

**PENGARUH PENGGUNAAN *MIND MAP* TERHADAP KEMAMPUAN
SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA
DITINJAU DARI DOMINASI OTAK KIRI DAN OTAK KANAN**

Pipid Nirmala Maulidyah¹, Rudi Santoso Yohanes²
*Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Katolik Widya Mandala Madiun*

ABSTRACT

This research aims to determine: (1) whether the ability to solve mathematical problems between groups of students who are taught by the expository method + mind map is better than the group of students who are taught by the expository method. (2) whether the ability to solve mathematical problems between groups of students who are taught by the expository method + mind map is better than the group of students who are taught by the expository method to for groups of students who are left brain dominant. (3) whether the ability to solve mathematical problems between groups of students who are taught by the expository method + mind map is better than the group of students who are taught by the expository method to for groups of students who are right brain dominant.

This research is a quasi experimental quantitative research. This research was conducted for the eight grade in SMPN 1 Madiun and samples of class VIII A as a class experiment using expository + mind map and eight grade as class B control with expository. Samples were determined by the ability to solve mathematical problems and a questionnaire brain dominance.

The first hypothesis is concluded that the ability to solve mathematical problems with expository + mind map is not better than the ability to solve mathematical problems with expository. The second and third hypotheses provide the same conclusion with the first hypothesis.

Key Words: Mind Map, Ability to Solve Mathematical Problems, Left Brain and Right Brain

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu bidang yang sangat penting bagi perkembangan suatu negara. Suatu kebanggaan jika negara Indonesia mempunyai mutu pendidikan yang tinggi. Namun di Indonesia, mutu pendidikan masih tergolong rendah, tidak terkecuali dalam bidang matematika. Hal ini dibenarkan oleh Yusro dalam Kompasiana tanggal 29 Desember 2012 yang menyatakan bahwa Hasil kajian *Trends in International Mathematics and Science Study*

(TIMSS) tahun 2012 menunjukkan Indonesia berada pada urutan ke-38 dari 42 negara untuk kemampuan siswa kelas VIII di bidang matematika. Malaysia, Thailand, dan Singapura berada di atas Indonesia. Padahal matematika merupakan pelajaran yang penting karena matematika selalu digunakan dalam aktivitas kehidupan manusia.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar adalah kemampuan siswa itu sendiri. Kemampuan yang dimiliki siswa melalui suatu aktivitas belajar, tidak terlepas dari peran otak manusia. Karena otak adalah organ tubuh yang mengatur segala aktivitas manusia. Namun banyak orang yang tidak mengerti kemampuan dan kehebatan otak mereka sendiri. Susanto Windura (2012: 2) menyatakan bahwa kita belum menggunakan seluruh kehebatan otak kita. Susanto juga menambahkan bahwa penelitian terakhir mengatakan kita baru menggunakan kurang dari 1% dari seluruh potensi dan kapasitas otak kita. Katanya, jika kita memakai 8% saja kita akan menjadi profesor di 8 cabang ilmu yang berbeda dan menguasai 18 bahasa asing.

Begitu pentingnya otak manusia, maka otak harus dikelola dengan baik supaya belajar dapat dioptimalkan. Untuk mengetahui cara mengoptimalkan dan mengelola otak (manajemen otak) maka perlu digunakan kedua belahan otak yaitu otak kiri dan otak kanan. Jika seseorang bekerja menggunakan satu belahan otak saja tidak cukup. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal maka seseorang harus menggunakan kedua belahan otak secara seimbang. Tidak terkecuali dalam belajar matematika. Susanto Windura (2012:8) memberikan tip dan strategi cara menggunakan kedua belahan otak untuk kehidupan yang lebih baik yaitu dengan menggunakan *mind map*. Susanto menambahkan bahwa *mind map* adalah *thinking tool* (alat berpikir) yang sudah pasti menjamin penggunaan seluruh potensi dan kemampuan otak dalam berpikir, bekerja, dan belajar secara maksimal. Hal inilah yang mendasari peneliti ingin melakukan penelitian menggunakan metode ekspositori dengan menggunakan *mind map* terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari dominasi otak kiri dan otak kanan. Peneliti menggunakan metode ekspositori karena guru leluasa dalam mengontrol dan menyampaikan materi, dapat dengan mudah melihat respon siswa termasuk

