



KEEFEKTIFAN MODEL-ELICITING ACTIVITIES BERBANTUAN LKPD TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN DISPOSISI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII

R. Oktaviani✉, H. Suyitno, Mashuri

Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D7 Lt.1, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Oktober 2015
Disetujui Oktober 2015
Dipublikasikan November 2015

Kata kunci:
disposisi matematis;
komunikasi matematis;
Model-Eliciting Activities.

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD terhadap kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis peserta didik kelas VIII pada materi bangun ruang. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Gemolong tahun ajaran 2014/2015 yang sampelnya diambil secara *cluster random sampling*. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode dokumentasi, metode tes, dan skala sikap. Data dianalisis menggunakan uji proporsi satu pihak, uji rata-rata satu pihak, uji perbedaan dua proporsi, uji perbedaan dua rata-rata, dan analisis regresi. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa: (1) pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis; (2) *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih efektif daripada model pembelajaran langsung terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik; (3) disposisi matematis peserta didik dengan *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih baik daripada disposisi matematis peserta didik dengan model pembelajaran langsung; dan (4) disposisi matematis berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis

Abstract

This research was aimed to determine the effectiveness of Model-Eliciting Activities aided worksheet towards grade VIII students' mathematical communication ability and mathematical disposition in geometry. Population in this research was grade VIII students of JHS 2 Gemolong in academic year 2014/2015 which the samples were taken by cluster random sampling. The research method were taken by documentation method, test method, and attitude scale. Data were analyzed using the proportion test, the average test, the difference of two proportions test, the difference of two average test and regression analysis. Based on the result it were concluded that: (1) Model-Eliciting Activities learning aided worksheet is effective toward mathematical communication ability; (2) Model-Eliciting Activities aided worksheet is more effective than direct instructional model for mathematical communication ability of students; (3) the mathematical disposition of students with a Model-Eliciting Activities aided worksheet is better than the mathematical disposition of students with direct instructional model; and (4) the mathematical disposition effects positively to mathematical communication ability.

✉ Alamat korespondensi:
E-mail: rintaoktaviani@gmail.com

PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik berdasarkan NCTM (2000) dan berdasarkan BSNP (2006) serta tidak dapat dipisahkan dari matematika. Komunikasi matematis menurut NCTM sebagaimana dikutip Jazuli (2009) adalah kemampuan peserta didik dalam menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk komunikasi matematis, kemampuan peserta didik mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafis, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau kemampuan peserta didik memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri. Pada soal uraian matematika, peserta didik diharuskan dapat memahami soal dan mengubahnya ke dalam model matematika agar dapat diselesaikan melalui perhitungan matematika. Akan tetapi, beberapa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menerjemahkan soal uraian ke dalam model matematika sehingga peserta didik masih kesulitan dalam menjelaskan suatu algoritma untuk memecahkan masalah matematika. Hal ini menunjukkan bahwa komunikasi matematis peserta didik masih rendah.

Menurut Mahmudi (2006) pembelajaran matematika tidak hanya dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan kognitif matematik, melainkan juga aspek afektif, seperti disposisi matematis. Akan tetapi belajar matematika juga disertai permasalahan yang kompleks dan dibutuhkan pemahaman dari peserta didik yang melibatkan kemampuan-kemampuan dasar matematika. Selain itu, dibutuhkan juga suatu sikap yang dapat menguatkan peserta didik agar tidak putus asa dalam menghadapi permasalahan matematika. Sikap tersebut dipandang sebagai faktor yang dapat menentukan keberhasilan belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Syaban (2010) bahwa dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan diantaranya sikap kritis, cermat, objektif, terbuka, menghargai keindahan matematika, rasa ingin tahu, dan senang belajar matematika. Sikap dan kebiasaan berpikir seperti di atas pada hakekatnya akan menumbuhkan disposisi matematis (*mathematical disposition*).

