

MENINGKATKAN KEMAMPUAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN *METAPHORICAL THINKING*

Nurbaiti Widyasari ¹⁾, Jarnawi Afgani Dahlan ²⁾, Stanley Dewanto ³⁾

¹⁾ Universitas Muhammadiyah Jakarta

²⁾ Universitas Pendidikan Indonesia

³⁾ Universitas Padjajaran

Abstrak

Tujuan penelitian ini mengkaji masalah peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini merupakan bentuk desain *quasi experimental*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Jakarta Timur dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Adapun sampelnya sebanyak 27 siswa kelas VIII-3 sebagai kelompok kontrol dan 31 siswa kelas VIII-5 sebagai kelompok eksperimen. Instrumen penelitian merupakan skala disposisi yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan Uji ANOVA dua jalur serta uji lanjutannya, sedangkan analisis kualitatif dilakukan secara deskriptif. Hasil analisis secara kualitatif diketahui siswa kelas VIII dapat memetaforakan suatu konsep matematika serta dapat mengaitkan antara satu konsep dengan konsep lainnya. Selanjutnya hasil analisis secara kuantitatif menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa antara kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan *metaphorical thinking* dan kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan cara konvensional tidak terdapat perbedaan, serta tidak terdapat pengaruh interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan disposisi matematis siswa.

Kata Kunci: Pendekatan *metaphorical thinking*, kemampuan disposisi matematis

PENDAHULUAN

Pengambilan keputusan terhadap masalah yang dihadapi oleh seseorang dalam kehidupan sehari-hari tentu tidak terlepas dari aspek-aspek yang mempengaruhinya. Keputusan dan pertimbangan tersebut tentu tidak datang dengan sendirinya, melainkan hadir melalui proses membangun dan membandingkan gagasan-gagasan dari beragam situasi yang dihadapi. Proses membangun dan membandingkan gagasan tersebut tentu tidak terlepas dari kemampuan baik kognitif maupun afektif. Hal ini dikarenakan kemampuan-kemampuan

kognitif menawarkan cara-cara yang tangguh untuk membangun dan mengekspresikan gagasan-gagasan tentang beragam fenomena yang luas.

Selain kemampuan-kemampuan kognitif juga terdapat kemampuan afektif yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh setiap siswa, seperti yang tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika di sekolah, yaitu memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan (BSNP, 2006: 140). Hal ini dikarenakan, pembelajaran matematika tidak hanya berkaitan tentang pembelajaran konsep, prosedural, dan aplikasinya, tetapi juga terkait dengan pengembangan minat dan ketertarikan terhadap matematika sebagai cara yang *powerful* dalam menyelesaikan masalah (Dahlan, 2011: 847). Pengembangan minat dan ketertarikan terhadap matematika tersebut akan membentuk kecenderungan yang kuat yang dinamakan disposisi matematis (*mathematical disposition*).

Seseorang yang memiliki disposisi matematis yang tinggi akan membentuk individu yang tangguh, ulet, bertanggung jawab, memiliki motif berprestasi yang tinggi, serta membantu individu mencapai hasil terbaiknya (Sumarmo, 2012: 2). Hal ini dikarenakan terdapat hubungan yang positif antara sikap terhadap matematika dengan prestasi matematika (Mullis, Martin, Foy, Arora, 2012: 326).

Akan tetapi, pentingnya kemampuan disposisi yang telah dijelaskan sebelumnya tidak sejalan dengan kondisi kemampuan afektif siswa saat ini. Hal ini terlihat dari hasil laporan TIMSS pada tahun 2011, yakni sikap terhadap matematika. Hasil mengenai sikap siswa Indonesia setingkat kelas VIII terhadap matematika yang dibandingkan dengan Malaysia seperti yang terlihat pada Tabel 1 berikut (Mullis, *et al.*, 2012: 332):

Tabel 1. Persentase Sikap Siswa Terhadap Matematika pada TIMSS 2011

Pernyataan sikap Negara	<i>Like Learning Mathematics</i>	<i>Somewhat Like Learning Mathematics</i>	<i>Do not Like Learning Mathematics</i>
Indonesia	20%	70%	10%
Malaysia	39%	46%	15%
<i>International Average</i>	26%	42%	31%

Berdasarkan laporan TIMSS 2011 mengenai sikap terhadap matematika terlihat bahwa siswa Indonesia yang menyukai belajar matematika masih di bawah rata-rata internasional, sedangkan siswa Indonesia yang tidak menyukai matematika menunjukkan hasil yang lebih baik, hanya sekitar 10%. Akan tetapi, sikap menyenangkan matematika tidak dapat dipandang sebagai keseluruhan dari disposisi matematis. Hal ini dikarenakan disposisi matematis dipandang lebih dari sekedar bagaimana siswa menyenangkan matematika (NCTM, 1989: 233).