pemahaman mereka terhadap materi dan dapat diterapkan pada kondisi materi pelajarannya yang cukup luas, sementara waktu yang dimiliki terbatas.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan memecahkan masalah matematika antara kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan metode ekspositori + *mind map* lebih baik daripada kelompok siswa yang diajar dengan metode ekspositori?
2. Apakah kemampuan memecahkan masalah matematika antara kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan metode ekspositori + *mind map* lebih baik daripada kelompok siswa yang diajar dengan metode ekspositori untuk kelompok siswa yang dominan otak kiri?
3. Apakah kemampuan memecahkan masalah matematika antara kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan ekspositori + *mind map* lebih baik daripada kelompok siswa yang diajar dengan metode ekspositori untuk kelompok siswa yang dominan otak kanan?

LANDASAN TEORI

A. Mind Map

Mind map diciptakan pertama kali oleh Tony Buzan dari Inggris, seorang pakar pengembangan otak, kreativitas dan revolusi pendidikan sejak awal tahun 1970-an (Sutanto Windura, 2013: 13). *Mind map* adalah sistem berpikir yang menjamin penggunaan semua potensi dan kapasitas otak secara optimal (Sutanto Windura, 2012: 23). *Mind map* adalah sistem berpikir dan belajar yang memberikan kebebasan cara dan arah berpikir bagi setiap orang yang menggunakannya. Cara kerjanya sesuai cara kerja alami otak. *Mind map* dapat digunakan untuk membantu penulisan esai atau tugas-tugas yang berkaitan dengan penguasaan konsep sehingga *mind map* ini dikatakan strategi yang ideal untuk melejitkan pemikiran siswa (Miftahul Huda, 2013:307). Miftahul juga menambahkan bahwa *mind map* dapat digunakan untuk membentuk, memvisualisasi, mendesain, mencatat, memecahkan masalah, membuat keputusan, merevisi, dan mengklarifikasi topik utama, sehingga siswa bisa mengerjakan

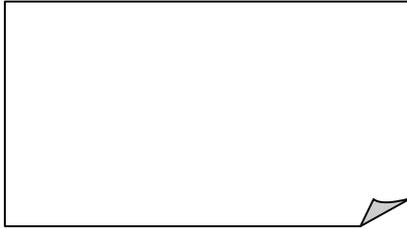
tugas-tugas yang banyak sekalipun. *Mind map* dapat diterapkan dalam kegiatan belajar, mengajar, ataupun manajemen seperti rapat, presentasi, dan sebagainya. Manfaat *mind map* untuk kepentingan mengajar menurut Sutanto Windura, (2013: 14) adalah sebagai berikut.

1. Merancang kurikulum pengajaran yang komprehensif
2. Menyatukan materi pengajaran dari berbagai sumber
3. Meringkas materi pengajaran
4. Mengembangkan ide materi mengajar
5. Presentasi mengajar
6. Manajemen waktu dalam mengajar
7. Membuat catatan mengajar di papan tulis atau whiteboard
8. Merancang soal-soal ujian
9. Evaluasi kualitas mengajar
10. Evaluasi hasil ujian
11. Penugasan siswa
12. Penelitian

Dalam penelitian ini, manfaat *mind map* yang paling dirasakan adalah meringkas materi pengajaran yaitu pada saat siswa membuat *mind map* untuk materi yang sedang dipelajari. Dalam penelitian ini akan disimpulkan apakah dengan menggunakan *mind map*, siswa mampu menyelesaikan masalah khususnya masalah matematika seperti yang telah disebutkan di atas. *Mind map* adalah sistem penyimpanan, penarikan data, dan akses yang luar biasa untuk perpustakaan raksasa, yang sebenarnya ada dalam otak Anda yang menakjubkan (Tony Buzan, 2005: 12).