SMP Negeri 2 Gemolong merupakan salah satu SMP di Kabupaten Sragen. Data laporan hasil UN pada tahun 2012 yang

diperoleh dari balitbang Kemdikbud menunjukkan bahwa persentase daya serap peserta didik dalam mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Gemolong dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang masih di bawah persentase nasional. Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 2 Gemolong menunjukkan bahwa salah satu permasalahan yang dihadapi oleh sebagian besar peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah peserta didik belum dapat memahami dan menjelaskan algoritma dari suatu permasalahan sehingga belum dapat memecahkan masalah atau disebut juga komunikasi matematis. Selain itu, peserta didik juga kurang aktif dalam pembelajaran. Mereka merasa kurang percaya diri terhadap kemampuan yang mereka miliki, kurangnya ketekunan dalam mengerjakan soal, kurang adanya keingintahuan terhadap matematika, dan enggan mengulang kembali materi yang sudah disampaikan sebelumnya. Hal tersebut yang menyebabkan rendahnya disposisi matematis peserta didik.

Materi bangun ruang merupakan materi SMP kelas VIII semester 2 dimana dalam standar kompetensi disebutkan bahwa peserta didik SMP harus mampu memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya (BSNP, 2006). Materi yang mencakup pemahaman peserta didik dalam menentukan ukuran berupa luas permukaan dan volume prisma dan limas memerlukan strategi yang efektif dalam menyajikan pembelajaran bermakna dan menyenangkan bagi peserta didik. Materi bangun ruang masih tergolong sulit bagi peserta didik dikarenakan masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami dan menjelaskan algoritma untuk memecahkan masalah.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan matematis dan disposisi matematis peserta didik adalah dengan *Model-Eliciting Activities*. *Model-Eliciting Activities* menurut Permana (2014) merupakan model pembelajaran untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep dalam suatu permasalahan melalui proses pemodelan matematika. Dalam pembelajaran ini, peserta didik bekerja dalam kelompok sehingga peserta didik dapat mengkomunikasikan ide atau gagasan yang dimilikinya sehingga peserta didik

cenderung lebih aktif. Tidak hanya menyelesaikan masalah, tetapi peserta didik juga membentuk model matematika dari permasalahan yang diberikan sehingga pemahaman akan konsep-konsep matematika lebih kuat karena peserta didik yang membangun sendiri. Pada langkah awal, peserta didik dihadapkan pada suatu permasalahan yang disajikan dalam LKPD. Kemudian peserta didik dengan teman sekelompoknya dapat mengkomunikasikan gagasan yang dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan sesuai petunjuk dalam LKPD. Pada langkah terakhir peserta didik mempresentasikan hasil diskusi sehingga memunculkan beberapa alternatif penyelesaian yang dapat dinilai oleh peserta didik dari kelompok lain. Melalui langkah pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis. Yu & Chang (2009) menyatakan bahwa setiap kegiatan *Model-Eliciting Activities* terdiri atas empat bagian utama, yaitu: (1) *Reading passage*, pada bagian ini peserta didik diberikan permasalahan oleh guru untuk dipahami dan didiskusikan dengan teman sekelompok; (2) *readiness question section*, tahap peserta didik diberikan pertanyaan oleh guru terkait permasalahan yang sudah diberikan; (3) *data section*, peserta didik mengumpulkan informasi yang sudah dimiliki dan informasi yang baru diperoleh pada tahap sebelumnya; (4) *problem solving task*, tahap penyelesaian permasalahan kemudian dipresentasikan kepada kelompok yang lain untuk meninjau ulang solusi.

Penelitian terkait *Model-Eliciting Activities* juga telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Nurhafsari (2013) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran *Model-Eliciting Activities*, peningkatan kemampuan komunikasi matematisnya lebih baik daripada yang mendapat pembelajaran konvensional dan hampir seluruh peserta didik di SMP Negeri 26 Bandung menunjukkan sikap positif. Hasil penelitian Yulianti (2013) menunjukkan bahwa tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran model ekspositori. Hasil penelitian Permana (2014) menunjukkan bahwa terdapat asosiasi yang tinggi antara kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis peserta didik kelas X SMA di Cimahi.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) apakah *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik; (2) apakah *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih efektif daripada model pembelajaran langsung terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik; (3) apakah disposisi matematis peserta didik dengan *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih baik daripada disposisi matematis peserta didik dengan model pembelajaran langsung; dan (4) apakah disposisi matematis berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis.

