



KEEFEKTIFAN MODEL POGIL BERBANTUAN ALAT PERAGA BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

I. Fujiati, Z. Mastur

Jurusan Matematika FMIPA UNNES

Gedung D7 Lt.1 Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima April 2014
Disetujui September 2014
Dipublikasikan Nopember 2014

Keywords:
Ethnomathematics;
Effectiveness;
mathematical
communication;
POGIL.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII SMPN 3 Batang tahun pelajaran 2013/2014. Dengan menggunakan simple random sampling terpilih sampel yaitu siswa kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIIC sebagai kelas kontrol. Metode yang digunakan untuk memperoleh data yaitu dokumentasi, tes dan angket. Data dianalisis menggunakan independent samples t-test, paired samples t-test, uji proporsi, dan regresi linear. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kelas yang dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika pada aspek kemampuan komunikasi matematis mencapai ketuntasan klasikal, rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang dikenai pembelajaran ekspositori, sikap siswa terhadap budaya setelah dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika lebih baik daripada sikap siswa sebelum dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika, sikap siswa terhadap budaya berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 70,4%.

Abstract

The purpose of this study was to determining the effectiveness of POGIL model learning by using media and base on ethnomathematics towards students' mathematical ability. The population in this study was the students of grade VIII JHS state 3 Batang year 2013/2014. Randomly, the selected samples were the students of VIIIA and VIIC as experimental and control class. The methods which be used to obtain the data are documentation, tests and questionnaires. Data were analyzed using one-sample t-test, independent samples t-test, paired samples t-test, proportion test, and linear regression. The result showed that the class which have studied with POGIL model learning by using media and base on ethnomathematics in mathematics communication ability aspect reach the minimum mastering criteria classically, the average of students' mathematical communication ability by implementing POGIL model learning by using media and base on ethnomathematics better than the average of students' mathematical communication ability by implementing expository learning, the students' attitude to the culture after implementing POGIL model learning by using media and base on ethnomathematics better than the students' attitude to the culture before implementing that learning, students' attitude to the culture influent to students' mathematical communication ability with the number 70,4%.

Pendahuluan

Kemampuan komunikasi menjadi penting ketika peserta didik melakukan diskusi karena mereka akan berlatih untuk menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menyatakan, menanyakan, dan bekerjasama sehingga mereka dapat memahami konsep matematika dengan membangun pengetahuan mereka sendiri dengan bimbingan guru. Setelah peneliti mengajukan soal untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang dilakukan secara terbatas terhadap siswa SMP Negeri 3 Batang, diperoleh hasil bahwa beberapa siswa belum mampu memahami masalah, menemukan metode pemecahan masalah yang tepat untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan notasi-notasi matematika, serta mengkomunikasikan secara jelas permasalahan yang diberikan peneliti. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa terkait materi lingkaran di SMP tersebut masih rendah.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pembelajaran dengan model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa efektif. Rumusan masalah secara terperinci dijabarkan dalam pertanyaan berikut ini: (1) Apakah kelas yang dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika pada aspek kemampuan komunikasi matematis mencapai ketuntasan klasikal?, (2) Apakah rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran ekspositori?, (3) Apakah sikap siswa terhadap budaya setelah dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika lebih baik daripada sikap siswa sebelum dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika?, dan (4) Apakah sikap siswa terhadap budaya berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui kelas yang dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika pada aspek kemampuan komunikasi matematis mencapai ketuntasan klasikal, (2) untuk mengetahui rata-

rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran ekspositori, (3) untuk mengetahui sikap siswa terhadap budaya setelah dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika lebih baik daripada sikap siswa sebelum dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika, dan (4) untuk mengetahui sikap siswa terhadap budaya berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai proses penyampaian suatu informasi atau gagasan dari seseorang kepada orang lain untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik secara langsung maupun tidak langsung (Fachrurazi, 2011). Berbagai macam model pembelajaran kooperatif diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, di antaranya adalah pembelajaran model POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning). Menurut Budiasih sebagaimana dikutip oleh Aditya (2012), POGIL adalah model pembelajaran dalam ruang kelas atau laboratorium yang mengajarkan materi/bahan ajar secara simultan dan menekankan pendekatan proses yaitu kemampuan berpikir analitis dan bekerja secara efektif sebagai bagian kolaborasi dalam kelompok.