Jadi dapat dikatakan bahwa *mind map* adalah sistem penyimpanan yang sangat bermanfaat untuk mempertajam daya ingat seseorang dengan memanfaatkan otak dan imajinasi. Cukup dengan menyiapkan kertas kosong tak bergaris, pena dan pensil warna, otak dan imajinasi, maka kita bisa langsung membuat *mind map*. Tony Buzan (2005) adapun langkah-langkah membuat *mind map* adalah :

- a. Mulailah dari bagian tengah kertas kosong untuk memberi kebebasan kepada otak untuk menyebar ke segala arah dan untuk mengungkapkan dirinya dengan lebih bebas dan alami.



Gambar 2.1 Kertas Kosong *Mind Map*

- b. Gunakan gambar atau foto untuk ide sentral karena lebih menarik, membuat kita tetap terfokus, membantu kita berkonsentrasi dan mengaktifkan otak kita.



Gambar 2.2 Ide Sentral *Mind Map*

- c. Gunakan warna karena warna membuat *mind map* lebih hidup, menambah energi kepada pemikiran kreatif dan menyenangkan.



Gambar 2.3 Warna Cabang *Mind Map*

- d. Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat agar mudah dimengerti dan diingat.



Gambar 2.4 Cabang *Mind Map* Terhadap Ide Sentral

- e. Buatlah garis yang melengkung, bukan garis lurus karena garis lurus akan membosankan otak.



Gambar 2.5 Garis *Mind Map*

- f. Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis.



Gambar 2.6 Kata Kunci *Mind Map*

- g. Gunakan gambar. Karena seperti gambar sentral, setiap gambar bermakna seribu kata.



Gambar 2.7 Gambar *Mind Map*

Selain manfaat yang telah disebutkan, *mind map* juga memiliki beberapa kekurangan (M. Abdulloh, 2013) yaitu:

1. Hanya siswa yang aktif yang terlibat.
2. Tidak sepenuhnya murid yang belajar.
3. Jumlah detail informasi tidak dapat dimasukkan.

Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan metode ekspositori + *mind map* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan (*Preparation*).
 - a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
 - b. Guru memberikan motivasi.
2. Penyajian (*Presentation*).
 - a. Guru membagi siswa menjadi kelompok yang terdiri dari 2 anak atau berpasangan.
 - b. Guru memberikan penjelasan tentang materi pelajaran.
 - c. Siswa membuat *mind map* yang berisi penjelasan guru secara berpasangan dengan tujuan agar siswa berdiskusi tentang materi yang diperoleh sehingga materi lebih dapat dipahami oleh siswa.
 - d. Siswa mengerjakan soal latihan dengan membuat *mind map* terlebih dahulu secara mandiri untuk mengetahui langkah-langkah dalam mengerjakan soal latihan.
3. Korelasi (*Correlation*).
 - a. Siswa menjelaskan kembali materi yang telah disampaikan guru berdasarkan *mind map* yang telah dibuat.
 - b. Siswa menyampaikan jawaban soal latihan di depan kelas.
 - c. Guru dan siswa yang lain menanggapi hasil diskusi kelompok yang disampaikan di depan kelas.
4. Menyimpulkan (*Generalization*).

Guru bersama dengan siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran.
5. Mengaplikasikan (*Application*).

Siswa mengerjakan tugas mandiri.

B. Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika

Kemampuan memecahkan masalah matematika adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam memecahkan persoalan matematika dengan memperhatikan tahapan-tahapan pemecahan masalah. Tahapan dalam memecahkan masalah terkadang diabaikan oleh setiap orang. Menurut Polya (dalam Rudi Santoso Yohanes, 2012: 13) langkah-langkah umum penyelesaian masalah yang disebut metode heuristik, adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah.

Langkah ini dapat dilakukan dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut:

- a. Apa yang diketahui?
- b. Apa yang dicari?
- c. Syarat-syarat apa yang harus dipenuhi?
- d. Konsep apa saja yang terdapat dalam masalah ini?
- e. Apakah saya sudah memahami konsep-konsep itu?
- f. Apa artinya istilah ini?
- g. Dapatkah saya mengekspresikan atau mempresentasikan dengan cara lain?

