



KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI REACT BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Kaselin[✉], Sukestiyarno, dan Budi Waluya

Program Studi Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2012

Disetujui Februari 2012

Dipublikasikan Juni 2012

Keywords:

mathematical communication

skills; REACT strategy;

Etnomatematika

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi REACT berbasis etnomatematika yang valid, praktis dan efektif. Perangkat dikembangkan dengan model 4-D untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi segiempat kelas VII. Data TKKM siswa diolah dengan uji t, proporsi z, dan regresi. Hasil pengembangan perangkat: (1) rata-rata silabus 4,54; RPP 4,48; buku siswa 4,40; LKS 4,36; dan TKKM 4,14; (2) praktis, karena rata-rata hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran baik yakni 4,3 dan angket respon siswa baik/positif yakni 4,6 (3) efektif, rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen 7,67 dan banyak siswa mencapai KKM 92,59%, Rata-rata kelas eksperimen 7,67 lebih baik dari rata-rata kelas kontrol 6,71, terdapat pengaruh positif kemandirian siswa dan keterampilan komunikasi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 91,4%. Berdasarkan hasil validasi dan hasil uji coba diperoleh perangkat yang valid dan hasil uji coba diperoleh pembelajaran yang efektif, maka tujuan pengembangan perangkat tercapai.

Abstract

The purpose of this study is to develop the learning of mathematics with REACT strategy based etnomatematika valid, practical and effective. The device was developed with 4-D models to improve the communication skills of students in the mathematical rectangle material class VII. Data processed by TKKM student t test, z proportions, and regression. The results of software development: (1) an average of 4,54 syllabus; RPP 4,48; book 4,40 students; LKS 4,36, and TKKM 4,14, (2) practical, because the average teacher observations ability to manage both the learning and student questionnaire responses 4.3 good / positive 4,6 (3) effectively, the average communication skills class mathematical and experimental 7.67 KKM many students reach 92,59%, average grade of 7.67 experiment better than the control class average 6.71, there is a positive effect of students independence and mathematical communication skills to mathematical communication skills by 91,4%. Based on the results of the validation and the test results obtained are valid and the test results obtained for effective learning, the goal of software development is reached.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Kampus Unnes Bendan Ngisor Semarang 50233
E-mail: pps@unnes.ac.id

Pendahuluan

Kemampuan komunikasi matematis merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki seseorang agar dapat menempuh kehidupannya secara lebih baik dalam penyelesaian masalah. Pembahasan dalam tulisan ini tidak dimaksudkan untuk mencakup secara keseluruhan masalah, tetapi lebih difokuskan pada masalah yang berkaitan dengan pelajaran matematika di sekolah. Masalah matematika yang diberikan kepada siswa di sekolah, dimaksudkan untuk melatih siswa memantapkan kemampuan intelektualnya dalam memahami ide, interpretasi ide dan memperoleh solusi dari setiap masalah yang dihadapi. Oleh karena itu, kebutuhan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah yang sukses menjadi tema penting dalam standar isi kurikulum pendidikan matematika di Indonesia (Depdiknas, 2006).

Berdasarkan pengamatan, kinerja penyelesaian masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 5 kota Tegal masih sangat kurang, khususnya pada materi segiempat. Dari hasil analisis ulangan harian KD 7.3 tentang menghitung keliling dan luas segiempat yang dilaporkan oleh guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VII terdahulu dan pengalaman peneliti, diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah, dari 4 rombongan belajar dengan 30 siswa dalam satu kelas, rata-rata hanya terdapat 6 sampai 8 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan baik. Masih banyak siswa yang tidak mampu mengaitkan masalah yang dihadapi dengan konteks kejadian yang ada dalam kehidupan nyata, tidak mampu memanfaatkan data/informasi pada soal, sehingga penyelesaian menuju langkah berikutnya menjadi terhenti dan kesulitan di dalam menerapkan pengetahuan yang dipelajari sebelumnya. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika antara lain: (1) Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi peristiwa, menunjukkan persamaan, perbedaan, konsisten. (2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba. (3) Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. (4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan. (Lambas,

dkk, 2004: 18).

