

LAPORAN PENELITIAN
DOSEN PEMULA

| | |
|--|-------------------------|
| MILIK PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG | |
| DITERIMA TGL | 4 Maret 2013 |
| SUMBER/HARGA | Hd |
| KOLASI | . k1 |
| NO. INVENTARIS | 59 / Hd (2013 - P.1 Ci) |
| KLASIFIKASI | 510.7 Mir P.1 |



PENGARUH *MIND MAP* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DI KELAS VIII SMP NEGERI 8 PADANG

Oleh:

Mirna, S.Pd., M.Pd.


Dibiayai oleh DIPA Universitas Negeri Padang sesuai dengan Surat Penugasan
Pelaksanaan Penelitian Dosen Pemula Tahun Anggaran 2012
Nomor: 432/UN35.2/PG/2012 tanggal 25 Juli 2012

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2012

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN HASIL PENELITIAN DOSEN PEMULA

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Judul Penelitian | : Pengaruh <i>Mind Map</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP Negeri 8 Padang |
| 2. Bidang Penelitian | : Pendidikan dan Ilmu Pendidikan |
| 3. Ketua Peneliti | |
| a. Nama Lengkap | : Mima, S.Pd., M.Pd. |
| b. Jenis Kelamin | : Perempuan |
| c. NIP | : 19700811 200912 2 001 |
| d. Disiplin Ilmu | : Pendidikan Matematika |
| e. Pangkat/Golongan | : Penata Muda Tk I / III b |
| f. Jabatan Fungsional | : Lektor |
| g. Fakultas/Jurusan | : FMIPA/Matematika |
| h. Alamat Kantor | : Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Padang |
| i. Telp/Faks/E-mail | : (0751) 444648/ (0751) 7057420 |
| j. Alamat Rumah | : Lb. Gading Permai VI/H-14 Padang |
| k. Telp/Faks/E-mail | : 081363465173/mima_ujang@yahoo.com |
| 4. Jumlah Anggota Peneliti | : 2 orang |
| Nama Anggota | : Yulia Rahmi (Mahasiswa) Silvia Yanirawati (Mahasiswa) |
| 5. Lokasi Penelitian | : SMP Negeri 8 Padang |
| 6. Jumlah Biaya Penelitian | : Rp 7.500.000,- |
| Terbilang | : Tujuh Juta Lima Ratus Ribu Rupiah |

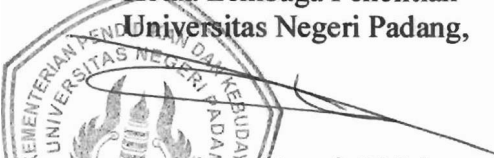
Mengetahui:
Dekan FMIPA,

Prof. Dr. Lufri, MS.
NIP. 19610510 198703 1 020

Padang, Desember 2012
Ketua Peneliti,



Mima, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19700811 200912 0 001

Menyetujui:
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang,


Dr. Alwen Bentri, M.Pd.
NIP. 19610722 198602 1 002

LEMBARAN IDENTITAS PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN DOSEN PEMULA

1. a. Judul Penelitian : Pengaruh *Mind Map* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP Negeri 8 Padang
- b. Bidang Ilmu : Pendidikan Matematika
2. Personalia
- a. Ketua Peneliti
- Nama Lengkap dan Gelar : Mirna, S.Pd., M.Pd.
Pangkat/Golongan/NIP : Penata Muda Tk I / III b
Fakultas/Jurusan : FMIPA/Matematika
- b. Anggota Peneliti 1
- Nama Lengkap dan Gelar : Yulia Rahmi
Pangkat/Golongan/NIP : Mahasiswa
Fakultas/Jurusan : FMIPA/Matematika
- c. Anggota Peneliti 2
- Nama Lengkap dan Gelar : Silvia Yanirawati
Pangkat/Golongan/NIP : Mahasiswa
Fakultas/Jurusan : FMIPA/Matematika
3. Laporan Penelitian : Telah direvisi sesuai dengan saran pada seminar hasil penelitian.

