

MENINGKATKAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN *OPEN-ENDED* DENGAN *SETTING* KOOPERATIF TIPE NHT

Abu Muchlis¹, Elis S. Komara², Wiwi Kartiwi³, Nurhayati⁴, Heris Hendriana⁵, Wahyu Hidayat⁶

¹ SMP Negeri 7 Cimahi
muchlisabu@yahoo.co.id

² SDIT Uswatun Hasanah
elissiti.1214@gmail.com

³ SMA Negeri 1 Batujajar
wiwikartiwi@yahoo.co.id

⁴ SDIT Uswatun Hasanah
noey.nurhayati25@gmail.com

⁵ IKIP Siliwangi Bandung
herishen@ikipsiliwangi.ac.id

⁶ IKIP Siliwangi Bandung
wahyu@ikipsiliwangi.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematis masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor diantaranya dalam pembelajaran guru masih menggunakan pembelajaran yang satu arah dan siswa masih menyenangi cara pembelajaran ini, artinya siswa hanya penerima informasi tanpa inspiratif untuk aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengetahuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT lebih baik dari pada siswa SMP yang menggunakan pembelajaran biasa. Penelitian ini dilakukan di SMP Krida Utama Padalarang Kelas VII, dengan metode penelitian yang digunakan yaitu metode kuasi eksperimen. Sampel dari penelitian ini diambil dua kelas yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Instrument penelitian berupa seperangkat soal tes koneksi matematis yang terdiri dari 5 soal tes uraian, dan kemudian diujikan dengan menggunakan uji statistik difensial. Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data diperoleh bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik dari pada kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: pendekatan *open-ended*, model kooperatif tipe NHT, koneksi matematis

ABSTRACT

The problem raised in this research is that students' ability in making mathematical connections is still relatively low. This is because some of the theories in the learning of teachers still enjoy this way of learning, meaning that the students are only recipient of information without inspiration to active.

Therefore, the authors are interested to conduct research by applying an NHT cooperative model setting to improve mathematical connection ability of junior high school students. This study aims to determine whether the knowledge of mathematical connections of junior high school students using learning methodology is better than junior high school students using ordinary learning. This research was conducted in SMP Krida Utama Padalarang Class VII, with research method the research used is quasi-experimental method. The sample of this research is taken two classes namely class VII A as experiment class and class VII B as control class. The research instrument is a set of mathematical connection test questions consisting of 5 test questions, and then tested by using a statistical test of difensial. Based on the results of research and data processing, the authors conclude that the ability of mathematical connections of junior high school students whose learning using open-ended approach with learning model setting NHT type cooperative learning is better than the mathematical connection ability of junior high school students whose learning using ordinary learning.

Keywords: *open-ended* approach, cooperative model of NHT, mathematical connection

Format Sitasi: Muchlis, A., Komara, E.S., dkk. (2018). Meningkatkan Koneksi Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan *Open-Ended* dengan *Setting* Kooperatif Tipe NHT. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 81-92.

Penyerahan Naskah: 8 Juni 2017 || Revisi: 18 Februari 2018 || Diterima: 22 Februari 2018

PENDAHULUAN

Hermawan (2007) menyatakan fungsi dari pembelajaran matematika yaitu untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari juga dalam hal kemampuan koneksi matematis karena siswa diharapkan dapat mengkaitkan antara matematika dengan disiplin ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran matematika akan lebih bermakna.

Menurut Wardani dalam Yenni & Risna (2016) mengatakan bahwa pemerintah telah menegaskan bahwa setelah mempelajari matematika siswa harus memiliki kemampuan: 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dalam pernyataan matematika, 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam

kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Namun pada kenyataan menurut Setiawan (Sopandi, 2010) kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematis masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan dalam pembelajaran matematika masih bersifat mekanikal, sehingga soal dan pembelajaran yang diberikan sulit untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Kenyataan dilapangan hasil penelitian Ruspiani (2000) mengungkapkan bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematika siswa menengah rendah, nilai rata-ratanya kurang dari 60 pada skor 100, yaitu sekitar 22,2 % untuk koneksi matematika siswa dengan pokok bahasan lain, 44,9% untuk koneksi matematika dengan bidang studi lain, dan 7,3% untuk koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu perlu ada penanganan agar kemampuan koneksi matematis siswa SMP dapat berkembang sesuai dengan yang diharapkan.

Untuk menggali dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa pendekatan pembelajaran, salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan adalah melalui pendekatan *open-ended*. Menurut Becker dan Shimada (Lestari dan Yudhanegara, 2017) *Open-ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan menyajikan suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu jawaban dan atau metode penyelesaian (masalah terbuka). Pembelajaran ini memberikan keleluasaan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman, menemukan, mengenali, dan menyelesaikan masalah dengan beberapa cara berbeda.

