuk mengecek pemahaman murid.

Pada kelas kontrol, guru terlebih dahulu membagikan materi kepada murid, kemudian murid diminta untuk memperhatikan guru. Murid hanya memperhatikan dan mendengarkan materi yang diberikan oleh guru. Salah satu tanda keberhasilan pembelajaran interpretatif di kelas kontrol adalah guru meminta murid untuk menanggapi dan murid bertanya apakah mereka memahami materi yang dijelaskan. Namun masih banyak murid yang tidak dapat menjawab pertanyaan yang diajukan guru, murid masih berbicara di kelas, tidak mencatat kegiatan pembelajaran.

Pembahasan

Hasil penelitian ini didukung oleh temuan penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematika dan Self-Efficacy murid SMP dalam pembelajaran kontekstual saat pembelajaran menggunakan strategi REACT. Lulusan SMP mendapat manfaat. Akibatnya, murid yang memperoleh strategi pembelajaran REACT mengembangkan keterampilan komunikasi matematika yang kuat dan percaya diri dalam pembelajaran kontekstual. Hasil tertulis menunjukkan bahwa murid yang mengikuti strategi pembelajaran REACT memiliki kemampuan komunikasi matematika yang lebih baik dan Self-Efficacy yang lebih baik daripada pembelajaran kontekstual.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang telah dikemukakan sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwa:

- 1) Kemampuan komunikasi matematis dan self efficacy murid yang menggunakan strategi REACT, lebih baik daripada murid yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
- 2) Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan Self-Efficacy murid yang menggunakan strategi REACT daripada murid yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penelitian ini memberikan saran-saran sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran menggunakan strategi REACT, hendaknya dapat terus dikembangkan dan dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam proses pembelajaran bagi guru, karena terbukti dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis murid.
- 2) Perlu penelitian lebih lanjut mengenai implementasi pembelajaran menggunakan strategi REACT untuk pokok bahasan lain.

Daftar Pustaka

- [1] A. J. Nathan and A. Scobell. (2012). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self-Efficacy siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token Arends*. vol. 91, no. 5. 2012.
- [2] S. U. Siregar, A. Harahap, S. Milfayetti, and I. Hajar. (2020). Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Self - Efficacy Matematis Siswa melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *J. Penelit. dan Pengkaj. Ilmu Pendidik. e-Saintika*, vol. 4, no. 2, p. 151, 2020, doi: 10.36312/e-saintika.v4i2.207.
- [3] P. Nuranisa D, B. Y. G. Putra, and D. Fisher. (2022). Efficacy Siswa Dalam Implementasi Strategi Pembelajar Relating, Experiencing, Applying, dan Transferring (React). vol. 7, pp. 60–70, 2022.
- [4] M. Darkasyi, R. Johar, and A. Ahmad. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe. *J. Didakt. Mat.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–34, 2014.
- [5] Fadhla Nur Fadhilah. (2019). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self-Efficacy Siswa Melalui Pembelajaran Kontekstual Dengan Strategi REACT. Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu, no. 6, pp. 1–10, 2019.
- [6] Juhraani, H. Suyitno, and Khumaedi. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self-Efficacy Siswa pada Model Pembelajaran Mea. *Ujmer*, vol. 6, no. 2, pp. 251–258, 2017, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- [7] R. Kurniawati, F. Nendra, N. Netriwati, and S. Andriani. (2021). Dampak strategi relating, experiencing, applying, cooperating dan transferring (REACT) pada kemampuan penalaran matematis ditinjau dari minat belajar. *Edu Sains J. Pendidik. Sains Mat.*, vol. 9, no. 1, pp. 33–39, 2021, doi: 10.23971/eds.v9i1.2086.