METODE

Penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimen dengan desain eksperimen dalam penelitian ini adalah *Posttest-Only Control Design*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP N 2 Gemolong tahun ajaran 2014/2015, dengan jumlah peserta didik adalah 269 anak yang dikelompokkan ke dalam 8 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, dengan sampel yang terambil adalah peserta didik kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD dan peserta didik kelas VIII-A sebagai kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran langsung.

Adapun langkah-langkah yang akan ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) menentukan populasi; (2) observasi dan mengambil nilai Ulangan Akhir Semester gasal peserta didik kelas VIII sebagai data awal; (3) menentukan sampel dengan menganalisis data awal pada populasi dengan uji normalitas, homogenitas, kemudian menentukan sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan teknik *cluster random sampling*, dan diuji perbedaan dua rata-rata kelompok sampel tersebut; (4) menyusun instrumen penelitian; (5) melaksanakan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD pada kelas eksperimen dan pembelajaran langsung pada kelas kontrol; (6) melakukan uji coba tes kemampuan komunikasi matematis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dan uji coba skala disposisi matematis untuk mengetahui

validitas dan reliabilitas pada kelas uji coba sebelum instrumen tersebut diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol; (7) melaksanakan tes dan pemberian skala sikap yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis dari kedua kelas; (8) menganalisis data hasil tes dan skor skala sikap pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; dan (9) menyusun hasil penelitian.

Indikator kemampuan komunikasi yang digunakan adalah indikator kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM sebagaimana dikutip Fachrurazi (2011) adalah sebagai berikut: (1) kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tertulis, maupun visual; (2) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tertulis, maupun visual (berupa gambar); dan (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan dengan model-model situasi.

Indikator disposisi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang dikemukakan oleh NCTM (1989) adalah sebagai berikut: (1) kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide-ide, dan memberi alasan (kepercayaan diri); (2) fleksibilitas dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode alternatif untuk memecahkan masalah (fleksibilitas); (3) bertekad untuk menyelesaikan tugas-tugas untuk matematika (ketekunan); (4) keterkaitan, keingintahuan, dan kemampuan untuk menemukan dalam mengerjakan matematika (keingintahuan); (5) kecenderungan untuk memonitor dan merefleksi proses berpikir dan kinerja diri sendiri (reflektif); (6) menilai aplikasi matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari (menilai aplikasi matematika); dan (7) penghargaan (*appreciation*) peran matematika dalam budaya dan nilainya, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa (menghargai apresiasi matematika).

Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode dokumentasi, metode tes, dan skala sikap. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data awal yang berupa nilai Ulangan Akhir

Semester Gasal kelas VIII pelajaran matematika tahun ajaran 2014/2015. Metode tes digunakan untuk mendapatkan data akhir berupa nilai kemampuan komunikasi matematis peserta didik sub materi luas dan volum prisma dan limas. Soal tes yang digunakan untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis adalah soal tes bentuk uraian. Soal tes kemampuan komunikasi matematis terdiri dari 4 butir soal yang sudah diujicobakan terlebih dahulu dan hasilnya dianalisis melalui uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran untuk masing-masing butir soal. Sedangkan skala sikap digunakan untuk mendapatkan data akhir berupa skor disposisi matematis peserta didik. Skala disposisi matematis peserta didik terdiri dari 26 butir yang sudah diujicobakan dan dianalisis melalui uji validitas dan reliabilitasnya.