Lestari & Yudhanegara (2017) mengatakan bahwa pendekatan *Open-ended* dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme yang lebih mengutamakan proses daripada hasil. Dalam proses pembelajaran, siswa dihadapkan pada suatu masalah dimana siswa dituntut untuk dapat mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang berbeda-beda dalam upaya memperoleh jawaban yang benar. Jadi *Open-ended* merupakan suatu pembelajaran yang diawali dengan memberikan masalah yang bukan rutin dan bersifat terbuka dimana siswa dituntut untuk berpikir kritis dalam mengembangkan cara yang berbeda-beda dalam menentukan jawaban yang benar dan juga dapat membantu siswa untuk mengembangkan kegiatan yang kreatif dan pola pikir matematis serta dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mencari berbagai cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuannya.

Kemampuan koneksi matematis adalah suatu kemampuan untuk menghubungkan atau mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, mengaitkan matematika dengan disiplin ilmu lain. Ruspiani (Nurdin, 2012) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu lainnya.

Menurut Sanjaya (Hakim, 2013) pembelajaran kooperatif (*cooperatif learning*) merupakan model pembelajaran dengan sistem pengelompokan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (*heterogen*). Setiap anggota kelompok akan memperoleh penghargaan (*reward*), jika kelompok mampu menunjukkan prestasi yang dipersyaratkan. Dengan demikian setiap anggota kelompok akan mempunyai ketergantungan positif. Dengan begitu setiap individu akan saling membantu, mereka akan mempunyai motivasi untuk keberhasilan kelompok, sehingga setiap individu akan memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan kontribusi demi keberhasilan kelompok.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol non-ekivalen dengan subjek tidak dikelompokkan secara acak. Pada penelitian terdapat pretes, kemudian perlakuan yang berbeda dengan yang satu memperoleh pembelajaran menggunakan pembelajaran biasa dan yang satu lagi mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT, dan diakhir diberikan postes pada kedua kelas sehingga desain penelitiannya adalah:

O X O

O O

Keterangan:

O : pretes dan postes

X : pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dengan setting kooperatif tipe NHT

----- : pengambilan sampel tidak acak

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Kabupaten Bandung Barat, sedangkan sampelnya diambil dua kelas yaitu kelas yang pertama sebagai kelas eksperimen dan

kelas yang kedua sebagai kelas kontrol. Pengambilan kedua sampel tersebut diambil dengan pengambilan tidak secara acak. Kelas pertama menjadi kelas eksperimen menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dengan *setting* kooperatif tipe NHT, sedangkan kelas kedua menggunakan pembelajaran biasa.

Instrumen dalam penelitian ini adalah seperangkat soal tes koneksi matematis yang terdiri dari 5 soal. Untuk mengevaluasi kemampuan koneksi matematis siswa, digunakan sebuah panduan penskoran *holistic Scoring Rubric*.

Seluruh data dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan SPSS 18 dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Uji normalitas, uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan dalam penelitian jika data berdistribusi normal dan tidak homogen maka memakai uji t^1 . 2) uji homogenitas varians, uji homogenitas varians untuk menguji kesamaan dua variabel (homogenitas) dari sampel dua kelompok. Jika data berdistribusi normal dan homogen memakai uji t . 3) uji perbedaan dua rata-rata, menguji perbedaan rata-rata dari dua data yang diteliti. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka gunakan uji t . Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka kita gunakan uji t^1 . 4) uji N-Gain, perhitungan N-Gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh skor pretes dan postes masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g faktor (N-Gain).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data dan analisis pretes koneksi matematik bertujuan untuk melihat ada tidaknya perbedaan rata-rata skor tes kemampuan koneksi matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dilakukan penelitian. Data diolah dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pembelajaran, setelah data diolah selanjutnya dilakukan analisis data terhadap hasil-hasil yang diperoleh, pengolahan data postes dan gain bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan koneksi matematis antara kelompok siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan pembelajaran. Setelah data diolah, selanjutnya dilakukan analisis data terhadap hasil-hasil yang diperoleh.

Tabel 1. Statistik deskriptif skor Kemampuan Koneksi Matematik

Variabel		Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		Pretes	Postes	N-Gain	Pretes	Postes	N-Gain
Kemampuan Koneksi	N	37	37	37	37	37	37
	x_{maks}	15	19	0,55	11	13	0,35
	x_{min}	5	9	0,28	4	5	0,11
	X	8,11	13,24	0,38	7,81	9,16	0,16

Skor maksimal ideal: Kemampuan koneksi Matematis = 20

Berdasarkan pada Tabel 1 tampak rata-rata nilai pretes kelas eksperimen adalah 8,11 dan kelas kontrol adalah 7,81. Dari kedua data tersebut diperoleh selisih sebesar 0,3, selisih data dari kedua kelas tersebut tidak terlalu besar, dapat diduga bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang tidak jauh berbeda. Kemudian untuk data postes terlihat kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 13,24 dan kelas kontrol 9,16 terlihat bahwa kelas eksperimen mendapatkan rata-rata kemampuan koneksi lebih baik. Kemudian terlihat dari N-Gainnya, bahwa kelas eksperimen memperoleh peningkatan yang lebih besar daripada kelas kontrol. Untuk lebih jelasnya akan dilakukan pengujian dengan statistik inferensial.

