



**Pengaruh Pendekatan Metaphorical Thinking Terhadap
Pemahaman Konsep Matematika Distance**

Ani Adella Rafita¹, Sri Suryanti²

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Gresik¹; Jl. Sumatera No. 101 GKB Gresik, Jawa Timur Indonesia 61121 ; adellarafita961@gmail.com

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Gresik²; Jl. Sumatera No. 101 GKB Gresik, Jawa Timur Indonesia 61121 ; srisuryanti@umg.ac.id

Abstract

Mathematics should be studied systematically and regularly and it must be presented with a clear structure, therefore an appropriate learning approach is needed. One approach to learning in mathematics is metaphorical thinking. This approach can encourage students to think metaphors to understand a mathematical concept. This study aims to determine the effect of the metaphorical thinking approach on understanding mathematical concepts. This type of research is experimental. Research subjects class VIII-E and VIII-F in MTs Negeri 2 Lamongan. The research instrument used to measure understanding of mathematical concepts in the material Surface Area of Flat Side Space is in the form of description. The results showed that students' understanding of mathematical concepts using the metaphorical thinking approach (experimental class) was better than students who used the deductive learning approach (control class). Data analysis used two independent samples t-test which showed a sig value of $0.011 < \alpha = 0.05$, then reject H_0 . Thus the learning of mathematics in the material Surface Area Build Flat Side Space by using the metaphorical thinking approach affects the understanding of students' mathematical concepts

Keywords: *Mathematics, metaphorical thinking, learning approach.*

Abstrak

Matematika hendaknya dipelajari secara sistematis dan teratur serta harus disajikan dengan struktur yang jelas, maka dari itu dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang tepat. Salah satu pendekatan pembelajaran dalam matematika yaitu metaphorical thinking. Pendekatan tersebut dapat mengajak peserta didik untuk berfikir metafora untuk memahami suatu konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan metaphorical thinking terhadap pemahaman konsep matematika. Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Subjek penelitian kelas VIII-E dan VIII-F di MTs Negeri 2 Lamongan. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematika pada materi Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar adalah berbentuk uraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik yang menggunakan pendekatan metaphorical thinking (kelas eksperimen) lebih baik dari pada peserta didik yang menggunakan pendekatan pembelajaran deduktif (kelas kontrol). Analisis data menggunakan uji-t dua sampel independen yang menunjukkan nilai sig yaitu $0,011 < \alpha = 0,05$ maka tolak H_0 . Dengan demikian pembelajaran matematika pada materi Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar dengan

menggunakan pendekatan metaphorical thinking berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik

Kata kunci: Matematika, metaphorical thinking, pendekatan pembelajaran.

INFO ARTIKEL

<p>ISSN : 2733-0597 e-ISSN : 2733-0600 Doi : http://dx.doi.org/10.30587/postulat.v1i1.1777</p>	<p style="text-align: center;">Jejak Artikel</p> <p>Submit Artikel: 2 Juni 2020</p> <p>Submit Revisi: 24 Juni 2020</p> <p>Upload Artikel: 26 Juni 2020</p>
--	---

A. PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia, terutama mata pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang selalu ada dalam setiap jenjang pendidikan, dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), sampai Perguruan Tinggi. Menurut anggapan masyarakat, bahwa salah satu pelajaran yang dianggap sulit adalah matematika. Hal ini karena pelajaran matematika berhubungan dengan konsep-konsep yang abstrak. Sebagaimana menurut Hudoyo (1988) bahwa matematika berkaitan dengan ide-ide dan konsep-konsep yang abstrak dan tersusun secara urut.

Dengan demikian pembelajaran matematika akan mengoprasikan konsep dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat penalaran yang membentuk kesimpulan, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang ada; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas kondisi atau masalah; dan (5) Memiliki sikap menghargai makna matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap giat dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Pendidikan yang diberikan di sekolah harus tersampaikan secara efektif dan efisien. Karena konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan antara satu dengan yang

lainnya, maka peserta didik harus lebih banyak diberikan kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan dengan materi yang lain (Herawati, Siroj, & Basir, 2010). Sedangkan menurut Nurhikmayati (2017) kegiatan belajar dimana peserta didik hanya memperoleh informasi dari pendidik cenderung membuat peserta didik hanya meniru dan menghafal apa yang disampaikan pendidik tanpa adanya pemahaman, sehingga pada saat peserta didik diberi suatu permasalahan lain dan kondisi lain di luar konteks yang diajarkan, peserta mampu mengoptimalkan didik tidak mampu menyelesaikannya karena merasa bingung dan tidak paham. Adapun tujuan mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah agar peserta didik mampu: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan kemampuan tersebut. pemahaman konsep pada peserta didik. Untuk mendukung hal tersebut pendidik perlu mematangkan pemahaman konsep matematika peserta didik dan sebaiknya dalam proses pembelajaran matematika menggunakan model/ metode/ strategi/ pendekatan yang dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Menurut Slameto (2003) pembelajaran matematika sangat ditentukan oleh strategi dan keterkaitan antar konsep, dan pendekatan yang digunakan dalam mengajar matematika itu sendiri.