2. Merencanakan Penyelesaian.

Langkah ini meliputi usaha-usaha mencari informasi, antara lain:

- a. Mencari dan mengamati masalah yang ada hubungannya dengan masalah tersebut dan sudah diselesaikan sebelumnya.
- b. Menentukan definisi dari konsep-konsep yang terdapat dalam masalah tersebut.
- c. Menentukan teorema-teorema, aksioma-aksioma, sifat-sifat lain yang relevan dengan masalah atau bagian masalah tersebut.
- d. Mengubah formulasi masalah ke dalam bentuk yang lebih mudah untuk dimengerti.
- e. Memecah masalah atas bagian-bagian dan memikirkan penyelesaian dari setiap bagian.
- f. Memikirkan aturan-aturan yang dapat digunakan.
- g. Menggunakan langkah maju dari keadaan awal ke keadaan akhir, atau menggunakan langkah mundur dari keadaan akhir ke keadaan awal.

3. Melakukan Perhitungan.

Langkah ini meliputi usaha-usaha untuk:

- a. Menyusun langkah-langkah penyelesaian secara logis dan sistematis.
- b. Mengadakan pengecekan, apakah setiap langkah sudah diturunkan secara logis dari langkah-langkah sebelumnya.

4. Memeriksa kembali proses dan hasil.

Langkah ini dapat dilakukan dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut:

- a. Dapatkah atau sudahkah saya memeriksa hasil yang saya peroleh, atau langkah-langkah yang saya tulis?
- b. Dapatkah saya menurunkan hasil akhir itu dengan cara lain? Atau adakah cara lain untuk menyelesaikannya?
- c. Bagaimana saya mencapai hasil yang saya peroleh?

Siswa seringkali terjebak pada tahap 3 saja, sering melupakan tahap 4 dan mengabaikan tahap 1 dan tahap 2.

C. Otak Manusia

Otak adalah organ yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Untuk mengoptimalkan seluruh kemampuan dan potensi otak kita, langkah pertama yang harus diketahui adalah fungsi otak. Otak manusia terbagi menjadi dua belahan yaitu otak kiri dan otak kanan. Masing-masing mempunyai fungsi mental yang berbeda-beda.

1. Otak Kanan

Sutanto Windura (2012: 3) menyatakan bahwa otak kanan yang sering disebut otak seni atau otak kreatif, yang mengatur fungsi mental yang berhubungan dengan berpikir secara konseptual, gambar, irama, warna, dimensi/bentuk, imajinasi, dan melamun. Otak kanan juga mengatur fungsi motorik bagian tubuh sebelah kiri dan sifat ingatannya adalah jangka panjang. Menurut Ahmad Faidi (2013: 45) beberapa ciri khas yang dapat ditemukan pada diri seseorang yang memiliki tingkat kecerdasan otak kanan yang tinggi, antara lain suka lelucon, menyenangkan bagi orang lain, memiliki jiwa seni yang tinggi, penuh daya kreativitas, nyeleneh dan terkesan kacau, percaya pada intuisi, berjiwa agamais, serta memiliki rasa kepedulian dan solidaritas yang tinggi terhadap orang-orang di sekitarnya. Ahmad juga menambahkan bahwa seseorang yang senantiasa meningkatkan kecerdasan otak kanannya maka otak kirinya pun ikut berkembang seiring dengan perkembangan otak kanannya. Sedangkan pada otak kiri, yang terjadi justru sebaliknya. Semakin dominan otak kiri maka otak kanannya semakin melemah.

2. Otak Kiri

Sutanto Windura (2012: 3) otak kiri yang sering disebut otak logika, mengatur fungsi mental yang berhubungan dengan kata, angka, analisis, logika, urutan, garis, daftar, dan fungsi motorik bagian tubuh kanan manusia. Pada saat berbicara, mendengarkan, menulis, membaca, menghitung, berpikir logis adalah contoh penggunaan otak kiri manusia. Sifat otak kiri adalah ingatan jangka pendek. Telah disebutkan sebelumnya bahwa otak kanan dan otak kiri bekerja secara terbalik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa karakter seseorang yang dominan otak kiri berbeda dengan seseorang yang dominan otak kanan.