Meskipun sikap menyenangkan matematika tidak dapat dipandang sebagai disposisi secara keseluruhan, sikap tersebut dapat dijadikan dasar untuk menumbuhkan sikap-sikap positif lainnya, seperti kepercayaan diri, minat terhadap matematika, melihat kegunaan matematika, dan lain-lain. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa perlunya peningkatan sikap menyenangkan belajar matematika agar dapat berkembangnya sikap-sikap positif lainnya yang termuat dalam disposisi matematis, sehingga akan berdampak positif terhadap prestasi belajar.

Berdasarkan pemaparan-pemaparan sebelumnya mengenai kemampuan disposisi matematis, diperlukan solusi yang mengatasi permasalahan yang dihadapi saat ini. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan kondisi tersebut adalah penerapan pendekatan yang kurang tepat dalam proses belajar-mengajar. Seperti yang diungkapkan oleh Bell (1978: 121), bahwa pemilihan strategi mengajar yang tepat dan pengaturan lingkungan belajar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kesuksesan pelajaran matematika.

Pendekatan *metaphorical thinking* adalah bentuk pendekatan dimana menjembatani konsep-konsep yang abstrak menjadi hal yang lebih konkrit. *Metaphorical thinking* merupakan jembatan antara model dan interpretasi, memberikan peluang yang besar kepada siswa untuk mengeksplorasi pengetahuannya dalam belajar matematika, dan melalui *metaphorical thinking* proses belajar siswa menjadi bermakna karena siswa dapat melihat hubungan antara konsep yang dipelajarinya dengan konsep yang telah dikenalnya (Hendriana, 2009: 8).

Selain itu, melalui proses bermetafora juga diberi kesempatan untuk mengeksplorasi kemampuan mereka, dan juga melihat hubungan antara pengetahuan yang mereka peroleh dengan kehidupan sehari-hari. Proses mengeksplorasi kemampuan ini akan menimbulkan rasa ingin tahu, merefleksikan terhadap pengetahuan yang telah dibangun, fleksibel terhadap gagasan matematik yang terbentuk, dan juga akan berakibat timbulnya kepercayaan diri dalam diri siswa. Proses dalam melihat hubungan dengan kehidupan sehari-hari akan berakibat siswa dapat menilai bagaimana aplikasi matematika ke situasi lain dalam pengalaman sehari-hari, dan memahami peran matematika dalam kehidupan sehari-hari. Proses-proses tersebut merupakan bagian dari disposisi matematis, sehingga melalui proses bermetafora diharapkan dapat meningkatkan kemampuan disposisi matematis siswa.

Selain pendekatan *metaphorical thinking* yang akan diterapkan serta kemampuan disposisi matematis yang akan diteliti, terdapat hal lain yang harus diperhatikan dalam pembelajaran, yaitu kemampuan awal matematika (KAM). Hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu yang hierarki dan saling berkaitan antara konsep yang satu dengan yang lainnya. Siswa diharapkan dapat mengaitkan pengetahuan yang telah dimilikinya dengan

pengetahuan baru yang diperolehnya, sehingga proses pembelajaran yang terjadi lebih bermakna. Seperti yang diungkapkan oleh Ausubel (dalam Dahar, 1996: 112), belajar yang bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif. Struktur kognitif yang dimaksud oleh Ausubel adalah fakta-fakta, konsep-konsep, dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat oleh siswa (Dahar, 1996: 110). Oleh karena itu, informasi yang diperoleh melalui kemampuan awal siswa perlu diperhatikan untuk mengetahui peningkatan dan pengaruh interaksinya dengan model pembelajaran terhadap kemampuan disposisi matematis siswa.

