

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA KELAS IX MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN *METAPHORICAL THINKING* DI MA AN-NUUR

IMPROVING THE MATHEMATICAL REPRESENTATION ABILITY OF CLASS IX STUDENTS THROUGH METAPHORICAL THINKING LEARNING APPROACH AT MA AN-NUUR

SAKINAH UBUDIYAH SIREGAR¹, LILY ROHANITA HASIBUAN², NURASIYAH BR. HARAHAP³, NURAPRIANI⁴

¹²³⁴Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Labuhanbatu
Jalan Sisingamangaraja No. 126A, KM. 3,5 Aek Tapa Rantauprapat
Email: ¹hafizahsiregar88@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking* pada kelas XI di MA An-Nuur, mengetahui bagaimana hasil kemampuan representasi matematis pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking*. Penelitian ini merupakan metode eksperimen semu (*quasi eksperimental*), populasi penelitian siswa MA An-Nuur dengan sampel kelas XI MA An-Nuur dengan kelas eksperimen XI Ipa dan kelas kontrol xi ips, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan lembar observasi. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif yang dilakukan dengan perhitungan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: Rata-rata kemampuan visual kelas eksperimen adalah 7,275 sedangkan pada kelas kontrol adalah 7,1. Pada hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = -9,99$ dan $t_{tabel} = 1,6672$ sehingga $t_{hitung} < t_{tabel}$. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking* lebih tinggi dibandingkan kemampuan representasi matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Pendekatan Pembelajaran *Metaphorical Thinking*, Kemampuan Representasi Matematis

Abstract

This study aims to determine the increase in the ability of students' mathematical representations taught with a metaphorical thinking learning approach in class XI at MA An-Nuur, to find out how the results of the mathematical representation abilities of learning using a metaphorical thinking learning approach. This research is a quasi-experimental method (*quasi experimental*), the research population is MA An-Nuur students with a sample of class XI MA An-Nuur with experimental class XI Ipa and control class xi ips, data collection techniques used in research ii are tests and observation sheets . The analysis used in this study is a quantitative analysis performed by calculation. The results of this study indicate that: The average visual ability of the experimental class is 7.275 while that of the control class is 7.1. The results of testing the hypothesis obtained $t_{count} = -9.99$ and $t_{table} = 1.6672$ so that $t_{count} < t_{table}$. So it can be concluded that the mathematical representation abilities of students who are taught with a metaphorical thinking learning approach are higher than the mathematical representation abilities of students who are taught with conventional learning approaches.

Keywords: Metaphorical Thinking Learning Approach, Mathematical Representation Ability

Pendahuluan

Pendidikan adalah penyelenggaraan pendidikan untuk peserta didik yang berkelainan atau peserta didik yang memiliki kecerdasan luar biasa yang diselenggarakan secara inklusif (bergabung dengan sekolah biasa) atau berupa satuan pendidikan khusus pada tingkat pendidikan dasar dan menengah. Matematika merupakan suatu bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas dan yang sederajat, bahkan juga di perguruan tinggi. Matematika dapat mengantar manusia berpikir dengan jelas dan logis. Matematika juga sebagai sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, sarana pengembangan kreativitas dan dasar untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan kebudayaan. Selain itu juga matematika mempunyai peranan sangat penting dalam menunjang keberhasilan pembangunan di bidang pendidikan matematika karena bagi peserta didik penguasaan matematika akan menjadi sarana yang ampuh untuk mempelajari mata pelajaran yang lain, (Ariani, N : 2017)

Oleh karena itu, perlu adanya perubahan dalam pembelajaran matematika, yang semula konvensional beralih menjadi modern. Perubahan tersebut bisa dari segi kurikulum, pendekatan pembelajaran, metode,

strategi, evaluasi, dan lain-lain yang masih terus dikembangkan oleh pemerintah, guru, dan akademisi pendidikan di Indonesia. Pada hakikatnya, matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, serta memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia.