Padang, Desember 2012

Pembimbing,



Dr. Yerizon, M.Si.
NIP. 19670708 199303 1 005

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang,



ABSTRACT

This study aims to determine whether the mind map affects creative thinking ability and students learning outcomes in mathematics learning in class VIII SMP Negeri 8 Padang. This study was a pre-experimental with the one shot case study design. Sample was determined by purposive sampling technique. The subjects of this research were students in class VIII E of SMP Negeri 8 Padang. The research subjects were given treatment to making a mind map on the learning process. The data of this research obtained in the form of value the ability to make a mind map, the value of ability to think creatively, and mathematics learning outcomes. The data were analyzed by regression analysis. The results show that there is an influence of the ability of create a mind map toward the creative thinking ability with regression relationship $y = 11.7 + 5.01x$, and determination $R^2 = 25.9\%$. This means, 25.9% of the total variation in the creative thinking ability explained with this model. Furthermore, there is the influence of the ability of create a mind map toward mathematics learning outcomes with regression relationship $y = -32 + 1.31x$ and determination $R^2 = 56.68\%$. This means, 56.68% of the total variation in learning outcomes described with these models.

Keyword: Mind map, creative thinking ability, mathematics learning outcomes

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah *mind map* mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 8 Padang. Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimen dengan rancangan *The One Shot Case Study* dan pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Terpilih siswa kelas VIII E SMP Negeri 8 Padang sebagai subjek penelitian. Kepada subjek penelitian diberikan perlakuan yaitu pembuatan *mind map* pada proses pembelajaran. Data penelitian yang diperoleh berupa nilai kemampuan membuat *mind map*, nilai kemampuan berpikir kreatif, dan nilai hasil belajar matematika siswa. Data tersebut dianalisis dengan analisis regresi. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *mind map* terhadap kemampuan berpikir kreatif dengan hubungan regresinya $\hat{y} = 11,7 + 5,01x$ dan $R^2 = 25,9\%$. Hal ini berarti, sebesar 25,9% dari seluruh variasi total kemampuan berpikir kreatif diterangkan oleh model ini. Selanjutnya juga terdapat pengaruh *mind map* terhadap hasil belajar matematika siswa dengan hubungan regresinya $\hat{y} = -32 + 1,31x$ dan $R^2 = 56,68\%$. Hal ini berarti, sebesar 56,68% dari seluruh variasi total hasil belajar diterangkan oleh model ini.

Keyword: *Mind map*, kemampuan berpikir kreatif, hasil belajar matematika

PENGANTAR

Kegiatan penelitian mendukung pengembangan ilmu serta terapannya. Dalam hal ini Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang berusaha mendorong dosen untuk melakukan penelitian sebagai bagian integral dari kegiatan mengajarnya, baik secara langsung dibiayai oleh dana Universitas Negeri Padang maupun dana dari sumber lain yang relevan atau bekerjasama dengan instansi terkait.

Sehubungan dengan itu, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang bekerjasama dengan Pimpinan Universitas, telah memfasilitasi penelitian tentang **Pengaruh *Mind Map* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP Negeri 8 Padang**, sesuai dengan Perjanjian Penelitian DIPA Universitas Negeri Padang Tahun Anggaran 2012 Nomor: 432/UN35.2/PG/2012 tanggal 25 Juli 2012.

Kami menyambut gembira usaha yang dilakukan peneliti untuk menjawab berbagai permasalahan pembangunan, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan penelitian yang tersebut di atas. Dengan selesainya penelitian ini, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang akan dapat memberikan informasi yang dapat dipakai sebagai bagian upaya penting dalam peningkatan mutu pendidikan pada umumnya. Di samping itu, hasil penelitian ini juga diharapkan memberikan masukan bagi instansi terkait dalam rangka penyusunan kebijakan pembangunan.

Hasil penelitian ini telah ditelaah oleh tim pembahas usul dan laporan penelitian, kemudian untuk tujuan desiminasi, hasil penelitian ini telah diseminarkan di tingkat Universitas. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pada umumnya dan khususnya peningkatan mutu staf akademik Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini, terutama kepada lembaga terkait yang menjadi objek penelitian, responden yang menjadi sampel penelitian, dan tim pereviu Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang. Secara khusus, kami menyampaikan terima kasih kepada Rektor Universitas Negeri Padang yang telah berkenan memberi bantuan pendanaan bagi penelitian ini. Kami yakin tanpa dedikasi dan kerjasama yang terjalin selama ini, penelitian ini tidak akan dapat dilaksanakan sebagaimana yang diharapkan dan semoga kerjasama yang baik ini akan menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Terima kasih

Padang, Desember 2012
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang,



Dr. Alwen Bentri. M.Pd.
NIP. 19610722 198602 1 002

PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga laporan penelitian ini dapat selesai tepat pada waktunya. Penelitian ini merupakan penelitian dosen pemula yang dibiayai sesuai dengan Perjanjian Penelitian DIPA Universitas Negeri Padang Tahun Anggaran 2012 Nomor: 432/UN35.2/PG/2012 tanggal 25 Juli 2012.