Berdasarkan pemaparan-pemaparan sebelumnya, penelitian ini mencoba menjawab atas permasalahan yang telah diutarakan sebelumnya, yaitu dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan *Metaphorical Thinking*”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa di kelas yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking* lebih baik daripada siswa di kelas yang mendapatkan pembelajaran konvensional, serta mengkaji pengaruh interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan KAM siswa terhadap peningkatan kemampuan disposisi matematis.

Disposisi Matematis

Disposisi dapat dipandang sebagai kecenderungan seseorang dalam berpikir dan bertindak secara positif (NCTM, 1989: 233). Pandangan tersebut akan berdampak bagaimana seseorang menilai dirinya saat ini dan memperkirakan dirinya dimasa yang akan datang. Seperti yang diungkapkan oleh Damon (dalam Atalla, Bryant, dan Dada, 2006: 3) yang memandang *dispositions as having a major impact on who we are and who we become*.

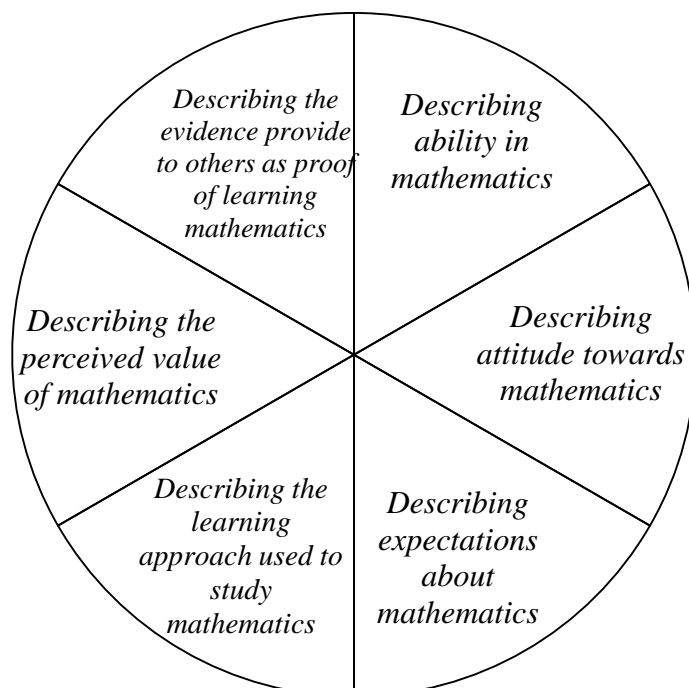
Sumarmo (2012: 2) mendefinisikan disposisi matematis sebagai keinginan, kesadaran, dedikasi dan kecenderungan yang kuat pada diri siswa untuk berpikir dan berbuat secara matematik dengan cara yang positif dan didasari dengan iman, taqwa, dan ahlak mulia. Selanjutnya Katz (dalam Mahmudi, 2010: 5) memandang disposisi sebagai kecenderungan untuk berperilaku secara sadar (*consciously*), teratur (*frequently*), dan sukarela (*voluntary*) untuk mencapai tujuan tertentu. Lebih lanjut dalam konteks matematika, Katz mengungkapkan disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana siswa menyelesaikan masalah matematis termasuk di dalamnya percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah (dalam Mahmudi, 2010: 5).

Kilpatrick, Swafford, dan Findell (2001: 131) menyebutkan nama lain dari disposisi sebagai *productive disposition* yang berkenaan dengan kecenderungan untuk melihat pengertian dalam matematika, merasa bahwa hal tersebut berguna dan bermanfaat, percaya bahwa usaha yang terus menerus dalam hasil belajar matematika, dan melihat diri sendiri sebagai siswa yang efektif serta pelaku dalam bidang matematika. Dengan kata lain, ketika siswa membangun kompetensi strategi dalam belajar, maka sikap dan kepercayaan mereka akan semakin positif dalam belajar matematika.

Perkins, Jay, dan Tishman (dalam Maxwell, 2001: 31), mengungkapkan bahwa disposisi mengandung tiga serangkai elemen yang saling terkait, yakni:

1. Kecenderungan (*inclination*), yang merupakan bagaimana sikap siswa terhadap tugas.
2. Kepekaan (*sensitivity*), yang merupakan sikap siswa terhadap kesempatan atau kesiapan dalam menghadapi tugas.
3. Kemampuan (*ability*), yang merupakan kemampuan siswa untuk melewati dan melengkapi terhadap tugas yang sesungguhnya.