Salah satunya adalah pendekatan *Metaphorical Thinking*. Pendekatan *Metaphorical Thinking* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang pemahaman dengan menggunakan metafora yang mengaitkan pengetahuan yang akan dipelajari dengan pengetahuan yang sudah diketahui, kemudian solusi yang tercipta dari pengaitan tersebut dapat digunakan pada penyelesaian masalah. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa pendekatan *metaphorical thinking* dapat menggunakan metafora-metafora untuk menjelaskan suatu konsep. Menurut Afrilianto (2014) *Metaphorical thinking* adalah proses berpikir yang menggunakan metafora-metafora untuk memahami suatu konsep. Metafora yang digunakan pada pendekatan ini merupakan proses pemindahan arti dan asosiasi baru dari satu objek atau gagasan yang abstrak ke gagasan yang lain yang sudah lebih dikenal.

Berdasarkan seluruh uraian di atas, terlihat bahwa pemahaman konsep matematika menentukan keberhasilan belajar matematika yang erat kaitannya dengan metafora-metafora yang dapat mengkonseptualisasikan konsep yang abstrak dan memudahkan peserta didik

untuk menyelesaikan suatu masalah matematika dijadikan alternatif bagi permasalahan pemahaman konsep matematika.

Pertanyaan dalam penelitian ini adalah “apakah ada pengaruh pendekatan metaphorical thinking terhadap pemahaman konsep matematika?”.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Subjek penelitian ini yaitu kelas VIII-E dan kelas VIII-F MTs Negeri 2 Lamongan. Di mana kelas VIII-E dengan 28 peserta didik dan kelas VIII-F dengan 27 peserta didik. Subjek ini dipilih berdasarkan teknik random sampling pengambilan dengan cara manual (tradisional) yaitu mengundi dengan menggunakan kertas undian dan meminta perwakilan dari masing-masing kelas yang homogeny untuk mengambil kertas undian. Kelas yang mendapatkan kertas undian bertulisan “eksperimen” maka akan menjadi kelas eksperimen dan diberi pembelajaran dengan pendekatan Metaphorical Thinking, kelas yang mendapatkan kertas “kontrol” maka akan menjadi kelas control dan diberi pembelajaran seperti biasa. Dari pengundian tersebut yang memperoleh kertas yang bertulisan “eksperimen” adalah kelas VIII-E, dan yang memperoleh kertas yang bertulisan “kontrol” adalah kelas VIII-F.

Instrumen penelitian yang disusun peneliti adalah lembar posttest kemampuan pemahaman konsep matematika pada. Posttest dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep matematika peserta didik setelah diberi perlakuan pada masing-masing kelas yang berbentuk uraian pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Kemudian posttest tersebut divalidasi oleh 1 dosen pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Gresik dan guru matematika kelas MTs Negeri 2 Lamongan.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu hasil posttest yang telah diberikan kepada peserta didik setelah proses pembelajaran menggunakan bantuan SPSS. Pada tahap ini, langkah awal yang ditempuh yaitu melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal maka uji hipotesis menggunakan uji t, jika tidak maka menggunakan uji mann whitney.

C. HASIL PENELITIAN

Sebelum pengambilan sampel, peneliti melakukan uji homogenitas terhadap keenam kelas dengan menggunakan SPSS 16.0. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi berasal dari yang kelas homogeny atau tidak. Adapun data yang digunakan adalah dataUjian Akhir Semester I kelas VIII pada mata pelajaran matematika.

Setelah dilakukan uji homogenitas pada semua kelas VIII leguler MTs Negeri 2 Lamongan didapatkan bahwa semua kelas VIII leguler dikatakan homogen, sehingga peneliti melanjutkan untuk memilih sampel yang akan diteliti. Dimana teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik random sampling, pengambilan dengan cara manual(tradisional) yaitu mengundi dengan menggunakan kertas undian dan meminta perwakilan dari masing-masing kelas yang homogeny untuk mengambil kertas undian. Kelas yang mendapatkan kertas undian bertulisan “eksperimen” maka akan menjadi kelas eksperimen dan diberi pembelajaran dengan pendekatan Metaphorical Thinking, kelas yang mendapatkan kertas “kontrol” maka akan menjadi kelas control dan diberi pembelajaran seperti biasa. Dari pengundian tersebut yang memperoleh kertas yang bertuliskan “esperimen” adalah kelas VIII-E, dan yang memperoleh kertas yang bertuliskan “kontrol” adalah kelas VIII-F.