Dalam proses pembelajaran matematika sebaiknya siswa diberi kesempatan memanipulasi benda-benda konkret atau alat peraga yang dirancang secara khusus dan dapat diotak-atik oleh siswa dalam memahami suatu konsep matematika (Sugiarto, 2009: 9). Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dapat pula dilakukan melalui pembelajaran berbasis etnomatematika. Menurut D'Ambrosio sebagaimana dikutip oleh Izmirli (2011), pembelajaran berbasis etnomatematika adalah matematika yang dipraktekkan di antara kelompok budaya yang teridentifikasi seperti masyarakat suku nasional, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelompok ahli. Dalam pembelajaran berbasis etnomatematika, lingkungan belajar akan berubah menjadi lingkungan yang menyenangkan bagi guru dan siswa, yang memungkinkan guru dan siswa berpartisipasi aktif berdasarkan budaya yang

sudah mereka kenal, sehingga dapat diperoleh hasil belajar yang optimal (Sardjiyo, 2005).

Metode

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah posttest-only control design (Sugiyono, 2010). Dalam desain ini terdapat dua kelas yang masing-masing dipilih secara acak. Kelas eksperimen diberlakukan pembelajaran dengan model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika, sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori. Kedua kelas sampel sama-sama mendapatkan materi unsur-unsur lingkaran, keliling dan luas lingkaran. Desain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian Posttest-Only Control Design

Kelas	Tahap Perlakuan	Test
Eksperimen	X	O ₂
Kontrol	-	O ₄

Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII SMPN 3 Batang tahun pelajaran 2013/2014. Dengan menggunakan simple random sampling terpilih sampel yaitu siswa kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIIIC sebagai kelas kontrol. Data awal diperoleh dari nilai Ulangan Harian pada semester gasal untuk menentukan bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika dan kelas kontrol memperoleh pembelajaran ekspositori.

Metode yang digunakan untuk memperoleh data yaitu dokumentasi, tes, dan angket. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data kemampuan awal dari siswa yang menjadi sampel penelitian. Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan komunikasi matematis siswa pada pokok bahasan unsur-unsur lingkaran, keliling, dan luas lingkaran menggunakan soal tes berbentuk uraian yang sebelumnya telah diujicobakan. Nilai kemampuan komunikasi matematis siswa pada pokok bahasan unsur-unsur lingkaran, keliling, dan luas lingkaran kemudian diolah untuk menguji hipotesis penelitian. Metode angket digunakan untuk memperoleh data tentang perbedaan sikap siswa terhadap budaya antara sebelum dan setelah

diterapkannya pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika. Hasil angket digunakan pula untuk mengetahui pengaruh sikap siswa terhadap budaya terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Data dianalisis dengan menggunakan independent samples t-test, paired samples t-test, uji proporsi, dan regresi linear sederhana.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis tahap awal diperoleh data yang menunjukkan bahwa sampel dalam penelitian berdistribusi normal, mempunyai varians yang homogen, dan pada kedua kelas sampel tidak ada perbedaan rata-rata. Hal ini berarti sampel berasal dari kondisi atau keadaan yang sama yaitu pengetahuan yang sama. Data Akhir kedua kelas yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Data Akhir

Kelas	N	Rata-rata	STDEV	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Kontrol	30	79,6	5,99	88	66
Eksperimen	30	84,2	7,31	96	66

Berdasarkan hasil uji ketuntasan belajar, siswa kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan. KKM yang ditetapkan untuk mata pelajaran Matematika adalah 77. Kriteria ketuntasan klasikal yaitu persentase peserta didik yang mencapai ketuntasan individual minimal sebesar 75%. Berdasarkan hasil analisis ketuntasan belajar, diketahui bahwa $z_{hitung} > z_{tabel}$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa persentase siswa kelas VIII yang mencapai KKM individual pada tes kemampuan komunikasi matematis materi lingkaran yang memperoleh pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika lebih dari 75%. Artinya siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika pada aspek kemampuan komunikasi matematis telah mencapai ketuntasan klasikal.

Setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda yaitu pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika pada kelas eksperimen dan pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol,

terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis kedua kelas berbeda signifikan. Berdasarkan dari hasil perhitungan dengan menggunakan Microsoft Excel diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,646$ dan t_{tabel} dengan $\alpha=5\%$ dan $dk=58$ adalah 1,67. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi siswa pada kelas yang dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan komunikasi siswa pada kelas dengan pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan Uji-t berpasangan dengan menggunakan bantuan SPSS 16.0, diperoleh nilai signifikansi 0,000 yang nilainya lebih kecil dari taraf kesalahan ($\alpha = 5\%$). Hal ini menunjukkan bahwa siswa terhadap budaya setelah mendapat pembelajaran dengan model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika lebih baik bila dibandingkan dengan sikap siswa terhadap budaya sebelum mendapat pembelajaran tersebut.

Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII materi lingkaran dengan pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII materi lingkaran dengan pembelajaran ekspositori. Hal tersebut dikarenakan dalam proses belajar mengajar pada kelas yang menggunakan pembelajaran dengan model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika, mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dengan adanya pemanfaatan budaya sebagai sumber belajar, media bahkan alat peraga oleh guru dalam menyampaikan materi. Penerapan pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika memiliki unsur-unsur fase yang membuat siswa lebih aktif dan lebih dapat memahami materi. Guru tidak sekadar memberikan pengetahuan kepada siswa, melainkan memfasilitasi siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri sehingga siswa memiliki pemahaman yang lebih mantap terhadap materi lingkaran khususnya sub materi unsur-unsur lingkaran, keliling dan luas lingkaran. Keaktifan siswa ditandai dengan banyaknya siswa yang bertanya berkaitan dengan materi, diskusi yang berjalan dengan baik, serta siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru secara maksimal dan sungguh-sungguh.

Pola interaksi antara siswa dengan guru pada hakikatnya adalah hubungan dua pihak yang setara sehingga guru dan siswa merupakan subjek karena masing-masing mempunyai kesadaran dan kebebasan secara aktif. Oleh karena itu, baik guru maupun siswa memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan dalam proses belajar mengajar yang terjadi di dalam kelas (Suherman, dkk., 2003). Pada kelas dengan pembelajaran ekspositori, siswa mengikuti pelajaran dengan tenang karena guru dapat lebih mudah mengendalikan siswa. Siswa duduk dan memperhatikan guru menerangkan materi pelajaran. Siswa mengerjakan latihan sendiri, bertanya temannya, atau disuruh guru untuk mengerjakan di papan tulis (Suyitno, 2001). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa hanya menerima materi yang diberikan guru secara pasif. Dalam pembelajaran, tidak ada interaksi yang berarti di antara siswa, sehingga jarang terjadi proses berbagi ide-ide tertentu dalam menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran. Hal tersebut menyebabkan suasana belajar mengajar menjadi kurang menyenangkan.

Faktor-faktor yang dapat menjadi penyebab adanya perbedaan rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis pada sub materi unsur-unsur lingkaran, keliling dan luas lingkaran antara siswa yang mendapat perlakuan pembelajaran dengan model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika dengan siswa yang mendapat perlakuan pembelajaran ekspositori adalah sebagai berikut: (1) pada pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika, guru menyediakan pengalaman belajar yang dirancang dalam bentuk kelompok yang membantu siswa dalam memahami materi dan membangun pengetahuannya sendiri dengan bimbingan guru. Akibatnya, siswa lebih mudah mengingat materi yang telah dipelajari. Pada pembelajaran ekspositori, siswa cenderung pasif dalam menerima materi, sehingga kemampuan siswa dalam memahami materi sangat bergantung pada kemampuan individu; (2) melalui pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika, pembelajaran menjadi lebih menarik dengan daya kreatifitas guru dalam memanfaatkan alat peraga yang berkaitan dengan budaya yang ada di lingkungan sekitar sehingga siswa menjadi semangat dan termotivasi dalam kegiatan belajar mengajar serta menumbuhkan kecintaan

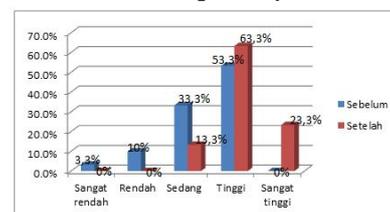
dan kepedulian siswa terhadap budayanya. Pada pembelajaran ekspositori, guru yang hanya menerangkan dan membahas soal secara klasikal cenderung kurang membuat siswa aktif dalam menyampaikan gagasan. Proses bertanya pun juga hanya akan didominasi oleh beberapa siswa yang memiliki keberanian cukup besar untuk menyampaikan pertanyaan atau menjawab pertanyaan guru; (3) penerapan pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika dapat membuat siswa lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka saling mendiskusikan masalah-masalah tersebut dengan temannya. Melalui diskusi dalam kelompok, akan terjalin komunikasi dimana siswa saling berbagi ide atau pendapat. Melalui diskusi akan terjadi elaborasi kognitif yang baik, sehingga dapat meningkatkan daya nalar, keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan memberi kesempatan pada siswa untuk mengungkapkan pendapatnya; (4) pada pembelajaran kooperatif, pembagian kelompok dilakukan secara merata. Pada setiap kelompok, siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi dapat membantu siswa dengan kemampuan rendah pada saat berdiskusi memahami suatu konsep. Hal tersebut jarang terjadi pada pembelajaran ekspositori.