Berdasarkan pengamatan, kesulitan pemecahan masalah matematika siswa materi segiempat juga karena proses pembelajaran belum efektif, lebih terpusat pada guru, dan penggunaan perangkat pembelajaran yang kurang memadai. Aktivitas pembelajaran konvensional mengakibatkan terjadinya proses penghafalan konsep atau prosedur tanpa bermakna, pemahaman konsep matematika rendah, siswa harus mengikuti aturan atau prosedur yang berlaku sehingga terjadilah pembelajaran mekanistik, akibatnya pembelajaran bermakna yang diharapkan tidak terjadi.

Diperlukan upaya oleh guru maupun peneliti untuk mencari solusi dengan mengembangkan pembelajaran menggunakan model, strategi dan metode serta teknik yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Dalam hal ini peneliti akan mengembangkan perangkat pembelajaran yang mampu memfasilitasi terbentuknya kemandirian belajar siswa dan keterampilan komunikasi matematis selama proses pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.

Adapun keterampilan komunikasi matematis yang dibangun selama proses pembelajaran adalah keterampilan yang harus dimiliki siswa dalam melakukan tahapan langkah komunikasi matematis model Brenner (1998:109) meliputi: (1) kemampuan menjelaskan ide, situasi atau relasi melalui kata-kata lisan atau tulisan (2) kemampuan interpretasi ide, situasi, dan relasi melalui gambar, simbol, diagram dan grafik, (3) kemampuan menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan pembentukan perilaku siswa yang menjadi indikator kemandirian belajar selama proses pembelajaran meliputi (1) perilaku ketidaktergantungan terhadap orang lain (2) yakin terhadap dirinya dalam belajar, (3) berusaha mengatur diri dalam belajarnya, (4) berusaha memenuhi kebutuhan belajarnya, (5) berusaha atas dasar inisiatif sendiri, (6) melakukan kontrol diri (Hidayati dan Listyani, 2010).

Salah satu strategi pembelajaran yang diharapkan mampu memberikan motivasi siswa, membentuk keterampilan-keterampilan dan kemandirian belajar siswa adalah strategi REACT menurut CORD dan Crawford (Marthen, 2010) menjelaskan bahwa lima aspek yang merupakan satu kesatuan dalam pelaksanaan pembelajaran yaitu menghubungkan (*Relating*), melakukan pencarian dan penyelidikan yang dilakukan oleh siswa secara aktif untuk menemukan konsep-konsep yang dipelajari (*Experiencing*), penerapan pengertian matematika dalam penyelesaian

masalah (*Applying*), memberikan kepada siswa belajar melalui kerjasama dan berbagi (*Cooperating*), dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan transfer pengetahuan matematika dalam menyelesaikan masalah matematika dan pada bidang aplikasi matematika lainnya (*Transferring*). Dan selama proses pembelajaran berbasis etnomatematika menurut Ubiratan D'ambroso tahun 1997, dalam makalahnya ia mengatakan (Orey : 2006) Sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan simbol. Kecenderungan ini merupakan teknik untuk menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, dan menyimpulkan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi pembelajaran matematika dengan strategi REACT berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi segiempat kelas VII dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah silabus, RPP, LKS, Buku Siswa dan TKKM.

Metode

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan, yaitu pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi REACT berbasis etnomatematika pada materi keliling dan luas segiempat kelas VII. Perangkat yang dikembangkan meliputi silabus, RPP, LKS, buku siswa, dan TKKM. Model pengembangan pembelajaran untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Dari tahapan *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran).

Semua tahap dalam model 4-D yang dilakukan dalam penelitian ini, tapi pada tahap ke-4 yaitu *disseminate* yang seharusnya ada 3 langkah yang harus dilakukan yaitu tes validasi, pengemasan dan difusi adopsi, dalam penelitian ini hanya tes validasi saja yang dilakukan. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data terdiri atas lembar observasi kemandirian siswa dan keterampilan komunikasi matematis, lembar validasi perangkat pembelajaran, dan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes, observasi

serta angket.