Menurut Dan Eden (dalam Rudi Santoso Yohanes, 2012: 6) perbedaan fungsi otak kiri dan otak kanan disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2.2 Fungsi Otak Kiri dan Otak Kanan

Fungsi Otak Kiri	Fungsi Otak Kanan
Mengontrol gerakan tubuh bagian kanan	Mengontrol gerakan tubuh bagian kiri
Menggunakan logika	Menggunakan perasaan
Analisa	Sintesis
Berorientasi pada detail	Berorientasi pada keseluruhan
Berdasarkan fakta	Berdasarkan imajinasi
Kata-kata dan bahasa	Simbol-simbol dan gambar-gambar
Sekarang dan masa lalu	Sekarang dan masa yang akan datang
Matematika dan sains	Filsafat dan agama
Dapat memahami	Dapat mengerti (misalnya: makna)
Mengetahui	Percaya
Menyatakan/mengakui	Menghargai
Cepat memahami urutan/pola	Cepat memahami mengenai ruang
Mengetahui nama objek	Mengetahui kegunaan objek
Berdasarkan pada realitas	Berdasarkan pada fantasi
Praktis	Bergerak dengan cepat
Menyukai yang aman	Senang mengambil resiko

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian kerangka berfikir dan rumusan masalah, maka peneliti mengambil hipotesis :

1. Kemampuan memecahkan masalah matematika antara kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan metode ekspositori + *mind map* lebih baik daripada kelompok siswa yang diajar dengan metode ekspositori.

2. Kemampuan memecahkan masalah matematika antara kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan metode ekspositori + *mind map* lebih baik daripada kelompok siswa yang diajar dengan metode ekspositori untuk kelompok siswa yang dominan otak kiri.
3. Kemampuan memecahkan masalah matematika antara kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan metode ekspositori + *mind map* lebih baik daripada kelompok siswa yang diajar dengan metode ekspositori untuk kelompok siswa yang dominan otak kanan.

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dikategorikan ke dalam *quasi eksperimen design* atau lebih dikenal dengan sebutan penelitian eksperimen semu. Desain ini dikatakan eksperimen semu karena tidak dapat mengontrol sepenuhnya variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu model pembelajaran, kemampuan memecahan masalah dan dominasi otak siswa.

B. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini yang menjadi obyek penelitian adalah SMPN 1 Madiun dengan populasi siswa kelas VIII. Sampel yang digunakan oleh peneliti adalah dua kelas dari kelas VIII. Satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*.

C. Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Metode Tes

Menurut Budiyono (dalam Vigih Hery Kristanto, 2012), metode tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subyek penelitian.

2. Metode Angket

Metode angket merupakan teknik pengumpul data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2012:199).

D. Instrumen Penelitian

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah dominasi otak masing-masing siswa apakah siswa dominan otak kanan atau otak kiri dan nilai tes kemampuan memecahkan masalah. Sesuai dengan data yang diperlukan, maka instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan memecahkan masalah dan angket dominasi otak. Angket yang digunakan adalah angket yang dikembangkan oleh Ipung Surya Perdana.

E. Teknik analisis data

Perlakuan yang diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh suatu data. Data tersebut berupa nilai tes kemampuan memecahkan masalah. Data yang telah diperoleh akan diuji untuk menentukan kebenaran dari hipotesis. Dalam pengujian hipotesis, yang pertama akan dilakukan adalah analisis menggunakan rumus statistik uji kesamaan beberapa varians atau analisis varians dan kesamaan dua rata-rata (uji t). Peneliti memerlukan nilai rata-rata dan simpangan baku dari nilai-nilai tes. Karena pengujian hipotesis menggunakan rumus statistik yang disyaratkan berdistribusi normal serta diketahui keadaan variansnya, maka perlu dilakukan pengujian normalitas data dan homogenitas varians.