Pendekatan *Metaphorical Thinking* ini, menuntut siswa aktif dalam meningkatkan aktivitas belajarnya baik secara kognitif maupun fisik (Wahyuni, dkk, 2017:491). Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematikayang kuat sejak dini. Dapat dikatakan bahwa matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, perkembangan teknologi, dan lainlain. Maka pembelajaran matematika di sekolah merupakan salah satu saranadasar tercapainya kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, paradigma lama tentang pembelajaran matematika yang membosankan dan menakutkan serta gaya pengajaran dan pembelajaranyang konvensional harus diubah dengan mengikuti perkembangan zaman, agar para siswa mampu memahami matematika dengan seksama. Pemerintah menetapkan tujuan pembelajaran matematika untuk Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Aktifitas-aktifitas dalam pendekatan pembelajaran *metaphorica thinking* ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide-ide matematisnya secara terbuka. Kemampuan siswa dalam menyajikan ide-ide matematis yang mereka bangun sendiri maupun dari hasil diskusi dalam kelompok inilah yang dimaksud dengan kemampuan representasi matematis. Berpikir metaforis (*metaphorical thinking*) adalah aktivitas mental dengan menggunakan metafora-metafora yang sesuai dengan situasi yang dihadapi (Setiawan, 2016:208).

Pendekatan *Metaphorical Thinking* ini, menuntut siswa aktif dalam meningkatkan aktivitas belajarnya baik secara kognitif maupun fisik. Selain itu pendekatan ini akan menumbuhkan rasa percaya diri terhadap pengetahuan yang sudah dimilikinya. Ketika pendekatan ini diterapkan, suasana proses pembelajaran akan terkesan menyenangkan, oleh karena itu penulis berharap agar pendekatan ini dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa pada mata pelajaran matematika (Wahyuni, dkk, 2017:377). Untuk menjawab permasalahan tersebut penulis membuat penelitian dengan tujuan judul: "Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas XI Melalui Pendekatan Pembelajaran *Metaphorical Thinking* Di MA An-Nuur".

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen semu (*quasi experimental*), yaitu penelitian yang pada dasarnya sama dengan eksperimen murni, bedanya adalah dalam pengontrolan variabel. Penelitian ini mendekati eksperimen murni dimana tidak mungkin mengadakan kontrol atau memanipulasikan semua variabel yang relevan. Metode ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only design*, dengan pola sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

E	X_e	O
K	X_k	O

Keterangan:

E : Kelas eksperimen

K : Kelas kontrol

X_e : Perlakuan yang dilakukan dikelas eksperimen yaitu pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking*

X_k : Perlakuan yang dilakukan dikelas kontrol yaitu pendekatan konvensional

O : *Posttest*

Rancangan ini terdiri atas dua kelompok, kelompok pertama merupakan kelompok eksperimen dan kelompok kedua merupakan kelompok kontrol. Siswa pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran pendekatan *metaphorical thinking* dan siswa pada kelompok kontrol diajarkan dengan pendekatan konvensional.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kemampuan representasi matematis ini dilakukan di salah satu MA AN-Nuur Tarbiyah Islamiyah, dengan kelas XI IPA sebagai kelompok eksperimen, dan kelas XI IPS sebagai kelompok kontrol. Pada penelitian ini, kelompok eksperimen yang berjumlah 40 siswa diberikan pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking*, sedangkan kelompok kontrol yang berjumlah 31 siswa diberikan pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Untuk mengetahui kemampuan representasi matematis kedua kelompok setelah diberikan

perlakuan yang berbeda antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dimana kelompok eksperimen dalam pembelajarannya diajar menggunakan pendekatan *metaphorical thinking* dan kelompok kontrol dalam pembelajarannya diajar menggunakan pendekatan konvensional, di akhir pembelajaran kedua kelompok diberikan tes akhir (posttest) yang mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Tes akhir yang digunakan berbentuk uraian sebanyak 4 butir soal. Tes kemampuan representasi matematis tersebut telah diuji coba pada siswa kelas XI IPA dan kelas XI IPS di sekolah tersebut dan telah dianalisis karakteristiknya berupa uji normalitas, uji homogenitas, uji taraf kesukaran, dan uji daya pembeda soal. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan representasi matematis siswa (posttest) tersebut. Berdasarkan tes kemampuan representasi matematis yang telah diberikan, diperoleh hasil kemampuan representasi matematis siswa dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kemudian dilakukan perhitungan uji prasyarat analisis dan uji hipotesis. Ada pun hasil kemampuan representasi matematis siswa dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah sebagai berikut:

