

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN *METAPHORICAL THINKING*

Sumiati, Nyayu Masyita Ariani
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP
Universitas Muhammadiyah Bengkulu
sumi5631@gmail.com , nyayu.masyita@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine whether there are differences in students' understanding of mathematical concepts by using conventional metaphorical thinking and learning approaches. This research is a quasi-experimental study. This research was conducted on July 17 - August 17 2018. The population of this study was all students of class IX TI Kerkap Bengkulu North MTs. The sample of this study is class IXB as an experimental class using the approach of metaphorical thinking and class IXA as a control class with conventional learning. Research instruments include tests of understanding mathematical concepts. Data were analyzed by t test. Based on the t-test, the results of the study showed that there were differences in students' understanding of mathematical concepts in the experimental and control classes.

Keywords: *Mathematical Concept Understanding Ability, Metaphorical Thinking Approach*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia yang memuat proses pengembangan potensi termasuk kecerdasan, keterampilan, dan perilaku. Potensi-potensi inilah yang kemudian akan digunakan oleh manusia untuk menghadapi persoalan yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak dituntut untuk mengembangkan kemampuan pemahaman. Proses pembelajaran didalam kelas diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi, siswa dituntut untuk mengingat berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu, untuk menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari. Belajar itu bukan hanya sekedar mengingat atau menghafal, tetapi memahami. Kenyataan itu berlaku untuk semua mata pelajaran. Terutama mata pelajaran matematika tidak hanya dengan menghafal rumus tetapi harus memahami.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu dalam pendidikan yang

memegang peranan penting dalam perkembangan sains dan teknologi. Matematika juga bermanfaat dalam pengembangan berbagai bidang keilmuan yang lain. Dengan belajar matematika siswa dapat berlatih menggunakan pikirannya secara logis, analisis, sistematis, kritis dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerjasama dalam menghadapi berbagai masalah serta mampu memanfaatkan informasi yang diterimahnya. Selain itu matematika juga termasuk dalam kelompok ilmu eksak, yang lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada menghafal rumus.

Kemampuan siswa yang rendah dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan pemahaman konsep tentunya menjadi masalah dalam pembelajaran matematika. Karena kurangnya pemahaman konsep membuat siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matematika. Agar siswa mampu memahami materi dan dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matematika, maka siswa perlu meningkatkan kemampuan pemahaman

konsep. Sehubungan dengan masalah tersebut, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang tepat untuk dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Salah satu pendekatan pembelajaran yang cukup relevan digunakan adalah pendekatan *metaphorical thinking*.

Metaphorical thinking adalah proses berfikir yang menggunakan metafora-metafora untuk memahami suatu konsep.. *Metaphorical thinking* didefinisikan sebagai suatu proses berpikir untuk memahami dan mengkomunikasikan konsep-konsep abstrak dalam matematika menjadi hal yang lebih kongrit dengan membandingkan 2 hal yang berbeda makna. Dengan menggunakan metafora-metafora, konsep matematika yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk yang lebih sederhana dan menarik bagi siswa.

M.Afrilianto (2012) menyatakan bahwa pendekatan *metaphorical thinking* mampu meningkatkan pemahaman konsep dan Kompetensi Strategis Matematis siswa pada materi operasi dan relasi. Hendriana (2012) menyatakan bahwa *metaphorical thinking* didefinisikan sebagai suatu proses berpikir untuk memahami dan mengkomunikasikan konsep-konsep abstrak dalam matematika menjadi hal yang lebih kongrit dengan membandingkan 2 hal yang berbeda makna. Dengan menggunakan metafora-metafora, konsep matematika yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk yang lebih sederhana dan menarik bagi siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan memperhatikan pengaruh dari penerapan pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking*, pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan *metaphorical thinking*, dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Penelitian

dilaksanakan pada 17 Juli sd 17 Agustus 2018, dikelas IX MTs TI Kerkap Bengkulu Utara.