Analisis data yang dilakukan meliputi analisis data awal dan analisis data akhir. Analisis data awal meliputi uji normalitas, homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Analisis data akhir terdiri atas uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas, yang dilakukan sebagai syarat penentuan statistik yang digunakan. Uji hipotesis meliputi uji hipotesis 1, uji hipotesis 2, uji hipotesis 3, uji hipotesis 4, uji hipotesis 5, dan uji hipotesis 6.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data tahap awal diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa populasi dalam penelitian berdistribusi normal dan kelompok-kelompok dalam populasi memiliki varians yang homogen, sehingga pengambilan sampel dapat dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Serta dari analisis uji kesamaan dua rata-rata yang dilakukan dengan menggunakan uji t dua pihak diperoleh bahwa kedua kelas sampel memiliki rata-rata yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa sampel yang diambil memiliki kondisi awal pengetahuan yang sama.

Pembelajaran dengan *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD pada materi bangun ruang dilaksanakan tiga kali pertemuan. Demikian juga dengan kelas kontrol dilaksanakan tiga kali pertemuan dengan pembelajaran langsung. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen

dan kontrol, dilakukan tes kemampuan komunikasi matematis dengan butir soal yang sama dan pemberian skala disposisi matematis kepada kedua kelas tersebut. Dari nilai tes kemampuan komunikasi matematis dan skor skala disposisi matematis yang diperoleh kemudian dilakukan uji prasyarat.

Berdasarkan uji prasyarat, diperoleh bahwa data nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama atau homogen. Oleh karena data akhir nilai tes kemampuan komunikasi matematis menunjukkan bahwa data berdistribusi normal maka pada uji hipotesis dapat dilakukan dengan statistik parametrik dan oleh karena kedua kelas tersebut memiliki varians yang homogen maka uji kesamaan dua rata-rata dilakukan menggunakan statistik t.

Tabel 1 Data Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	34	80,56	7,00	100	69
Kontrol	34	76,15	6,96	89	62

Berdasarkan uji prasyarat untuk skor disposisi matematis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol diperoleh hasil bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama atau homogen. Oleh karena data akhir skor disposisi matematis juga menunjukkan bahwa data berdistribusi normal maka pada uji hipotesis dapat dilakukan dengan statistik parametrik dan oleh karena kedua kelas tersebut memiliki varians yang homogen maka uji kesamaan dua rata-rata dilakukan menggunakan statistik t.

Tabel 2 Data Akhir Disposisi Matematis

Kelas	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	34	102,5	9,07	118	81
Kontrol	34	96,79	7,43	116	85

Berdasarkan analisis tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh hasil bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD mencapai ketuntasan. Secara deskriptif dari 34 peserta didik, 32 diantaranya mencapai nilai minimal 75. Artinya persentase kemampuan komunikasi matematis peserta didik secara deskriptif pada kelas eksperimen sebesar 94,12%. Secara statistika ketuntasan belajar nilai tes

kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen terlihat dari hasil perhitungan uji proporsi pihak kanan. Berdasarkan perhitungan diperoleh $z_{hitung}=2,6244$ sedangkan dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $z_{tabel}=1,645$. Terlihat bahwa $z_{hitung} > z_{tabel}$. Dengan demikian disimpulkan bahwa proporsi nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mencapai KKM dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD mencapai lebih dari 75%.

Secara deskriptif rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen adalah 80,56. Secara statistika rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen terlihat dari hasil perhitungan uji t pihak kanan. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung}=5,048$ sedangkan dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel}=1,69$. Terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian disimpulkan bahwa rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih dari 75%.

Secara deskriptif proporsi nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mencapai KKM pada kelas yang menggunakan *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD mencapai 94,12% sedangkan proporsi nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mencapai KKM pada kelas yang menggunakan pembelajaran langsung mencapai 76,47%. Secara statistika perbandingan proporsi nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mencapai KKM kedua kelas terlihat dari hasil perhitungan uji z. Berdasarkan perhitungan diperoleh $z_{hitung}=2,0544$ sedangkan dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $z_{tabel}=1,645$. Terlihat bahwa $z_{hitung} > z_{tabel}$. Dengan demikian disimpulkan bahwa proporsi nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mencapai KKM pada kelas yang menggunakan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih dari proporsi nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mencapai KKM pada kelas yang menggunakan pembelajaran langsung.