Analisis Hasil Pretes Kemampuan Koneksi Matematis

Analisis data pretes bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal koneksi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen. Analisis uji perbedaan rerata hasil pretes bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan pada kemampuan awal koneksi matematis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 2. Uji Normalitas Skor Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Tets of Normality

	Kelas	Shapiro-Wilk		
		statistic	Df	Sig.
Pretes	Eksperimen	.943	37	.055
	Kontrol	.940	37	.048

Berdasarkan Tabel 2 di atas, uji normalitas kedua kelas terlihat bahwa kelompok kelas kontrol memiliki signifikansinya adalah 0,048. Maka H_0 ditolak, artinya data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka pengujian selanjutnya dilakukan dengan menggunakan uji non parametrik, salah satunya uji Mann-whitney. Uji statistik yang digunakan adalah uji Mann-whitney dengan mengambil taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujianya yaitu, jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak, dan jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Tabel 3. Uji Mann-Wihitney

	Pretes
Mann-Whitney U	414.500
Wilcoxon W	1107.500
Z	-2.048
Asymp. Sig. (2-tailed)	.082

Maka berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa nilai sig (2-tailed) = 0,082, dengan kata lain H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal koneksi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tidak adanya perbedaan kemampuan awal koneksi matematik kelas eksperimen dan kelas kontrol ini menunjukkan kondisi awal yang sama.

Analisis hasil postes Kemampuan Koneksi Matematis

Analisis data postes bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis setelah memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT di kelas eksperimen, dan setelah memperoleh pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Tabel 4. Uji Normalitas Skor Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Postes	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	Sig
Kelas eksperimen	.133	37	.094
Kelas kontrol	.116	37	.200

Pada Tabel 4 hasil uji normalitas skor postes kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,094 dan 0,200 lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima artinya data berdistribusi normal. Katena data berdistribusi normal maka uji selanjutnya yaitu uji homognitas.

Tabel 5. Uji Homogenitas Skor Postes

Test of Homogeneity of Variance			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.849	1	72	.096

Pada Tabel 5 ternya hasil uji homogenitas skor postes kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05 yaitu 0,96, maka H_0 diterima artinya semua populasi skor kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen maka dilanjutkan ke uji t.

Two – sample T for postes kelas eksperimen vs kelas kontrol				
N	Mean	Stdev	SE	Mean
Postes kelas eks	37	13.24	2.41	0.40
Postes kelas kon	37	9.16	2.08	0.34
Differebce = mu (postes kelas eksperimen) – mu (postes kelas kontrol) Estimate for difference : 4.08108				
95% CI for difference: (3.03871, 5.12345)				
T-test of difference = 0 (vs >): = 7.81 p-value = 0.001 DF = 70				

Gambar 1. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Skor Postes Koneksi Matematik

Dari Gambar 1 di atas ternyata hasil uji perbedaan rerata skor postes koneksi matematis dengan p-value sebesar 0,001 maka hipotesis H_0 ditolak artinya kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa setelah diberi perlakuan kedua kelas memiliki kemampuan yang berbeda secara signifikan pada kemampuan koneksi matematis siswa.

Analisis data N-Gain Kemampuan Koneksi Matematis

Untuk menguji hipotesis penelitian yaitu peningkatan koneksi matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika biasa maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap skor N-gain pada kedua kelas.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas N-gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

N-Gain		Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
Kelas eksperimen	Kelas	.952	37	.112
kontrol		.969	37	.390

Dari Tabel 6 N-gain di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen lebih besar dari 0,05 yaitu 0,112 artinya H_0 diterima atau dengan kata lain kelas eksperimen berdistribusi normal. Nilai signifikansi pada kelas kontrol pu lebih besar dari 0,05 yaitu 0,39 artinya H_0 diterima atau dengan kata lain kelas kontrol juga berdistribusi normal, maka selanjutnya dengan uji homogenitas.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas N-gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.246	1	72	.061

Pada Tabel 7 di atas ternyata hasil uji homogenitas skor N-gain kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05 yaitu 0,61, maka H_0 diterima artinya skor N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. Karena kedua kelas homogen maka dilanjutkan dengan uji-t.