Selanjutnya dalam penelitian yang dilakukan oleh Atalla, Bryant, dan Dada (2006: 8), membuat indikator disposisi yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Indikator Disposisi Menurut Atalla, Bryant, dan Dada

Lebih lengkap NCTM dalam *Standard 10* (1989: 233) membuat beberapa indikator-indikator mengenai disposisi matematis, antara lain:

- a. Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan memberikan alasan.
- b. Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metode alternatif dalam memecahkan masalah.
- c. Tekun mengerjakan tugas matematik.
- d. Minat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam melakukan tugas matematik.
- e. Cenderung memonitor dan merefleksikan kinerja dan penalaran mereka sendiri.
- f. Menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam bidang lainnya dan pengalaman sehari-hari.
- g. Penghargaan peran matematika dalam kultur dan nilai matematika, sebagai alat dan bahasa.

Pendekatan *Metaphorical Thinking*

Metaphorical thinking tersusun dari kata *metaphore* dan *think*. *Metaphore* berasal dari bahasa Yunani yang memiliki arti memindahkan atau membawa, sedangkan *think* berasal dari bahasa Inggris yang memiliki arti berpikir. Menurut Davis (dalam Schink, Neale, Pugalee, dan Cifarelli, 2008: 594) menyatakan bahwa *metaphors* memperkenalkan siswa bekerja dengan ide-ide yang abstrak yang dipetakan secara kuat dan bermakna ke dalam berbagai konteks yang berbeda. Lebih lanjut, Kilic (2010: 1) menyatakan bahwa *metaphors* menghubungkan antara ide-ide abstrak ke bentuk konkrit, sehingga menimbulkan hubungan dengan pengalaman sebelumnya. Terdapat dua buah elemen dalam *metaphorical thinking*, yaitu *conceptual metaphors* dan *images schemas* (Ferrara, 2003: 2). *Conceptual metaphors* adalah mekanisme kognitif yang memenuhi dalam pemahaman atas konsep-konsep abstrak ke dalam bentuk konkret, sedangkan *images schemas* merupakan struktur secara topologi dan dinamis, di mana karakteristik menarik kesimpulan secara spasial dan bahasa terhadap visual dan pengalaman gerak. *Images schemas* menyediakan jembatan antara bahasa dan penalaran di satu sisi dan membayangkan di sisi lainnya (Nunez, 2000: 10). Seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa salah satu elemen *metaphorical thinking* adalah *conceptual metaphors* atau konseptual metafor yang meliputi (Lakoff dan Nunez, dalam Nunez, 2000: 8):

1. *Grounding metaphors*, merupakan konseptual metafor yang menyoroti pengalaman sehari-hari terhadap konsep-konsep abstrak.

2. *Redefinitional metaphors*, merupakan metafora-metafora yang pada umumnya menggantikan konsep dalam teknik pemahaman.
3. *Linking metaphors*, merupakan metafora-metafora dalam matematika yang menyediakan konsep matematika ke konsep matematika yang lain.

Berdasarkan penjelasan mengenai *conceptual metaphors* dan *images schemas* dalam *metaphorical thinking*, dapat disimpulkan bahwa berpikir *metaphor* memainkan peran yang penting dalam proses belajar mengajar, karena *metaphor* merupakan bagian dari pengalaman sehari-hari. Hal ini akan menyebabkan *metaphor* menjadi jembatan antara konsep yang dipelajari dengan pengalaman yang telah diperoleh. Selanjutnya *metaphor* menurut Presmeg (dalam Dogan-Dunlap, 2007: 209) dapat didefinisikan sebagai implisit dari sebuah analogi, sehingga dapat disimpulkan bahwa *metaphorical thinking* merupakan jembatan antara model dan interpretasi, yang dapat melihat hubungan antara konsep yang dipelajarinya dengan konsep yang dikenalnya melalui visual dan analogi-analogi.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*, dimana subyek penelitian tidak dikelompokkan secara acak. Pola rancangan digambarkan sebagai berikut:

Kelas Eksperimen	:	O	X	O
Kelas Kontrol	:	O		O

Keterangan:

O : Pemberian Skala Disposisi Matematis sebelum dan sesudah perlakuan.