Data dianalisis adalah data posttest pemahaman konsep matematika peserta didik pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dalam hal ini data yang digunakan adalah skor pemahaman konsep matematika. Data posttest pemahaman konsep matematika peserta didik yang telah dikonversi ke dalam bentuk nilai yang tercantum pada table 1. untuk nilai posttes kelas kontrol dan untuk nilai posttest kelas eksperimen sebagai berikut:

No	Eksperimen		Kontrol	
	Nama	Nilai Akhir	Nama	Nilai Akhir
1	AS	96	ARR	85
2	AFAK	85	ADMF	85
3	ANF	85	AJK	56
4	CN	67	DS	70
5	DYA	85	DA	70
6	DAI	85	END	74
7	DSA	74	FA	85
8	HBR	85	FNA	63
9	HH	77	JAH	63
10	MAAP	81	KH	56

11	MDHA	81	LHSU	74
12	MAF	77	LH	67
13	MRA	89	MNM	77
14	MAU	85	MRA	67
15	MAR	81	MAP	81
16	MEAS	85	MRA	85
17	MIP	77	MRA	70
18	MIZ	67	MFYP	74
19	MRV	89	MARM	70
20	MTRW	63	MAHS	81
21	MHFI	74	MBAP	93
22	NDL	85	NFA	77
23	RF	81	RA	81
24	RAAA	77	SEF	85
25	SAM	77	TSO	67
26	SNA	81	TPNEK	81
27	SBR	89	VZL	77
28	ZK	77		

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh Pendekatan Metaphorical Thinking terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan bantuan SPSS 16.0 diperoleh bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal maka uji yang digunakan adalah Uji-t Dua Sampel Independen. Data yang di uji adalah data posttest pemahaman konsep matematika peserta didik setelah masing-masing kelas mendapat perlakuan dengan Pendekatan Metaphorical Thinking dan pembelajaran menggunakan Pendekatan Deduktif. Perhitungan Uji-t dua sampel Independen dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 16.0.

Tabel 2. Output uji-t

Group		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Kelas Eksperimen	28	80.54	7.326	1.384
	Kelas Kontrol	27	74.59	9.365	1.802

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Nilai Equal variances assumed	2.352	.131	2.627	53	.011	5.943	2.263	1.405	10.481
Equal variances not assumed			2.615	49.228	.012	5.943	2.273	1.376	10.510

Pada kolom Levene's Test for Equality of Variances diperoleh nilai sig $0.131 > \alpha$ menunjukkan bahwa varian berasal dari populasi yang homogen, sehingga dalam uji-t digunakan baris Equal Variances assumed. Pada kolom t-test for Equality of Means sig (2-tailed) yaitu $0,011 < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak. Dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik yang menggunakan pendekatan metaphotical thinking lebih baik dari pemahaman konsep matematika peserta didik yang menggunakan pendekatan deduktif.

Menurut analisa peneliti ini disebabkan karena pemilihan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Seperti yang telah dilakukan pada penelitian Afrilianto (2012), bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep matematis dengan pendekatan metaphorical thinking. Dimana terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan metaphorical thinking, dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Selain itu peserta didik dapat menunjukkan respon yang positif terhadap pelajaran matematika, terhadap pembelajaran melalui pendekatan metaphorical thinking, serta terhadap soal-soal pemahaman konsep matematis. Sedangkan pada penelitian ini pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan pembelajaran metaphorical thinking, belajar tidak hanya dilakukan dengan membaca buku pelajaran saja tetapi melibatkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran. Dalam pendekatan pembelajaran metaphorical thinking terdapat tahapan memberikan masalah kontekstual, dimana peserta didik diberikan contoh metafora yang berhubungan dengan

materi. Tahap kedua yaitu memilih dan menggunakan metafora yaitu dimana pendidik diajak untuk menggunakan metafora yang sesuai dengan materi agar memudahkan peserta didik dalam memahami konsep matematika yang dipelajari.. Tahap ketiga berdiskusi kelompok, dimana setiap kelompok menyelesaikan LKPD yang diberikan pendidik dengan menggabungkan hasil metafora masing-masing anggota mereka, dan memilih manakah metafora yang lebih tepat untuk menyelesaikan LKPD tersebut. Tahap keempat memberikan kesimpulan dimana pendidik menyimpulkan mengenai materi yang telah dipelajari.

Sedangkan pada pembelajaran kelas kontrol pendidik mengajar dengan pendekatan deduktif. Dalam pendekatan deduktif, pendidik menyajikan rumus yang akan dibuktikan. Kemudian pendidik memberikan contoh yang menunjukkan bukti dari rumus. Selanjutnya pendidik memberikan LKPD yang harus diselesaikan oleh peserta didik secara kelompok. Dan tahap yang terakhir pendidik melengkapi hasil yang didapatkan oleh pesertadidik.