Secara umum, penerapan pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun. Peneliti dapat memaparkan bahwa dalam menerapkan pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika, hal-hal yang perlu diperhatikan oleh guru adalah sebagai berikut: (1) Saling ketergantungan positif (positive interdependence) antar siswa, artinya masing-masing anggota kelompok harus merasa saling membutuhkan dalam menyelesaikan tugas/masalah dari guru. Oleh karena itu, guru hendaknya dapat kreatif dalam memberikan tugas yang dapat didistribusi secara merata kepada tiap anggota kelompok, (2) Akuntabilitas individu (individual accountability), artinya setiap individu dalam anggota kelompok haruslah memiliki tanggung jawab dan mau berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas guru demi kesuksesan kelompok, (3) Tatap muka (face to face interaction), artinya tempat duduk tiap anggota suatu kelompok diatur sedemikian rupa sehingga setiap anggota

kelompok dapat saling bertatap muka secara bebas, (4) Kemampuan komunikasi dalam kelompok (interpersonal and small group skills), yang artinya siswa hendaknya mampu berkomunikasi dalam kelompok dengan saling percaya, frekuensi diskusi yang tinggi, mampu menerima pendapat anggota lain dan menghindari konflik dengan menyelesaikan perbedaan pendapat secara bijaksana, (5) Evaluasi proses kelompok (group processing), yang artinya guru selalu memantau dan menilai kinerja kelompok dan hasil kerja kelompok, (6) Pengorganisasian waktu pembelajaran hendaknya dilakukan dengan efektif dan efisien.

Hasil penelusuran tingkat sikap siswa terhadap budaya pada sebelum dan setelah dilaksanakannya pembelajaran pada kelas eksperimen, didapatkan hasil bahwa ternyata terdapat perbedaan sikap siswa terhadap budaya antara sebelum dan setelah diberlakukannya pembelajaran dengan model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika. Rata-rata persentase sikap siswa terhadap budaya pada sebelum perlakuan yaitu kategori sangat rendah 3,3%, kategori rendah 10%, kategori sedang 33,3%, kategori tinggi 53,3% dan dengan kategori sangat tinggi 0%. Sedangkan sikap siswa terhadap budaya setelah dilakukan perlakuan mengalami peningkatan yaitu kategori sangat rendah 0%, kategori rendah 0%, kategori sedang 13,3%, kategori tinggi 63,3% dan dengan kategori sangat tinggi 23,3%. Secara grafis disajikan pada Gambar 1.

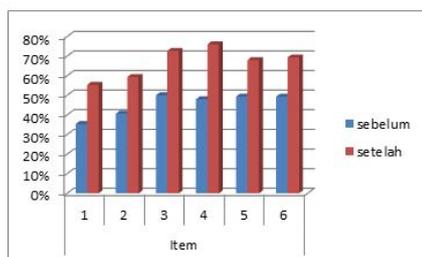
Gambar 1. Persentase perubahan sikap siswa terhadap budaya



Terdapat tiga indikator pada kisi-kisi angket yang peneliti gunakan untuk mengukur sikap siswa terhadap budaya, yaitu (1) mempercayai dan menghargai budaya lokal yang ada di sekitar, (2) mengikuti kegiatan dalam tradisi dan budaya lokal, serta (3) melestarikan budaya lokal yang ada dan tumbuh di lingkungan sekitar. Dari ketiga indikator tersebut yang tiap itemnya mengalami

peningkatan terbesar adalah indikator pertama yaitu mempercayai dan menghargai budaya lokal yang ada di sekitar. Adanya peningkatan pada indikator pertama terjadi karena dalam proses belajar mengajar dengan pembelajaran berbasis etnomatematika, guru memperkenalkan, mengkaitkan, dan memanfaatkan budaya yang ada di sekitar sebagai sumber belajar, media, bahkan alat peraga yang berhubungan dengan sub materi unsur-unsur lingkaran, keliling, dan luas lingkaran. Dalam pembelajaran tersebut siswa terlibat aktif mencari budaya di Batang yang berkaitan dengan lingkaran serta guru menggunakan alat peraga yang berhubungan dengan budaya Batang seperti rebana, ceting (besek), serabi kalibeluk serta alat peraga lainnya sehingga motivasi belajar peserta didik semakin bertambah. Tidak heran apabila sikap siswa cenderung lebih bisa menghargai kebudayaan yang ada. Adapun sketsa grafik perubahan sikap siswa terhadap budaya pada indikator pertama dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Persentase perubahan sikap siswa