X : Perlakuan dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking*

Penelitian ini dilakukan pada kelas VIII di salah satu SMP di Jakarta Timur pada tahun 2012/2013. Oleh karena itu, populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII sedangkan sampel dalam penelitian ini sesuai dengan desain yang digunakan adalah dua kelas pada tingkat VIII di salah satu SMP. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Dari enam kelas yang tersedia, hanya dua kelas yang dijadikan sampel penelitian yaitu kelas VIII-3 dan VIII-5, dengan perlakuan kelas VIII-5 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol. Pemilihan kedua kelas tersebut didasarkan dari hasil nilai UAS semester sebelumnya.

Instrumen penelitian berupa skala disposisi matematis, serta catatan lapangan. Selain instrumen penelitian tersebut juga terdapat penunjang penelitian antara lain: RPP dan bahan

ajar (LKS). Peningkatan kemampuan disposisi matematis diketahui dengan mencari nilai *gain* ternormalisasinya yang diadopsi dari Hake (1999: 1). Penggunaan nilai *gain* ternormalisasi dilakukan untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa. Selanjutnya, analisis data berupa hasil skala disposisi matematis siswa dianalisa secara kuantitatif dengan menggunakan uji statistik ANOVA dua jalur, serta uji asumsi statistik lainnya. Analisis data kualitatif dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melihat peningkatan kemampuan disposisi matematis digunakan data *gain* ternormalisasi (*N-Gain*) yang diuji menggunakan ANOVA dua jalur. Berikut ini merupakan hasil uji ANOVA dua jalur yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Uji ANOVA Dua Jalur Skor Peningkatan Rata-Rata Disposisi Matematis Berdasarkan KAM dan Pendekatan Pembelajaran

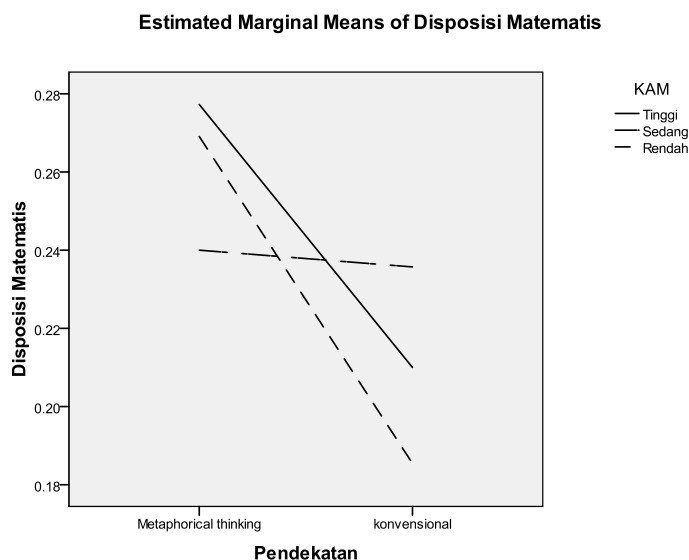
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Ho
Corrected Model	.065 ^a	5	.013	.674	.645	-
Intercept	3.150	1	3.150	163.147	.000	-
KAM	.003	2	.001	.075	.928	Ditolak
Pendekatan	.038	1	.038	1.956	.168	Ditolak
KAM * Pendekatan	.015	2	.008	.398	.674	Ditolak
Error	1.004	52	.019			
Total	4.329	58				
Corrected Total	1.069	57				

a. R Squared = ,061 (Adjusted R Squared = -,029)

Selain data kuantitatif yang dianalisis, juga terdapat data kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari catatan lapangan aktivitas guru dan siswa. Berdasarkan catatan lapangan diperoleh, bahwa baik guru maupun siswa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Hal ini didasarkan guru melakukan semua aktivitas-aktivitas yang telah direncanakan, sedangkan siswa dalam proses pembelajaran dapat memetaforakan seras mengaitkan antar konsep dengan baik.