Secara deskriptif rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta

didik kelas eksperimen adalah 80,56 sedangkan rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas kontrol adalah 76,15. Secara statistika perbandingan rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kedua kelas dapat dilihat dari hasil uji t. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung}=2,603941$ sedangkan dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,67$. Terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih dari rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran langsung.

Secara deskriptif rata-rata skor disposisi matematis peserta didik kelas eksperimen adalah 102,5 sedangkan rata-rata skor disposisi matematis peserta didik kelas kontrol adalah 96,79. Secara statistika perbandingan rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kedua kelas dapat dilihat dari hasil uji t. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung}=2,827$ sedangkan dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel}=1,67$. Terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih tinggi daripada rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran langsung.

Berdasarkan perhitungan diperoleh $a=15,876$ dan $b=0,631$. Dengan demikian persamaan regresi yang terbentuk adalah $\hat{Y} = a + bX = 15,876 + 0,631X$

Variabel X menyatakan disposisi matematis peserta didik dan \hat{Y} merupakan nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa untuk setiap kenaikan satu skor untuk disposisi matematis, nilai tes kemampuan komunikasi matematis akan meningkat sebesar 0,631. Berdasarkan perhitungan diperoleh harga $r=0,732$, sedangkan $R\ square=0,536$. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik 53,6% ditentukan oleh disposisi matematis peserta didik. Sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti.

Berdasarkan analisis hipotesis data akhir, diperoleh hasil bahwa pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD

mencapai ketuntasan belajar, yaitu proporsi nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mencapai KKM pada pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD mencapai lebih dari 75% dan rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik mencapai KKM. Hal ini berarti bahwa pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Setelah melakukan uji banding pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan melakukan uji kesamaan proporsi dan uji kesamaan dua rata-rata, diperoleh hasil bahwa: proporsi ketuntasan belajar peserta didik pada pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih tinggi daripada proporsi ketuntasan belajar peserta didik pada pembelajaran langsung, dan rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih tinggi daripada rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran langsung. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih efektif daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Berdasarkan perhitungan diperoleh rata-rata skor disposisi matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih tinggi daripada rata-rata skor disposisi matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran langsung. Hal ini berarti bahwa disposisi matematis pada pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih baik daripada disposisi matematis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran *Model -Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran langsung karena pada pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD peserta didik aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Seperti yang dikatakan oleh Rifa'i & Anni (2011), bahwa peserta didik yang aktif membangun

sendiri pengetahuannya akan lebih mudah untuk memahami pengetahuan atau konsep karena belajar dari pengalamannya sendiri dan peserta didik juga akan lebih mudah menemukan dan menguasai konsep yang sukar apabila mereka dapat membahasnya dengan kelompok. Selain itu adanya model diskusi dalam pembelajaran juga memungkinkan peserta didik untuk memperoleh model berpikir, cara-cara menyampaikan gagasan atau fakta, dan mengatasi kesalahan konsepsi yang dihadapi oleh kelompok sehingga kemampuan komunikasi matematisnya berkembang dan peserta didik dapat lebih mudah mengkomunikasikan pemikirannya misalnya untuk komunikasi tertulis. Sebaliknya, pada model pembelajaran langsung, pembelajaran masih berpusat pada guru meskipun sudah dikembangkan dengan adanya latihan terbimbing yang dilaksanakan oleh peserta didik. Peserta didik kurang aktif dan pembelajaran menjadi kurang bermakna dikarenakan materi langsung diberikan oleh guru kepada peserta didik sehingga kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada pembelajaran langsung cenderung rendah.