Analisis data validitas perangkat yaitu data hasil penilaian para ahli untuk setiap aspek dari setiap perangkat yang dikembangkan dianalisis berdasarkan skor rata-rata. Skor penilaian validator dihitung dengan cara rata-rata jumlah skor perangkat pembelajaran dibagi dengan banyaknya aspek penilaian perangkat pembelajaran, (Hobri, 2010: 53). Meliputi: 1 untuk silabus, 2 untuk RPP, 3 untuk Buku siswa, 4 untuk LKS dan 5 untuk tes kemampuan komunikasi matematis. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika mendapat kategori penilaian baik dan sangat baik. Analisis tes kemampuan komunikasi matematis adalah soal bentuk uraian, akan dianalisis validitas reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Analisis data kemandirian siswa dan keterampilan komunikasi matematis siswa yang diperoleh melalui pengamatan dianalisa dengan menggunakan *rating scale*. Skor tertinggi tiap butir pertanyaan adalah 5 dan terendah 1.

Analisis data kepraktisan yang digunakan adalah analisis data pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran yaitu dengan cara menghitung jumlah skor tiap indikator dari pengamat dibagi banyaknya item pertanyaan dan analisis angket respon siswa terhadap pembelajaran dihitung dengan cara jumlah rata-rata aspek yang direspon dibagi jumlah seluruh aspek yang direspon. Sedangkan dalam melakukan dan memberikan penilaian pada lembar kemampuan guru mengelola pembelajaran dan angket respon siswa digunakan pedoman penilaian yang telah disiapkan sebelumnya oleh peneliti.

Analisis uji keefektifan uji prasyarat yang harus dilakukan adalah uji normalitas data yang bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Penerimaan H_0 dengan menggunakan signifikansi yang diperoleh dari kolom *Kolmogorof-Smirnov* program SPSS yaitu jika nilai $sig > 5\%$. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas, uji ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan asumsi bahwa sampel dari populasi penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen kriteria penerimaan H_0 , jika $sig > 0,05$. Setelah melakukan uji homogenitas langkah selanjutnya melakukan uji kesamaan rata-rata dua kelas. Dengan mengasumsikan bahwa kedua kelas mempunyai varian yang sama, dalam penelitian ini rumus uji statistik yang digunakan (Sudjana, 2005: 239) adalah rumus t .

Uji banding dilakukan dengan menggunakan SPSS yaitu *independent sample test*. Apabila nilai sig pada *independent sample test* $> 5\%$ artinya H_0 diterima atau varian dua variabel sama. Sehingga dipilih asumsi "*equal variances assumed*".

Untuk asumsi "equal variances assumed", jika nilai sig (2-tailed) > 5% maka H_0 diterima yang artinya rataan nilai tes pendahuluan kedua kelas adalah sama (Sukestiyarno, 2010:22-23).

Selanjutnya analisis data akhir dimulai dengan melakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan homogenitas. Data akhir adalah berupa nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Uji statistik yang digunakan untuk ketuntasan dalam mencapai KKM digunakan uji satu pihak. Rumus yang digunakan uji t. Selanjutnya hasil tersebut dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dengan $dk = n-1$ dengan kriteria pengujian 5%. H_0

ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$ (Sudjana, 2005: 231).

Uji ketuntasan klasikal digunakan uji proporsi dua pihak. Rumus yang digunakan uji z (Sudjana 2005: 234). Selanjutnya hasil tersebut dibandingkan dengan nilai z_{tabel} dengan criteria pengujian 5%. H_0 diterima jika

$$-z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)} < z_{hitung} < z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)}$$

Uji beda rata-rata dua sampel untuk menguji perbedaan rata-rata kelas uji coba perangkat (kelas eksperimen) dan kelas kontrol. Dengan mengasumsikan bahwa ke dua kelas mempunyai varian yang sama, rumus uji statistik yang digunakan (Sudjana 2005: 239) adalah rumus t.