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa tidak terdapat perbedaan secara signifikan peningkatan kemampuan disposisi matematis antara siswa yang memiliki kategori kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya, tidak terdapat perbedaan secara signifikan peningkatan disposisi matematis siswa antara yang memperoleh pembelajaran dengan

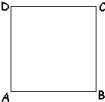

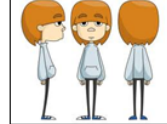
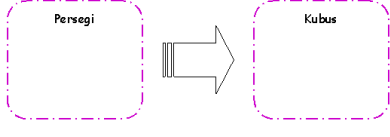
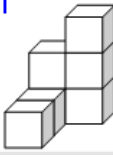
pendekatan *metaphorical thinking* dan konvensional. Berdasarkan Tabel 2 juga diperoleh bahwa kemampuan disposisi matematis tidak terdapat pengaruh interaksi secara signifikan antara pendekatan pembelajaran dengan KAM, grafik interaksi dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Pengaruh Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dengan KAM terhadap Disposisi Matematis

Pada hasil analisis terhadap catatan lapangan selama proses pembelajaran berlangsung, diketahui bahwa pada materi kubus siswa agak kesulitan dalam memetaforakan konsep-konsep yang dipelajari. Hal ini dikarenakan kurang banyaknya benda berbentuk kubus yang dapat dijadikan metafora dalam memahami konsep yang siswa pelajari. Oleh sebab itu, terdapat dugaan rendahnya peningkatan disposisi matematis dikarenakan faktor kesulitan dalam memetaforakan suatu konsep, Seperti yang terlihat pada gambar 3 yang merupakan salah satu materi dalam LKS siswa.

Selain dugaan tersebut, juga terdapat dugaan lain yang menyebabkan rendahnya peningkatan disposisi matematis siswa, yakni kurang terbiasanya siswa mengerjakan soal-soal non rutin (gambar 3), sehingga hal ini dapat menyebabkan rasa percaya diri siswa kurang dan berakibat terhadap kemampuan-kemampuan lainnya yang termuat dalam disposisi matematis.

Unsur-Unsur Kubus	Challenge
<p>Sebelum kalian mengenal unsur-unsur kubus, dapatkah kalian mengidentifikasi bangun di bawah ini.</p>  <p>Nama bangun : _____ Unsur/Sifat : _____ _____ _____</p>	<p>Pernahkah kalian melihat tumpukan bata seperti yang terlihat pada gambar di samping. Jika kalian melihat dari berbagai arah bagaimana tampilan tumpukan bata tersebut, coba hubungkan dengan gambar di bawahnya.</p>  
<p>Berdasarkan pernyataan yang telah kalian sebutkan dapatkah kalian mengaitkan antara unsur/sifat persegi dengan unsur/sifat pada kubus.</p>	
	
 <p>Perhatikan tumpukan-tumpukan kubus di samping! Berapa banyak kubus-kubus yang ada: _____ Jika hanya bagian atas dari tumpukan tersebut yang di cat, bagaimana bentuk yang tercat tersebut:</p>	

Gambar 3. LKS Metaphor

Gambar 3 merupakan salah satu penggunaan *conceptual metaphor* dalam memahami suatu konsep matematika di kelas. Melalui gambar 3 juga terlihat soal-soal non rutin yang diberikan kepada siswa. Kesulitan dalam penggunaan metaphor dan soal-soal non rutin yang diberikan merupakan dugaan rendahnya peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa.

Disposisi matematis sangat bergantung terhadap faktor intrinsik dan ekstrinsik dalam setiap individu. Oleh sebab itu, diperlukan keinginan yang kuat dari siswa untuk memenuhi semua indikator disposisi. Jenjang siswa dalam penelitian ini, adalah siswa kelas VIII, walaupun siswa kelas VIII sudah diasumsikan cukup dewasa dalam belajar, tetapi pada kenyataannya siswa kelas VIII masih perlu diberikan dorongan dari luar khususnya guru agar memiliki sikap yang positif terhadap apa yang mereka pelajari. Berdasarkan pernyataan yang disampaikan oleh Carr (dalam Maxwell, 2001: 32), yaitu disposisi berbeda dengan pengetahuan dan ketrampilan, tetapi disposisi dapat muncul dari hasil pengetahuan dan ketrampilan. Lebih jauh Carr (dalam Maxwell, 2001: 31) menambahkan, bahwa siswa yang memahami sebuah konsep secara bermakna belum tentu memiliki perasaan nyaman ketika belajar. Jadi siswa yang memiliki kemampuan matematis tinggi belum tentu memiliki disposisi yang tinggi dan begitu juga sebaliknya.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kemampuan disposisi tidak bergantung terhadap model pembelajaran. Hal ini sesuai dengan

hasil penelitian yang dilakukan oleh Syaban (2009) bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan KAM terhadap disposisi matematis.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan tidak terdapat perbedaan peningkatan disposisi matematis siswa baik siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking* maupun siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Selanjutnya dari hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan KAM terhadap disposisi matematis.