Two – sample T for postes kelas eksperimen vs kelas kontrol				
N	Mean	Stdev	SE	Mean
N-gain kelas eks	37	0.384	0.145	0.024
N-gain kelas kon	37	0.1592	0.0785	0.013
Differebce = μ (N-Gain kelas eksperimen) – μ (N-gain kelas kontrol) Estimate for difference : 0.224324				
95% CI for difference: (0.169924, 0.278725)				
T-test of difference = 0 (vs >): T-value = 8.26 p-value = 0.000 DF = 55				

Gambar 2. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Skor N-gain Koneksi Matematik

Dari Gambar 2 di atas ternyata hasil uji perbedaan rerata skor n-gain kemampuan koneksi matematis dengan $Pvalue = 0,000$ maka hipotesis H_0 ditolak artinya kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* dengan setting model kooperatif tipe NHT lebih baik dari pada peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang menggunakan pembelajaran biasa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa setelah diberi perlakuan kedua kelas memiliki peningkatan kemampuan yang berbeda secara signifikan pada kemampuan koneksi matematis siswa.

Berdasarkan analisis data diperoleh penemuan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT lebih baik daripada peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kemampuan koneksi matematis awal siswa dapat diketahui melalui skor pretes. Berdasarkan koneksi matematis asal siswa dapat diketahui melalui skor pretes. Berdasarkan analisis statistik deskriptif skor pretes kemampuan koneksi matematis menunjukkan bahwa kemampuan awal koneksi matematis siswa kelas kontrol lebih baik dari pada kelas eksperimen, ini terlihat dari nilai rerata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Standar deviasi kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis kelas kontrol lebih menyebar daripada kelas eksperimen. Selanjutnya untuk

mengetahui ada tidaknya perbedaan secara signifikan antara kemampuan awal koneksi matematis siswa dilakukan analisis statistik dengan uji non parametrik *Mann-Whitney U*. Hasil uji perbedaan skor pretes dengan *Mann-Whitney U* berdasarkan tabel 3, tidak terdapat perbedaan kemampuan awal kemampuan awal koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tidak adanya perbedaan yang signifikan kemampuan awal koneksi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol ini menunjukkan kondisi awal yang yang sama, sehingga untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa diantara kedua kelas tersebut setelah diberi pembelajaran pada materi segitiga dan segiempat dapat diketahui dari menganalisa hasil postes. Postes diberikan setelah kedua kelas mendapatkan perlakuan yang berbeda.

Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT dan pada kelas kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT. Selama pembelajarannya, peneliti mencatat dan menemukan beberapa hal penting antara lain: pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT yang dilakukan dan diterapkan dalam penelitian ini menghadirkan suasana baru dan berbeda dari pembelajaran sebelumnya. Karena pada pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT, siswa tidak terpaku pada satu jawaban, tetapi siswa dapat menyelesaikan soal dengan beragam cara dan memungkinkan banyak jawaban yang berbeda. Diawal pelaksanaan pembelajaran yaitu pertemuan pertama siswa masih bingung dan kaku, selanjutnya untuk pertemuan selanjutnya siswa makin terbiasa. Salah satu penyebabnya adalah siswa belum memahami cara pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT. Selanjutnya untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, dilakukan analisis statistik perbedaan rata-rata pada skor n-gain. Hasil uji perbedaan rata-rata skor n-gain dengan uji t peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT lebih baik daripada peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian ada peningkatan yang signifikan kemampuan koneksi matematis siswa kelas

eksperimen daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh baik dari pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pada keseluruhan tahap penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa (1) Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan menggunakan pembelajaran biasa; (2) Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open-ended* dengan *setting* model kooperatif tipe NHT lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada seluruh civitas SMP Krida Utama Padalarang yang telah menyediakan tempat untuk pelaksanaan ini.

REFERENSI

- Hakim, M.A.A. (2013). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Open-Ended dengan setting Model Cooperative Learning Teknik Tari Bambu*. Skripsi pada STKIP Siliwangi: tidak diterbitkan.
- Hermawan, A, dkk. (2007). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Lestari, K.A & Yudhanegara, M.R (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Nurdin, A. (2012). *Pengertian Kemampuan Koneksi Matematis*. (Online), (<http://www.ahmatnurdin.com/pengertian-kemampuan-koneksi-matematis.html>), diakses 9 Desember 2012.
- Ruspiani. (2000). *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematika*. Tesis PPSUPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sopandi, A. (2010). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP Melalui Pemodelan Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik*. (Online), (<http://www.docstoc.com/docs/46125307/Meningkatkan-Kemampuan-Koneksi-siswa-SMP-melalui-Pemodelan-Berbasis-Pembelajaran-Matematika-Realistik>), diakses 9 Desember 2012.

Yenni, Y. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Kemampuan Pemahaman dan Koneksi Matematis Siswa SMP. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 71-83.