Berdasarkan hasil pekerjaan tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD menunjukkan bahwa peserta didik mampu untuk memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tertulis, maupun visual dengan baik ditunjukkan dengan peserta didik dapat menafsirkan permasalahan ke dalam ide-ide matematis secara tertulis. Kemudian peserta didik dapat mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tertulis, maupun visual (berupa gambar). Ditunjukkan dengan peserta didik dapat menggambarkan prisma atau limas yang mewakili benda yang menjadi permasalahan. Peserta didik juga sudah mampu menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan dengan model-model situasi ditunjukkan dengan menyajikan solusi dari permasalahan. Akan tetapi masih terdapat beberapa peserta didik yang belum dapat mengekspresikan ide-ide matematis sehingga penggambaran dan solusi yang diberikan kurang tepat. Selain itu belum dapat menggambarkan hubungan dengan mode-

model situasi yang artinya memberikan kesimpulan setelah diselesaikannya permasalahan secara matematis. Berdasarkan hasil analisis data akhir disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran dengan *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih baik daripada penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti pada pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD, peserta didik bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk berdiskusi dalam menemukan rumus luas permukaan dan volum prisma dan limas serta sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi tersebut karena mereka membangun pengetahuannya sendiri. Dalam menemukan rumus tersebut dibantu dengan adanya LKPD untuk mengkonstruksi pengetahuan peserta didik secara bertahap. Pada pembelajaran langsung, peserta didik memperoleh pengetahuan langsung dijelaskan oleh guru. Selain itu dalam proses diskusi peserta didik saling mengungkapkan pemikirannya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Mereka saling bertukar pendapat, solusi mana yang merupakan solusi terbaik yang dapat digunakan untuk masalah tersebut. Hal ini dapat mengembangkan komunikasi matematis peserta didik sedangkan pada pembelajaran langsung, kegiatan berpusat pada guru, peserta didik tidak memiliki kesempatan untuk mengungkapkan pemikirannya dan kurang dapat menimbang apakah solusi yang dimilikinya dapat digunakan sebagai solusi di masalah tersebut atau tidak.

Melalui pengkategorian skala, diperoleh tabel distribusi frekuensi disposisi matematis peserta didik sebagai berikut.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Disposisi Matematis Peserta Didik

Kategori	Eksperimen		Kontrol	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Tinggi	27	79,41%	14	58,82%
Sedang	7	20,59%	20	41,18%
Rendah	0	0%	0	0%

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas dengan *Model-Eliciting Activities* dengan dibantu LKPD dengan kelas dengan model pembelajaran langsung. Akan tetapi, persentase peserta didik pada kelas dengan *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD yang memiliki disposisi matematis tinggi jauh lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik pada

kelas dengan model pembelajaran langsung yang memiliki disposisi matematis tinggi. Disposisi matematis peserta didik pada kelas dengan *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih baik dari disposisi matematis peserta didik pada kelas dengan model pembelajaran langsung dilihat dari rata-rata skor disposisi matematis peserta didik kedua kelas. Peserta didik pada kelas dengan *Model-Eliciting Activities* dengan dibantu LKPD diberikan kesempatan untuk mengungkapkan pendapatnya terhadap suatu permasalahan matematika yang diberikan oleh guru dalam LKPD. Peserta didik juga memunculkan sikap menghargai dalam aplikasi matematika dikarenakan permasalahan-permasalahan yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Disposisi matematis peserta didik menurut Kilpatrick et al. (2001) merupakan faktor utama dalam menentukan kesuksesan belajar matematika. Peserta didik dengan disposisi matematis yang tinggi akan membuatnya lebih percaya diri terhadap kemampuan yang dimilikinya, tekun dalam menyelesaikan masalah sampai menentukan solusi, fleksibel, memiliki rasa keingintahuan mengenai solusi yang tepat, cenderung untuk merefleksikan proses berpikir, dan dapat menghargai aplikasi matematika. Sedangkan dalam model pembelajaran langsung, peserta didik dengan disposisi matematis tinggi mencapai 58,82%. Meskipun dikatakan cukup banyak peserta didik dengan disposisi matematis tinggi, tetapi banyak juga peserta didik dengan disposisi matematis sedang. Hal ini dikarenakan pada model pembelajaran langsung, peserta didik cenderung pasif dalam pembelajaran sehingga disposisi matematisnya kurang berkembang. Dalam menghadapi permasalahan yang sulit peserta didik kesulitan dalam menyelesaikannya karena bekerja secara individual. Hal ini menyebabkan kepercayaan dirinya atas kemampuan yang dimilikinya cenderung kurang. Hal ini sesuai dengan penelitian Yulianti (2013) yang mengatakan bahwa tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran model ekspositori.

SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah: (1) *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD efektif terhadap kemampuan

komunikasi matematis peserta didik pada materi bangun ruang; (2) *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih efektif daripada model pembelajaran langsung terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi bangun ruang; (3) disposisi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Model-Eliciting Activities* berbantuan LKPD lebih baik daripada disposisi matematis peserta didik yang memperoleh model pembelajaran langsung; dan (4) disposisi matematis peserta didik berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Ucapan Terima Kasih

Artikel ini dapat tersusun dengan baik berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Endi Herujanto, S.Pd., MM selaku Kepala SMP Negeri 2 Gemolong dan Bapak Dalimin, S.Pd selaku guru matematika SMP Negeri 2 Gemolong yang telah memberikan kesempatan, dukungan, dan bantuan bagi peneliti selama penelitian berlangsung, serta semua tim yang membantu.

Daftar Pustaka

- BNSP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BNSP.
- Fachrurazi. 2011. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi matematis Siswa Sekolah Dasar. *Journal Edisi Khusus UPI*, No. 1:76-89. Tersedia di <http://jurnal.upi.edu/file/8-Fachrurazi.pdf> [diakses 21-01-2015].
- Jazuli, A. 2009. Berfikir Kreatif Dalam Kemampuan Komunikasi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Diseminarkan 5 Juli 2009. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id/7025/1/P11-Akhmad%20Jazuli.pdf> [diakses 25-08-2015].
- Mahmudi, A. 2006. Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Diseminarkan 24 November 2006. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. Tersedia di <http://core.ac.uk/download/pdf/11064816.pdf> [diakses 12-02-2015].
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation*. Tersedia di

- <http://www.fayar.net/east/teacher.web/math/Standards/previous/CurrEvStd/s/evals10.htm> [diakses 15-02-2015].
- NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Author.
- Nurhafsari, A. 2013. *Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Eliciting Activities (Meas) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP*. Skripsi. FMIPA: Universitas Pendidikan Indonesia. Tersedia di http://repository.upi.edu/9082/6/s_m_at_0800478_chapter5.pdf [diakses 11-03-2015].
- Permana, Y. 2014. *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Model-Eliciting Activities*. PPPPTK Teknik Mesin dan Industri. Tersedia di <http://www.tedcbandung.com/download/2014/artikel/20140305-YP01-STL01.pdf> [diakses 21-05-2015].
- Rifa'i, A. & C. T. Anni. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES PRESS.
- Syaban, M. 2010. Menumbuhkembangkan Daya dan Disposisi matematis Peserta didik SMA Melalui Model Pembelajaran Investigasi. *Educare: Jurnal Pendidikan dan Budaya*. Tersedia di http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/EDUCATIONIST/Vol_III_No_2-Juli_2009/08_Mumun_Syaban.pdf [diakses 16-02-2015].
- Yu, S. & Chang, C. 2009. What Did Taiwan Mathematics Teachers Think of Model-Eliciting Activities and Modeling?. *International Conference on the Teaching of Mathematical Modeling and Applications, ICTMA Vol 14*. University of Hamburg, Hamburg.
- Yulianti, D. E., Wuryanto, & Darmo. 2013. Keefektifan Model-Eliciting Activities Pada Kemampuan Penalaran Dan Disposisi Matematis Siswa Kelas VIII Dalam Materi Lingkaran. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 2(1): 16-23. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme> [diakses 24-02-2015].