Berdasarkan analisis dan hasil penelitian, maka penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut: (1) Pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking* hendaknya dijadikan salah satu pilihan pendekatan pembelajaran bagi para guru untuk meningkatkan kemampuan matematis. Hal ini dikarenakan pendekatan *metaphorical thinking* dapat membantu siswa untuk memahami konsep yang abstrak dalam matematika menjadi konkrit. (2) Dalam mengimplementasikan pendekatan *metaphorical thinking* perlu diperhatikan pemilihan metafora dan *images schemas* yang tepat agar siswa memahami konsep yang dituju. (3) Untuk penelitian selanjutnya hendaknya diteliti untuk mengembangkan kemampuan *sense of variable* dengan menggunakan pendekatan *metaphorical thinking*. Hal ini dikarenakan pentingnya kemampuan *sense of variabel* pada siswa SMP, sehingga diharapkan melalui pendekatan *metaphorical thinking* dapat menjembatani *sense of variabel* yang abstrak bagi siswa ke dalam bentuk konkrit.

DAFTAR PUSTAKA

- Atallah, F., Bryant, S.L., Dada, R. (2006). A Research Framework for Studying Conceptions and Dispositions of Mathematics: A Dialogue to Help Students Learn. *Research in Higher Education Journal*. pp. 1-8.
- Bell, F.H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*. Amerika: Wm. C. Brown Company Publisher.
- BSNP. (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Jakarta: Balitbang.
- Dahar, R.W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Dahlan, J. A. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Dogan-Dunlap, H. (2007) Reasoning with Metaphors and Constructing an Understanding of The Mathematical Function Concept. Dalam Woo, J.H., Lew, H. C., Park, K. S., &

- Seo, D. Y. (Eds). *Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Vol. 2, pp. 209-216.
- Ferarra, F. (2003). Bridging Perception and Theory: What Role Can Metaphors and Imagery Play?. *Journal European Research In Mathematics Education*. Vol. 3, pp. 1-9
- Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. [Online] Tersedia:<http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain> [4 November 2012].
- Hendriana, H. (2009). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran dengan Menggunakan Pendekatan Methaphorical Thinking*. Disertasi PPs UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Kilic, C. (2010). Belgian and Turkish Pre-Service Primary School Mathematics Teachers' Metaphorical Thinking about Mathematics. *CERME Vol. 7 WG 11*, pp 1-10.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds). (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Mahmudi, A. (2010). Tinjauan Asosiasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Disposisi Matematis. Disajikan pada *Seminar Nasional Pendidikan UNY*, 17 April 2010. Yogyakarta: FMIPA UNY
- Maxwell, K. (2001). *Positive Learning Dispositions in Mathematics*. [Online] Tersedia:http://www.education.auckland.ac.nz/uoa/fms/default/education/docs/word/research/foed_paper/issue11/ACE_Paper_3_Issue_11.doc. [28 Januari 2013].
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy P., Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Result in Mathematics*. Netherlands: IEA.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Authur
- Nunez, R. (2000). Mathematical idea analysis: What embodied cognitive science can say about the human nature of mathematics. *Proceedings of PME 24*. Vol.1, pp. 3-22.
- Schinck, A.G., Neale, H.W., Pugalee, D.K., & Cifarelli, V.V. (2008). *Structures, Journeys, and Tools: Using Metaphors to Unpack Student Beliefs about Mathematics*. [Online]. Tersedia:http://math.unipa.it/~grim/21_project/21_charlotte_SchinckPaperEdit.pdf . [30 April 2013].
- Syaban, M. (2009). Menumbuhkembangkan Daya dan Disposisi Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Investigasi. *Jurnal EDUCATIONIST*. Vol. III, No. 2, pp. 129-136.
- Sumarmo, U. (2012). Pendidikan Karakter serta Pengembangan Berpikir dan disposisi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. Disajikan pada *Seminar Pendidikan Matematika*, 25 Februari 2012. NTT.