Keterangan: \bar{x}_1 : Nilai rata-rata TKKM kelas eksperimen, \bar{x}_2 : Nilai rata-rata TKKM kelas kontrol, s_1^2 : varians data pada kelas eksperimen, s_2^2 : varians data pada kelas kontrol, n_1 : banyaknya subyek pada kelas eksperimen, n_2 : banyaknya subyek pada kelas kontrol.

Dengan tingkat signifikansi dipilih $\alpha = 0,05$. Menerima H_0 dan tolak H_1 jika

$$t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{\frac{1}{2}\alpha, n_1+n_2-2}$$
 (Sudjana, 2005 : 239).

Analisis uji beda dua proporsi untuk membandingkan banyaknya siswa yang memperoleh nilai rata-rata KKM mencapai batas tuntas antara kelas eksperimen yang dikenai uji coba perangkat pembelajaran. Uji statistik yang digunakan adalah uji z (Sudjana, 2012:14). Selanjutnya hasil tersebut dibandingkan dengan z_{tabel} dengan kriteria H_0 diterima jika $z_{tabel} < z_{hitung}$ untuk $\alpha=5\%$.

Analisis uji regresi ganda dalam penelitian ini dapat juga menggunakan program SPSS. H_0 ditolak jika nilai sig lebih kecil dari 5%. Selanjutnya untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel X_1 dan X_2 terhadap \hat{Y} dapat dilihat dari nilai *R square* (Sukestiyarno, 2012).

Untuk mengetahui peningkatan kemandirian belajar siswa dan keterampilan komunikasi matematis siswa pada kelas uji coba perangkat berdasarkan nilai pretes dan postes dapat dilihat berdasarkan grafik peningkatan selama kegiatan uji coba.

Hasil dan Pembahasan

Validasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan perlu direvisi. Masukan dari semua validator dianalisis oleh peneliti untuk mengadakan perbaikan. Hasil perbaikan perangkat diberikan kembali kepada validator untuk diberikan penilaian ulang, jika belum valid maka dilakukan revisi kembali, dan seterusnya hingga diperoleh perangkat pembelajaran yang valid menurut ahli dan menghasilkan Draf 2. Hasil penilaian secara umum oleh validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan disajikan dalam Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan mempunyai rata-rata pada interval 4,00 – 5,00 dengan klasifikasi sangat baik sesuai dengan kriteria yang

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Validasi Perangkat

Perangkat	Validator					Rata-rata	Kategori	Keterangan
	I	II	III	IV	V			
Silabus	4,2	4,4	5,0	4,6	4,5	4,54	Sangat baik	
RPP	4,1	4,2	5,0	4,7	4,6	4,48	Sangat baik	
Buku Siswa	4,0	4,2	4,8	4,5	4,5	4,4	Sangat baik	Valid
LKS	3,9	4,0	4,9	4,5	4,5	4,36	Sangat baik	
TKKM	4,0	4,1	4,2	4,7	4,4	4,28	Sangat baik	

telah ditetapkan, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid.

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila memenuhi: (1) kemampuan guru melaksanakan pembelajaran tergolong baik, (2) respon siswa tergolong baik/positif (Trianto, 2010:25). Hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika dengan strategi REACT berbasis etnomatematika diperoleh rata-rata skor 4,3 dari skor tertinggi 5,00 yang berarti kemampuan guru mengelola pembelajaran tergolong baik. Dari hasil angket respon siswa diperoleh rata-rata skor 4,6 dari skor tertinggi 5,00 siswa memberikan respon baik/positif, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan strategi REACT berbasis etnomatematika materi segiempat kelas VII praktis

Pembelajaran dikatakan efektif, jika tujuan yang diharapkan dari pengembangan perangkat minimal mencapai kategori efektif (Trianto, 2010:25) yaitu: (1) pembelajaran tuntas dengan rata-rata klasikal mencapai KKM, (2) kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan strategi REACT berbasis etnomatematika lebih baik dibandingkan kelas kontrol model ekspositori dan banyak siswa yang tuntas KKM juga lebih banyak, (3) ada pengaruh positif antara kemandirian belajar siswa dan keterampilan komunikasi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, (4) terdapat peningkatan kemandirian belajar siswa dan keterampilan komunikasi matematis pada kelas uji coba perangkat.