a. Kelompok Eksperimen

Dari hasil tes akhir kemampuan representasi matematis siswa kelompok eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 40 orang yang dalam pembelajarannya diberikan pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking* diperoleh nilai terendah sebesar 31 dan nilai tertinggi sebesar 81. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat tabel dibawah berikut ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelompok Eksperimen

No.	Nilai	Frekuensi		
		Absolut	Relative (%)	Relative kumulatif
1	31-39	2	0,05%	0,05
2	40-48	4	0,1%	0,15
3	49-57	12	0,3%	0,45
4	58-66	10	0,25%	0,70
5	67-75	9	0,225%	0,925
6	76-84	3	0,075%	1
Jumlah		40	100%	

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa banyak kelas interval adalah 6 kelas dengan panjang setiap interval kelas adalah 9. Selain itu, terlihat bahwa nilai yang paling banyak diperoleh siswa kelompok eksperimen berada pada interval 49 – 57 yaitu sebesar 0,3% (12 siswa dari 40 siswa). Nilai yang paling sedikit diperoleh siswa kelompok eksperimen berada pada interval 31 – 39 yaitu sebesar 0,05% (2 siswa dari 40 siswa).

Nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada kelompok eksperimen yaitu 59,5 (lampiran 19). Berdasarkan tabel 4.1, dapat dilihat bahwa 0,55% siswa mendapatkan nilai di atas rata-rata, yaitu siswa pada kelas interval nomor 4, 5 dan 6, dan 0,45% siswa mendapat nilai di bawah rata-rata, yaitu pada interval nomor 1, 2, dan 3. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa yang diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking* mendapat nilai di atas rata-rata.

b. Kelompok Kontrol

Dari hasil tes akhir kemampuan representasi matematis siswa kelompok kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 31 orang yang dalam pembelajaran diberikan pendekatan konvensional diperoleh nilai terendah sebesar 31 dan nilai tertinggi sebesar 81. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kemampuan Representasi Matematis Kelompok Kontrol

No.	Nilai	Frekuensi		
		Absolut	Relative (%)	Relative kumulatif
1	31-39	2	0,06%	0,06
2	40-48	4	0,13%	0,19
3	49-57	8	0,25%	0,44
4	58-66	8	0,25%	0,69
5	67-75	6	0,2%	0,71
6	76-84	3	0,1%	0,81
Jumlah		31		

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa banyak kelas interval adalah kelas 6 dengan panjang setiap interval kelas adalah 9. Selain itu, terlihat bahwa nilai yang paling banyak diperoleh siswa kelompok kontrol berada pada interval 49 – 57 dan 58 – 66 yaitu sebesar 0,25% (8 siswa dari 31 siswa). Nilai yang paling sedikit diperoleh siswa kelompok kontrol bberada pada interval 31 – 39 yaitu sebesar 0,06% 92 siswa dari 31 siswa.

Nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada kelompok kontrol yaitu 76,8 (lampiran 20). Berdasarkan tabel 4.2, dapat dilihat bahwa 0,1% siswa mendapatkan nilai di atas rata-rata, yaitu siswa pada kelas interval nomor 6. Sedangkan 0,9% siswa mendapat nilai di bawah rata-rata, yaitu pada interval nomor 1, 2, 3, 4 dan 5. Hal ini menunjukka bahwa sebagian besar siswa yang diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional mendapat nilai di bawah rata-rata.