Teknik pengambilan sampel dengan cara menerima keadaan sebenarnya dari 3 kelas dan diambil 2 kelas. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, tes yang digunakan berupa soal uraian. Instrumen dalam penelitian adalah lembar tes, lembar tes terdiri dari lembar test untuk *pre-test* (test awal) dan lembar tes untuk *post-test* (test akhir). Teknik analisis data, pada tahap analisis data, seluruh data yang diperoleh dari *pre-test* maupun *post-test* dianalisis secara statistik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada penelitian ini diperoleh dari pelaksanaan *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kedua kelas sampel. Data tersebut digunakan untuk menentukan apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa antara kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan pendekatan *metaphorical thinking*. dan kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan pembelajaran Konvensional.

Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa akan diadakan tes. Tes kemampuan pemahaman konsep matematika digunakan pada penelitian ini adalah semacam soal uraian untuk tes awal (*pre-test*) dan tes (*post-test*). Tes awal yang diberikan kepada siswa sebelum menerima perlakuan, sedangkan tes akhir diberikan kepada siswa setelah perlakuan. Soal tes awal dan tes akhir sama, artinya bentuk soal boleh berbeda tetapi indikator dari setiap nomor soal harus sama. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa Statistik hasil dari data *post-test*.

Tabel 1. Data *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematika

Perhitungan	Kelas	
	Eksperimen (<i>metaphorical thinking</i>)	Kontrol (konvensional)
Jumlah Skor	355	305
Rata-rata	82,40741	76,52
Skor tertinggi	94	94
Skor terendah	63	63

Dari data *posttest* dilakukan perhitungan untuk melihat apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa antara kedua kelas sampel. Menentukan hipotesis jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_0 ditolak ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Jika t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka H_0 diterima ($t_{hitung} < t_{tabel}$). Menentukan kriteria penerimaan hipotesis, dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,678$ dan $t_{hitung} = 2,172$.

Berdasarkan perhitungan uji t diperoleh, $t_{hitung} = 2,172 > t_{tabel} = 1,678$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa itu sendiri merupakan kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang memerlukan penguasaan dan pemahaman yang lebih. Kemampuan pemahaman konsep sangatlah penting dalam pembelajaran matematika karena dengan siswa telah menguasai atau memahami suatu materi pembelajaran matematika maka akan memudahkan siswa untuk menyelesaikan masalah pada pelajaran matematika. Dalam penelitian ini model pembelajaran yang digunakan di kelas eksperimen adalah model diskusi dengan pendekatan *metaphorical thinking*. dan di kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional.

Pendekatan *metaphorical thinking* adalah suatu proses pembelajaran yang menggunakan metafora-metapora atau

analogi-analogi untuk memahami suatu materi pelajaran agar mudah dipahami oleh siswa dan dapat dikatakan bahwa unsur-unsur dari metafora erat kaitannya dengan hal-hal yang bersifat kontekstual. Jadi, untuk memaknai sesuatu yang abstrak bisa dilakukan dengan mengaitkan hal-hal yang abstrak tersebut dengan hal-hal yang sudah dikenal terlebih dahulu atau hal yang konkrit yang erat kaitannya dengan kehidupan atau pengalaman manusia.

Holyoak dan Thagard (Hendriana, 2012:95) menyatakan bahwa metafora berawal dari suatu konsep yang sudah diketahui menuju konsep lain yang belum diketahui atau sedang dipelajari, dan mengemukakan bentuk konseptual *metaphora* yang meliputi:

a. *Grounding methapors* merupakan dasar untuk memahami ide-ide matematika yang dihubungkan dengan pengalaman sehari-hari..

b. *Lingking methapors* adalah mem-bangun keterkaitan antara dua hal yaitu memilih, menegaskan, memberi kebebasan dan mengorganisasikan karakteristik dari topik utama dengan didukung oleh topik tambahan dalam bentuk pernyataan-pernyataan metaforik.

c. *Redefinitional methapors*, mendefinisikan kembali *metaphor-metaphor* tersebut dan memilih yang paling cocok dengan topik yang akan diajarkan.