Adapun uji ketuntasan pencapaian KKM terhadap data nilai kemampuan komunikasi matematis kelas uji coba perangkat menggunakan uji rata satu pihak. Dengan rumus yang telah di-

Tabel 2. Hasil Uji Ketuntasan Klasikal

Kelas	N	Persentase ketuntasan (π)	Z_{hitung}	Z_{tabel}
Eksperimen	27	75 %	2,108	1,65

Tabel 3. Hasil Uji beda Rata-Rata

No.	Kelas	N	\bar{X}	s^2	t_{hitung}	t_{table}
1.	Eksperimen	27	7,67	0,52	17,77	1,67
2.	Kontrol	29	6,71	0,60		

Tabel 4. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.956 ^a	.914	.907	.22013

a.. Predictors: (Constant), keterampilan, kemand

sebutkan di atas maka diperoleh: nilai rata-rata kelas (\bar{x}) = 7,67; nilai rata-rata yang dihipotesiskan/KKM (μ_o) = 6,8; simpangan baku sampel (s) = 0,72; banyaknya sampel (n) = 27 dengan menggunakan taraf signifikan 5% dan $dk = (27 - 1) = 26$ diperoleh nilai $t_{(1-\alpha)}$ adalah 1,71. Diperoleh $t_{hitung} = 16,72 > 1,68$ maka H_0 ditolak, artinya rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas uji coba perangkat lebih besar dari 6,8. Jadi Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan.

Uji pencapaian ketuntasan klasikal digunakan uji proporsi satu pihak dilakukan untuk mengetahui apakah banyaknya siswa yang mencapai ketuntasan telah mencapai sekurang-kurangnya 75%. Dengan menggunakan uji proporsi yang telah disebutkan di atas maka diperoleh hasil perhitungannya pada Tabel 2.

Tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{tabel}$. Pada kelas eksperimen didapatkan z_{hitung} yaitu 2,108 dan z_{tabel} yaitu 1,65 dengan tingkat kesalahan 5% maka H_0 ditolak, sehingga bisa disimpulkan bahwa proporsi siswa pada kelas eksperimen yang mencapai KKM 6,8 telah melampaui 75%.

Uji perbedaan di sini dimaksudkan untuk membandingkan rata-rata variabel nilai kemampuan komunikasi matematis siswa kelas uji coba dengan siswa pada kelas kontrol. Dengan menggunakan rumus yang telah disebutkan di atas maka diperoleh hasil perhitungannya pada Tabel 3.

Berdasarkan perhitungan uji beda dua rata-rata diperoleh t_{hitung} 17,77 dengan $dk = 27 + 29 - 2 = 54$ dan taraf signifikan 5%, dari daftar distri-

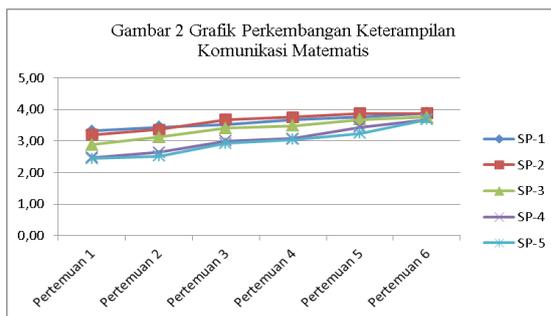
busi diperoleh $t_{tabel} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga rata-

rata kemampuan komunikasi matematis kelas yang menggunakan pembelajaran dengan strategi REACT berbasis etnomatematika lebih baik dari pada kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori. kelas kontrol.

Berdasarkan perhitungan uji beda dua proporsi diperoleh z_{hitung} 6,69 lebih besar dari t_{tabel} atau $6,69 > 1,65$ taraf signifikan 5%, dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti banyaknya siswa yang nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang mencapai KKM kelas eksperimen lebih banyak dari pada siswa di kelas kontrol.