Dalam penerapan pembelajarannya berbasis etnomatematika memungkinkan guru dan siswa berpartisipasi aktif berdasarkan budaya yang sudah mereka kenal. Sebagai media pembelajaran, budaya dan beragam perwujudannya dapat menjadi konteks dari contoh tentang konsep atau prinsip dalam suatu mata pelajaran, serta menjadi konteks penerapan prinsip atau dalam suatu mata pelajaran. Hamalik (2009) menyatakan bahwa faktor sosial-budaya sangat penting dalam penyusunan kurikulum yang relevan, karena kurikulum merupakan alat untuk merealisasikan sistem pendidikan, sebagai salah satu dimensi dari kebudayaan. Oleh karena itu tidak heran jika sikap siswa terhadap budaya mengalami peningkatan berkenaan dengan penerapan pembelajaran berbasis budaya.

Pada analisis regresi sederhana antara variabel sikap siswa terhadap budaya dengan

variabel kemampuan komunikasi matematis diperoleh persamaan regresinya adalah sebagai berikut $\hat{y} = 21,155 + 0,83X$. Nilai R square atau $R^2 = 0,704 = 70,4\%$, yang berarti bahwa variasi variabel kemampuan komunikasi matematis (y) dapat dijelaskan oleh variabel sikap siswa terhadap budaya (x) sebesar 70,4%. Dengan perkataan lain keragaman sikap siswa terhadap budaya dapat menjelaskan keragaman kemampuan komunikasi matematis sebesar 70,4%, masih ada 29,6% faktor lain selain sikap siswa terhadap budaya yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa diantaranya adalah motivasi dan kemandirian belajar siswa. Munawar (2013) meneliti mengenai keefektifan pendekatan Aptitude Treatment Interaction berbantuan CD interaktif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik Sekolah Menengah Pertama. Dalam penelitiannya, disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara motivasi belajar siswa dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Bistari (2010) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penyertaan nilai-nilai yang relevan dari kemandirian belajar mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa turut memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai keefektifan pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh simpulan: (1) Kelas yang dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika pada aspek kemampuan komunikasi matematis mencapai ketuntasan klasikal, (2) Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran ekspositori, (3) Sikap siswa terhadap budaya setelah dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika lebih baik daripada sikap siswa sebelum dikenai pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan

berbasis etnomatematika, (4) Sikap siswa terhadap budaya berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 70,4%.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, guru hendaknya memanfaatkan benda-benda di lingkungan sekitar khususnya yang berkaitan dengan budaya sebagai alat peraga agar pembelajaran menjadi lebih bersifat kontekstual serta dapat menumbuhkan kecintaan dan kepedulian siswa terhadap budaya, perlu diadakan penelitian lanjutan tentang pembelajaran model POGIL berbantuan alat peraga dan berbasis etnomatematika sebagai pengembangan dari penelitian ini, guru disarankan terus melakukan penelitian pembelajaran untuk mencari cara yang tepat dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kompetensi. *Jurnal Pendidikan*. Volume 6 No. 2. Hal 83-98.

Sugiarto. 2009. *Bahan Ajar Workshop Pendidikan Matematika 1*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.

Suyitno, A. 2001. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika 1*. Semarang: FMIPA Unnes.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, R. 2012. *Keefektifan Model Pembelajaran Pogil dan Optimalisasi Strategis dengan Humor*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Bistari. 2010. *Pengembangan Kemandirian Belajar Berbasis Nilai untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*. 1: 11-23.
- Fachrurazi. 2011. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Penelitian*. 1:76-89.
- Hamalik, O. 2009. *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Izmirli. 2011. *Pedagogy on the Ethnomathematics-Epistemology Nexus: A Manifesto*. *Journal of Humanistic Mathematics*. 1: 27-50.
- Munawar, H. A. 2013. *Keefektifan Pendekatan Aptitude Treatment Interaction Berbantuan CD Interaktif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sardjiyo. 2005. *Pembelajaran Berbasis Budaya: Model Inovasi Pembelajaran dan Implementasi Kurikulum Berbasis*