Langkah-langkah berpikir metaforis menurut Siler (Sunito, 2013 :71) ialah sebagai berikut.

1. *Connect*

Pada tahap ini, siswa dapat menghubungkan dua hal atau lebih tentang hal yang berbeda baik benda maupun ide, seperti

menghubungkan taman dan pikiran. Siswa dapat bertanya kepada dirinya sendiri, bagaimana pikiran seperti taman? Bagaimana dengan berbagai ukuran, bentuk, warna, tekstur dan harumnya bunga yang terhubung dengan ukuran, bentuk, warna dari ide, pikiran, dan perasaan.

2. *Relate*

Siswa dapat menghubungkan ide yang berbeda dengan hal-hal yang telah diketahui sebelumnya. Hal ini dapat dimulai dengan mengamati kesamaan yang ada pada ide tersebut. Misalnya, apakah taman tersebut terus tumbuh seperti bunga liar atau seperti tanaman yang dibudidayakan? Apakah ide tersebut juga ada suatu solusi atau suatu penemuan?

3. *Explore*

Siswa dapat mendeskripsikan kesamaan antara beberapa ide dan membuat model dari ide tersebut.

4. *Analyze*

Pada tahap ini siswa dapat mengidentifikasi tentang hal-hal yang telah dipikirkan. Siswa dapat mengupas kembali langkah-langkah yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini siswa diibaratkan seperti mencabuti kelopak bunga mawar.

5. *Transform*

Pada tahap ini, siswa juga dapat mengenali atau menemukan sesuatu berdasarkan tahapan sebelumnya yaitu koneksi, eksplorasi, dan hasil analisis pada tahapan sebelumnya.

6. *Experience*

Pada tahap ini siswa dapat menerapkan gambar, model, atau penemuan siswa sebagai hal yang baru sebanyak mungkin.

Pendekatan *metaphorical thinking* adalah pendekatan pembelajaran yang mempengaruhi cara pemikiran siswa sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan dalam memahami dan menguasai materi pelajaran. siswa diajarkan materi kesebangun dan kongruen bangun datar. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok yang kemudian diberi LKS, dimana LKS akan mengarahkan siswa pada materi yang akan diajarkan.

Siswa menjawab soal di LKS dengan memisalkan atau menganalogikan benda-benda disekitar.

Selanjutnya, guru membimbing siswa. Setelah itu, perwakilan dari salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Kelompok lain menanggapi hasil diskusi yang dipresentasikan. Langkah terakhir, guru mengarahkan siswa pada kesimpulan materi yang dipelajari.

Pendekatan *metaphorical thinking* yaitu suatu proses pembelajaran yang menggunakan metafora-metafora atau analogi-analogi agar pelajaran mudah dipahami dan diterima siswa.

Pada kelas eksperimen, nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yaitu 22,93 (tes awal) dan 82,40741 (tes akhir).

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang masih sering dilakukan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran ini berpusat pada guru dimana guru memegang peranan utama dalam proses belajar mengajar yang berlangsung dikelas. Dalam hal ini seorang guru melakukan pengajaran terhadap murid dengan metode ceramah. pembelajaran konvensional yang biasa digunakan di sekolah tempat peneliti akan melaksanakan penelitian dan sifatnya berpusat pada guru yaitu strategi pembelajaran ekspositori.

Strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa. Dalam strategi ini materi pelajaran disampaikan langsung oleh guru. Siswa tidak dituntut untuk menemukan materi itu. Materi pelajaran seakan-akan sudah jadi, seperti data atau fakta, konsep-konsep tertentu yang harus dihafal sehingga tidak menuntut siswa untuk berpikir ulang.