Untuk uji pengaruh, variabel bebas dalam penelitian ini adalah kemandirian belajar siswa (XX_1) dan keterampilan komunikasi matematis (XX_2), sedangkan variabel terikat adalah kemampuan komunikasi matematis (\hat{Y}). Data tentang kemandirian belajar dan keterampilan komunikasi matematis diambil dari hasil pengamatan. Sedangkan data kemampuan komunikasi matematis diambil melalui tes kemampuan komunikasi matematis (TKKM) yang dilaksanakan pada akhir pertemuan.

Berdasarkan data Tabel 4 di atas berarti pengaruh kemandirian belajar dan keterampilan komunikasi matematis siswa secara bersama-sama memberikan dukungan sebesar R square 0,914 atau 91,4% Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis dipengaruhi oleh kemandirian belajar dan keterampilan komunikasi matematis 91,4% dan dipengaruhi faktor lain.



Dari gambar 1 dan gambar 2 ditunjukkan bahwa selama implementasi perangkat pembelajaran menggunakan strategi REACT berbasis etnomatematika terlihat dengan jelas adanya peningkatan kemandirian belajar dan keterampilan komunikasi matematis kelima siswa pilihan. Kelima siswa pilihan tersebut mewakili siswa kelas eksperimen berdasarkan tes awal yang dilakukan oleh peneliti.

Simpulan

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi REACT berbasis etnomatematika pada materi segiempat kelas VII yang dikembangkan menggunakan model 4-D dalam penelitian ini telah dinyatakan valid setelah mendapatkan validasi dari tim ahli dan teman guru lulusan pendidikan matematika S2. Perangkat tersebut juga dapat dikatakan praktis kemampuan guru mengelola pembelajaran baik skor rata-rata 4,30 dan respon siswa baik/positif sebesar 4,6 dengan rentang skor 1 sampai 5. Hasil analisis terhadap keefektifan pembelajaran tersebut efektif, yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan dengan melampaui 6,8 sebagai KKM dan proporsi lebih dari 75%. Rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis kelas yang menggunakan pembelajaran dengan strategi REACT berbasis etnomatematika 7,67 lebih baik dari pada kelas yang menggunakan pembelajaran model ekspositori dengan rata-rata 6,71, terdapat pengaruh positif kemandirian siswa dan keterampilan komunikasi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 91,4% , serta terjadi peningkatan kemandirian siswa dan keterampilan komunikasi matematis pada kelima siswa pilihan di kelas yang menggunakan pembelajaran dengan strategi REACT berbasis etnomatematika.

Daftar Pustaka

- Brenner, M.EE., 1998. "Development of Mathematical Communication in Problem Solving Group by Language Minority Students". *Bilingual Research Journal* 22, 2, 3, & 4 Spring, Summer & Fall.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Hidayati dan Listyani. 2010. "Pengembangan Instrumen Kemandirian Belajar Mahasiswa". *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. Tahun 14, Nomor 1. 2010. 84-99
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember : Pena Salsabila.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Lambas, at al. 2004. *Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika*. Jakarta: Depdiknas
- Marthen, T. 2010. "Pembelajaran Melalui Pendekatan REACT Meningkatkan Kemampuan Matema-

- tis Siswa SMP". *Jurnal Penelitian Pendidikan* Vol.11 No. 2. (diunduh 31 Desember 2012)
- Orey, D and Rosa, M. 2006. "Ethnomathematics: Cultural Assertions and Challenges Towards Pedagogical Action". *Journal of Mathematics and Culture* Vol VI (1) ISSN – 1558-5336
- Sudjana, 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sukestiyarno. YL. 2010. *Statistika Dasar*. Unnes. Semarang
- Sukestiyarno. 2012. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: UNNES
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., Semmel. M.I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children, A Source Book*. Blomington: Center of Inovation on Teaching the Handicapped Minnepolis Indiana University. <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED090725.pdf> (8 September 2010)
- Trianto, 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kharisma Putra Utama