ANALISIS DATA DAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumber data yaitu sampel yang terpilih. Sampel yang digunakan adalah sampel yang telah ditentukan oleh guru kelas VIII SMPN 1 Madiun. Hal ini tidak sesuai dengan pengambilan sampel pada bab III karena peneliti menyesuaikan kebijakan dari pihak sekolah. Nilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada saat pretes dan nilai

kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada saat postes dicari selisihnya untuk pengujian hipotesis. Dari selisih nilai tersebut diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4. 15 Data selisih nilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata	Simpangan Baku
Eksperimen	26	59,6308	9,2833
Kontrol	26	60,9692	16,4126

Tabel 4. 16 Data selisih nilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan angket dominasi otak.

Kelas	Jumlah Siswa	Siswa Dominan Otak Kiri			Siswa Dominan Otak Kanan		
		Jumlah	Rata-rata	Simpangan Baku	Jumlah	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	26	15	61,4667	10,1912	11	57,1273	7,6218
Kontrol	26	10	61,6600	19,2081	16	60,5375	15,0688

B. Analisis Hasil Penelitian

Berdasarkan uji analisis kemampuan memecahkan masalah matematika untuk hipotesis I diperoleh bahwa data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak homogen. Sehingga dilanjutkan dengan uji t' . Dengan banyak siswa kelas eksperimen (n_1) = 26, banyak siswa kelas kontrol (n_2) = 26, rata-rata kelas eksperimen (\bar{x}_1) = 59,6308 , rata-rata kelas kontrol (\bar{x}_2) = 60,9692 , varians kelas eksperimen (S_1^2) = 86,1790, varians kelas kontrol (S_2^2) = 269,3734 serta dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $t_{hitung} (= -0,3619) \notin DK = \{t' \mid t' > 1,71\}$ maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori + *mind map* tidak lebih baik daripada kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan uji analisis kemampuan memecahkan masalah matematika unruk hipotesis II diperoleh bahwa data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak homogen. Sehingga dilanjutkan dengan uji t' . Dengan banyak siswa kelas eksperimen (n_1) = 15, banyak siswa kelas kontrol (n_2) = 10, rata-rata kelas eksperimen (\bar{x}_1) = 61,4667, rata-rata kelas

kontrol (\bar{x}_2) = 61,66, varians kelas eksperimen (S_1^2) = 103,8609, varians kelas kontrol (S_2^2) = 368,9516 serta dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai t_{hitung} ($= -0,0292$) \notin DK = $\{t' \mid t' > 1,8189\}$ maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori + *mind map* tidak lebih baik daripada kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori untuk siswa dominan otak kiri.

Berdasarkan uji analisis kemampuan memecahkan masalah matematika untuk hipotesis III diperoleh bahwa data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak homogen. Sehingga dilanjutkan dengan uji t' . Dengan banyak siswa kelas eksperimen (n_1) = 11, banyak siswa kelas kontrol (n_2) = 16, rata-rata kelas eksperimen (\bar{x}_1) = 57,1273, rata-rata kelas kontrol (\bar{x}_2) = 60,5375, varians kelas eksperimen (S_1^2) = 58,0922, varians kelas kontrol (S_2^2) = 227,0678 serta dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai t_{hitung} ($= -0,7728$) \notin DK = $\{t' \mid t' > 1,7663\}$ maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori + *mind map* tidak lebih baik daripada kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori untuk siswa dominan otak kanan