Menurut Ruseffendi (Usman: 2014) menjelaskan bahwa pembelajaran matematika konvensional (tradisional) pada umumnya memiliki khas tertentu, misalnya lebih mengutamakan hapalan dari pada pengertian, menekankan pada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil dari pada

proses, dan pengajaran berpusat pada guru. Ciri-ciri pembelajaran konvensional yaitu:

1. Lebih bersifat informal dari pada penemuan konsep,
2. Lebih mengutamakan produk dari pada proses,
3. Dalam diskusi guru lebih banyak bertindak sebagai hakim dari pada fasilitator,
4. Dalam percobaan atau demonstrasi lebih banyak bersifat membuktikan teori.

Menurut Subaryana (Jainuri, 2015:2) kelebihan dan kelemahan model pembelajaran konvensional antara lain sebagai berikut:

- a. Kelebihan
 - 1) Efisien,
 - 2) Tidak mahal, karna sedikit menggunakan bahan ajar,
 - 3) Mudah disesuaikan dengan keadaan peserta didik.
- b. Kelemahan
 - 1) Kurang memperhatikan minat dan bakat peserta didik,
 - 2) Bersifat pengajar sentris,
 - 3) Sulit digunakan dengan kelompok yang heterogen,
 - 4) Gaya belajar yang sering berubah-ubah atau perbedaan gaya mengajar dari pengajar yang satu dengan yang lain membuat kegiatan instruksional tidak konsisten.

Pada kelas kontrol, nilai kemampuan pemahaman konsep siswa saat tes awal dan tes akhir yaitu 27,64 dan 76,52. Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan untuk melihat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan pendekatan *metaphorical thinking* dan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil *posttest* dengan menggunakan uji t, ada perbedaan yang kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan pendekatan *metaphorical thinking* dan pembelajaran konvensional. Ini dapat dilihat dari hasil

data deskriptif benar pada *skor posttest*, setelah diberi perlakuan (*metaphorical thinking*) ada peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Dengan demikian, berarti sedikitnya ada sepasang perlakuan yang memberikan hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang berbeda, diketahui bahwa ada perbedaan yang jelas kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *metaphorical thinking* dan pembelajaran konvensional.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, berdasarkan nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *metaphorical thinking* lebih tinggi dari pada model konvensional untuk menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan M. Afrilianto (2012) dengan judul penelitian “Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking*” menemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep dan kompetensi strategis matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

Hendriana (2012) menyatakan bahwa *metaphorical thinking* didefinisikan sebagai suatu proses berpikir untuk memahami dan mengkomunikasi konsep-konsep abstrak dalam matematika menjadi hal yang lebih kongrit dengan membandingkan 2 hal yang berbeda makna. Dengan menggunakan metafora-metafora, konsep matematika yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk yang lebih sederhana dan menarik bagi siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dari data hasil penelitian tentang kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

SMP, maka peneliti dapat memberikan kesimpulan bahwa ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMP dengan pendekatan *metaphorical thinking* dan pembelajaran konvensional.

REFERENSI

- Afrilianto, M. 2012. *Peningkatan Pemahaman Konsep dan Peningkatan Kompetensi Strategis Matematika Siswa SMP dengan pendekatan methaphorical thinking*. Bandung. diakses pada tanggal 16 Januari 2018, dari: e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/19/18
- Fathurohman, Muhammad. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz. Media.
- Hendriana, H. 2009. *Pembelajaran dengan Pendekatan Metaphorical Thinking untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik, Komunikasi Matematik, dan Kepercayaan Diri Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Disertasi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Hendriana, H. 2012. *Pembelajaran Matematika Humanis dengan Metaphorical Thinking untuk Meningkatkan Kepercayaan Diri Siswa*. Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung.
- Indira sunito, dkk., *Metaphorming: Beberapa Strategi Berpikir Kreatif*, (Jakarta: Indeks, 2013), h. 60.
- Jainuri. 2015. *Pembelajaran Konvensional*. Diakses pada tanggal 16 januari 2018, dari: http://www.academia.edu/6942550/pembelajaran_konvensional/auto=download.
- Susetyo,Budi. 2014. *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian*. Bandung: PT.Rafika Aditama.