Maka hasil dari penelitian di atas terdapat perbedaan rata-rata kemampuan representasi matematis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hal tersebut menunjukkan bawa pembelajaran dengan pendekatan metaphorical thinking lebih efektif dari pada pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Hal ini dikarenakan pendekatan pembelajaran metaphorical thinking mendorong siswa untuk mampu merepresentasikan ide-ide matematis dari permasalahan yang diberikan. Selain itu pada pembelajaran dengan pendekatan metphorical thinking ini setiap siswa memiliki kesempatan untuk mengemukakan gagasan dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri karena kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa (student centered), dimana guru hanya menjadi fasilitator yang berperan sebagai pembimbing dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Berbeda dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan konvensional, pembelajarannya masih terpusat pada guru (teacher centered), siswa hanya menerima apa yang disampaikan guru, serta siswa tidak memiliki kesempatan yang cukup untuk merepresentasikan gagasan-gagasan yang ia miliki, sehingga kemampuan representasi matematis siswa tidak berkembang.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pembelajaran matematika dengan pendekatan metaphorical thinking terhadap kemampuan representasi matematis siswa di salah satu MA An-Nuur Tarbiyah Islamiyah, diperoleh kesimpulan sebagai berikut

1. Jika $t_{tabel} < t_{hitung}$ ($1,6672 > -9,99$), maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan taraf signifikansi 5%. Hal ini berarti bahwa kemampuan representasi matematis siswa kelompok eksperimen yang diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan metaphorical thinking lebih tinggi dari pada kemampuan representasi matematis siswa kelompok kontrol yang diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan metaphorical thinking memberikan peningkatan positif terhadap kemampuan representasi matematis siswa.
2. Kemampuan representasi matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan konvensional memiliki pencapaian kemampuan representasi matematis yang baik pada indikator visual. Pencapaian dua indikator lainnya, yaitu indikator visual dan teks tertulis tidak berbeda jauh, selisih kedua indikator tersebut hanya 0,175 dan 0,02.

Daftar Pustaka.

- [1] Agus, Triono. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Viii Smp Negeri 3 Tangerang Selatan. UIN.
- [2] Afrianto, M. (2017). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Startegis Matematis Siswa SP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *E-Journal*
- [3] Ariani, N (2017). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) dikelas VII SMP Negeri 1 Torgamba Tahun Pembelajaran 2016/2017, SIGMA ISSN 2460-539x. Vol3, No1. 2017
- [4] Arikunto, Suharsimi. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Rineka Cipta. Jakarta.
- [5] Effendi, L.A.2015. Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk meningkatkan Kemampuan Repesntasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Penelitian Pendidikan*.
- [6] Endah Hardiyansih. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Multiple Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri di Jakarta Selatan. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- [7] Hendriana, Heris. (2015). Kemampuan Metaphorical Thinking Guru Dalam Mengembangkan Pembelajaran Matematika. Makalah disajikan pada *Prosiding Seminar Nasional dan Lomba Media Pembelajaran Lubuk Linggau*, tanggal 21-22 November 2015.

- [8] Husny Mubarak, M. Yacoeb Harun, Yassir. (2019). penerapan pendekatan metaphorical thinking untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa VIII mtsn 1 aceh besar. *jurnal ilmiah pendidikan matematika al-qalasadi*, 54-60. 2019.
- [9] Ika Wahyuni, dkk. (2017). Pengaruh pendekatan metaphorical thinking terhadap kemampuan literasi matematis siswa. *Jurnal Euclid*, 377-525.2017.
- [10] Julyanti, E. (2019). Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Siswa VIII SMP Negeri 3 Kampung Rakyat. *JURNAL EDUSCIENCE*. 5(2), 21-26, <https://doi.org/10.36987/jes.v5i2.930>
- [11] Lieven Verschaffel et al. (2010). *Use of Representation in Reasoning and Problem Solving*, USA: Routledge. 2010.
- [12] Nurhikmayati, L. (2016). Pembelajaran dengan pendekatan metaphorical thinking untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa smp. *jurnal theorems (The Original Research of mathematics)*, 21-34. 2016.
- [13] NCTM. (2012). *Principles and Standards for School Mathematics*. Canada
- [14] Setiawan. (2016). Profil Berpikir Metaforis (Metaphorical Thinking) Siswa. SMP dalam Memecahkan Masalah Pengukuran Ditinjau dari Gaya Kognitif, 208-216. 2016.
- [15] Surapranata, Sumarna. (2009). Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.