PEMBAHASAN

1. Hipotesis Pertama

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori + *mind map* tidak lebih baik daripada kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis pertama yang peneliti ambil. Ketidakefektifan terjadi karena adaptasi yang cukup baik antara kelas eksperimen dengan pembelajaran ekspositori + *mind map* dan kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori. Berdasarkan paparan kerangka berpikir, penggunaan *mind map* akan membuat siswa lebih memahami materi yang diajarkan karena selain menghafal siswa juga menggambar sesuai kreatifitas masing-masing sehingga materi lebih dapat diingat oleh siswa. Dengan

menggunakan metode ekspositori yaitu guru sebagai sumber informasi tetapi siswa tetap mengerjakan latihan soal sendiri, saling bertanya dan juga berkelompok maka siswa lebih aktif mengikuti pelajaran. Dengan ditambahkannya *mind map* pada metode ekspositori maka akan lebih membuat siswa aktif dan memahami materi yang diajarkan daripada hanya menggunakan metode ekspositori saja. Mengingat bahwa secara teori *mind map* memiliki banyak manfaat. Namun berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti secara umum kedua kelas mengikuti pelajaran dengan baik. Keaktifan siswa pada kelas eksperimen sama dengan siswa pada kelas kontrol. Hal ini peneliti simpulkan dari keingintahuan siswa yang sama dilihat dari pertanyaan yang disampaikan oleh siswa. Sehingga walaupun tanpa membuat *mind map*, siswa kelas kontrol dapat menyimpulkan materi yang telah diajarkan dengan baik.

Ketidakefektifan juga terjadi karena kurangnya penyesuaian penggunaan metode ekspositori + *mind map* dengan waktu penelitian yang relatif singkat yaitu hanya tiga kali pertemuan, sehingga dimungkinkan siswa masih belum terbiasa membuat *mind map* dalam belajar. Mengingat bahwa membuat *mind map* membutuhkan waktu yang cukup lama.

2. Hipotesis Kedua

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori + *mind map* tidak lebih baik daripada kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori untuk kelompok siswa yang dominan otak kiri. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis kedua yang peneliti ambil. Ketidakesesuaian ini dapat dilihat karena siswa yang memiliki dominasi otak kiri baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Bedanya adalah pada kelas eksperimen siswa membuat *mind map* sedangkan pada kelas kontrol tidak. Siswa pada kelas eksperimen memiliki kesempatan untuk merangkum materi yang telah dipelajari dalam bentuk gambar, yaitu *mind map* sehingga waktu yang dimiliki kelas eksperimen dalam mengerjakan latihan soal berkurang. Sebaliknya pada kelas kontrol memiliki waktu yang lebih banyak dalam mengerjakan soal latihan. Sehingga diperoleh hasil kelas kontrol yang

justru lebih baik daripada kelas eksperimen untuk kelompok siswa yang dominan otak kiri.

Secara teori, otak kiri mengatur fungsi mental yang berhubungan dengan kata, angka, analisis, logika, urutan, garis, daftar, dan fungsi motorik bagian tubuh kanan manusia. Siswa dapat mengoptimalkan kemampuan otak kirinya dengan membuat *mind map* karena *mind map* tidak hanya gambar tetapi juga kata dan penulisannya secara sistematis sesuai dengan fungsi otak kiri. Sehingga dimungkinkan penggunaan *mind map* pada metode ekspositori untuk siswa dominan otak kiri lebih baik daripada hanya menggunakan metode ekspositori saja. Namun berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, penggunaan *mind map* belum dapat dimoptimalkan oleh siswa. Hal ini dimungkinkan karena belum terbiasanya siswa dalam membuat *mind map*. Mengingat bahwa *mind map* membutuhkan waktu yang tidak sedikit.

3. Hipotesis Ketiga

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori + *mind map* tidak lebih baik daripada kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori untuk kelompok siswa yang dominan otak kanan. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis ketiga yang peneliti ambil. Ketidaksesuaian ini dapat dilihat karena siswa yang memiliki dominasi otak kanan baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Bedanya adalah pada kelas eksperimen siswa membuat *mind map* sedangkan pada kelas kontrol tidak. Siswa pada kelas eksperimen memiliki kesempatan untuk merangkum materi yang telah dipelajari dalam bentuk gambar, yaitu *mind map* sehingga waktu yang dimiliki kelas eksperimen dalam mengerjakan latihan soal berkurang. Sebaliknya pada kelas kontrol memiliki waktu yang lebih banyak dalam mengerjakan soal latihan. Sehingga diperoleh hasil kelas kontrol yang justru lebih baik daripada kelas eksperimen untuk kelompok siswa yang dominan otak kanan.