Dari serangkaian pembelajaran yang telah dilakukan dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat bahwa pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran deduktif, pendidik lebih dominan dalam pembelajaran sehingga peserta didik hanya berperan sebagai penerima informasi tentang apa yang telah disampaikan oleh pendidik. Sedangkan pada pendekatan pembelajaran metaphorical thinking, pembelajaran berpusat pada peserta didik dan pendidik hanya sebagai fasilitator, karena pembelajaran yang dimulai dari tahap pertama sampai terakhir terlihat bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik lebih melekat dalam pembelajaran. Sehingga dengan menggunakan pendekatan pembelajaran metaphorical thinking pesertadidik lebih baik dibandingkan pendekatan pembelajaran deduktif.

D. KESIMPULAN, DISKUSI DAN REKOMENDASI

Berdasarkan analisis dan pembahasan maka dapat disimpulkan pemahaman konsep matematika peserta didik yang menggunakan pendekatan metaphorical thinking lebih baik dari pemahaman konsep matematika peserta didik yang menggunakan pendekatan deduktif pada materi Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII SMP MTs Negeri 2 Lamongan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. 2012. Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Infinity*. 1(2).
- Afrilianto, M. 2014. Pendekatan Metaphorical Thinking Untuk Meningkatkan Kemampuan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP . Prosiding. 1.
- Amin, Siti M. 2001. Model Deduktif. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Bani, Asmar. 2011. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing, SPS UPI, Bandung. (1).
- Budiharti, Rini. 2000. Strategi Belajar Mengajar. Surakarta : UNS Press
- Carreira, S. 2001. Where There's a Model, There's a Metaphor: Metaphorical Thinking in Students' Understanding of a Mathematical Model. *An International Journal Mathematical Thinking and Learning*. 3(4): 261–287.
- Depdiknas. 2006. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Erdogan, Ahmet, dkk. 2014. Mathematics Teacher Candidates' Metaphors about the Concept of "Mathematics", *International Journaln of Education in Mathematics Science and Technology*. 2(4): 289-299.
- Hendriana, H. 2012. Pembelajaran Matematika Humanis dengan Metaphorical Thinking Untuk Meningkatkan Kepercayaan Diri Siswa. *Infinity*. 1(1).
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Hidayat, W. 2017. Metaphorical Thinking Learning and Junior High School Teachers' Mathematical Questioning Ability. *JME*, 8(1): 55-64.
- Herawati, O. D., Siroj, R., & Basir, H. M. 2010. Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal Pendidikan Mtematika*.4(1).
- Holyoak, KJ, & Thagard, P. 1995. *Mental leaps: Analogy in creative thought* . Cambridge, MA: MIT Press.
- Hudoyo, Herman. 1988. Mengajar Belajar Matematika. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, I. 2001. *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. America: National Academy of Sciences.
- Lefudin. 2017. Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta: CV Budi Utama.

- Lesmana, L. A., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. 2018. Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematik dan Kepercayaan Diri Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *JPMI*. 1(5).
- Murizal, A., Yarman, & Yerizon. 2012. Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Teaching. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1).
- Nunez, R. 2000. Mathematical Idea Analysis: What Embodied Cognitive Science can Say about the Human Nature of Mathematics. *Proceedings of PME*. 1.
- Nurhikmayati, I. 2017. Pembelajaran dengan Pendekatan Metaphorical Thinking Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Siswa SMP. *THEOREM*, 42-50.
- Pugh, S. L., Hicks, J. W., Davis, M., & Venstra, T. 1992. Bridging to A Teacher's Guide to Metaphorical Thinking. Urbana: ERIC Clearinghouse on Reading and Communication Skills Indiana University, Smith Research Center, National Council of Teachers of English.
- Rusman. 2017. Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana
- Sagala, Syaiful. 2009. Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
- Samosir, Katrina. 1997. Studi Perbandingan Hasil Belajar Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Induktif dan Pendekatan Deduktif Para Siswa Kelas II SMA Negeri 3 Medan. h. 8081.
- Sanjaya, Wina. 2008. Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Praktek Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: kencana Prenada Media Group.
- Sariningsih, Ratna. 2014. Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP. *Infinity*. 3(2).
- Slameto. 2003. Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.
- Susanto, A. 2015. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Prenadamedia Group, Jakarta
- Van de Walle, J. A. 2008. Pengembangan Pengajaran Sekolah Dasar dan Menengah Matematika. Erlangga, Jakarta
- W. Gulo. 2008. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Grafindo.
- Wardhani, Sri. 2008. Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.

Winarso, Widodo. 2014. Membangun Kemampuan Berfikir Matematika Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif dan Induktif-Deduktif Dalam Pembelajaran Matematika. *EduMa*. 3(2).