Secara teori, otak kanan mengatur fungsi mental yang berhubungan dengan berpikir secara konseptual, gambar, irama, warna, dimensi/bentuk,

imajinasi, dan melamun. Siswa dapat mengoptimalkan kemampuan otak kanannya dengan membuat *mind map* karena *mind map* berupa gambar dan juga berwarna warni sesuai dengan wilayah otak kanan. Sehingga dimungkinkan penggunaan *mind map* pada metode ekspositori untuk siswa dominan otak kanan lebih baik daripada hanya menggunakan metode ekspositori saja. Namun berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, penggunaan *mind map* belum dapat dimaksimalkan oleh siswa. Hal ini dimungkinkan karena belum terbiasanya siswa dalam membuat *mind map*. Mengingat bahwa *mind map* membutuhkan waktu yang tidak sedikit.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data serta pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori + *mind map* tidak lebih baik daripada kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori.
2. Kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori + *mind map* tidak lebih baik daripada kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori untuk siswa dominan otak kiri.
3. Kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori + *mind map* tidak lebih baik daripada kemampuan memecahkan masalah matematika dengan pembelajaran ekspositori untuk siswa dominan otak kanan.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Guru dapat mempertimbangkan untuk menerapkan pembelajaran dengan menggunakan *mind map* sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan

- memecahkan masalah matematika siswa dengan mempertimbangkan teori yang menyatakan bahwa *mind map* memiliki banyak manfaat dalam belajar.
2. Peneliti menyarankan untuk menambah waktu penelitian supaya hasil yang diperoleh lebih akurat.
 3. Diperlukan suatu perencanaan pengajaran yang matang agar pengajaran dengan menggunakan *mind map* ini dapat berjalan dengan baik.
 4. Bagi yang ingin melakukan penelitian menggunakan *mind map* ditinjau dari dominasi otak kiri dan otak kanan, peneliti menyarankan untuk memberikan angket di awal dan di akhir pembelajaran sehingga bisa dilihat pengaruh dari penggunaan *mind map* tersebut terhadap dominasi otak siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alisah, Evawati dan Eko P.D. 2007. *Filsafat Dunia Matematika Pengantar untuk Memahami Konsep-konsep Matematika*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Buzan, Tony. 2005. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Faidi, Ahmad. 2013. *Tutorial Mengajar untuk Melejitkan Otak Kanan & Kiri Anak*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Kristanto, Vigih Hery. 2012. *Efektifitas Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Kontekstual Ditinjau dari Tipe Kepribadian Dominan Siswa Pada Pokok Bahasan Himpunan*. Tesis: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- M. Abdulloh. 2013. *Model pembelajaran mind mapping*. Diunduh dalam <http://abdullohrasta.blogspot.com/2013/10/model-pembelajaran-mind-mapping.html> . Diakses pada tanggal 17 juli 2014.
- Riadi, Muchlisin. 2012. *Metode Belajar Ekspositori*. Diunduh dalam <http://www.kajianpustaka.com/2012/12/metode-belajar-ekspositori.html> . Diakses pada tanggal 25 Januari 2014.

Santoso, AM Rukky. 2002. *Right Brain Mengembangkan Kemampuan Otak Kanan untuk Kehidupan yang Lebih Berkualitas*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Windura, Sutanto. 2012. *88 Cemilan Otak Sehat*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

----- . 2013. *1st Mind Map Teknik Berpikir & Belajar Sesuai Cara Kerja alami Otak*. Jakarta: PT Gramedia.

Yohanes, Rudi Santoso. 2012. *Proses Berpikir Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Dominasi Otak Kiri dan Otak Kanan*. Laporan Penelitian: Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.

Yusro. Refleksi Akhir Tahun 2012: *Sakitnya Pendidikan Kita!* Diunduh dalam <http://edukasi.kompasiana.com/2012/12/29/refleksi-akhir-tahun-2012-sakitnya-pendidikan-kita--520765.html>. Diakses pada tanggal 15 Desember 2013.