Dalam menyelesaikan laporan ini peneliti memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Alwen Bentr, M.Pd. Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Prof. Dr. Lufri, MS., Dekan FMIPA Universitas Negeri Padang.
3. Ibu Dr. Armianti, M.Pd., Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Dr. Yerizon, M.Si., Pembimbing penulisan proposal penelitian.
5. Bapak Dr. Yulkifli, M.Si., Pembahas laporan penelitian.
6. Bapak Drs. Ahmad Nurben, Kepala SMP Negeri 8 Padang.
7. Ibu Dra. Masnailis, guru matematika SMP Negeri 8 Padang.
8. Siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Padang tahun pelajaran 2011/2012.
9. Pihak-pihak lain yang mendukung dan memberikan bantuan selama penelitian dan penyusunan laporan ini.

Peneliti menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif selalu diharapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang. Akhirnya peneliti berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terkait.

Padang, Desember 2012

Peneliti

DAFTAR ISI

| | | |
|------------------------------|---|----|
| HALAMAN PENGESAHAN | i | |
| HALAMAN IDENTITAS PENGESAHAN | ii | |
| ABSRATCT DAN RINGKASAN | iii | |
| PENGANTAR | iv | |
| DAFTAR ISI | vi | |
| DAFTAR LAMPIRAN | vii | |
| DAFTAR TABEL | viii | |
| DAFTAR GAMBAR | ix | |
| | | |
| BAB I | PENDAHULUAN | 1 |
| | A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| | B. Rumusan Masalah | 4 |
| BAB II | TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| | A. Pembelajaran Matematika | 6 |
| | B. Pembelajaran Menggunakan <i>Mind Map</i> | 8 |
| | C. Kemampuan Berpikir Kreatif | 13 |
| | D. Hasil Belajar | 19 |
| BAB III | TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN | 21 |
| | A. Tujuan Penelitian | 21 |
| | B. Manfaat Penelitian | 21 |
| BAB IV | METODE PENELITIAN | 23 |
| | A. Jenis Penelitian | 23 |
| | B. Subjek Penelitian | 23 |
| | C. Instrumen Penetian | 23 |
| | D. Pelaksanaan Penelitian | 27 |
| BAB V | HASIL DAN PEMBAHASAN | 28 |
| | A. Hasil Penelitian | 28 |
| | B. Pembahasan | 40 |
| BAB VI | KESIMPULAN DAN SARAN | 47 |
| | A. Kesimpulan | 47 |
| | B. Saran | 47 |
| | | |
| DAFTAR PUSTAKA | | 49 |
| LAMPIRAN | | |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|-------------|---|----|
| Lampiran 1 | Data Nilai Ujian Semester Ganjil Kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2011/2012 | 51 |
| Lampiran 2 | Contoh Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (<i>Lesson Plan</i>) | 52 |
| Lampiran 3 | Soal Tes Hasil Belajar Matematika | 56 |
| Lampiran 4 | Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif | 59 |
| Lampiran 5 | Contoh <i>Mind Map</i> yang dibuat siswa | 61 |
| Lampiran 6 | Data nilai <i>mind map</i> masing-masing siswa pada setiap pertemuan | 63 |
| Lampiran 7 | Data kemampuan berpikir kreatif masing-masing siswa | 64 |
| Lampiran 8 | Data hasil belajar matematika siswa | 65 |
| Lampiran 9 | Uji normalitas kemampuan berpikir kreatif menggunakan uji <i>Anderson-Darling</i> | 66 |
| Lampiran 10 | Analisis regresi data nilai <i>mind map</i> dan kemampuan berpikir kreatif | 67 |
| Lampiran 11 | Uji normalitas hasil belajar menggunakan uji <i>Anderson-Darling</i> | 68 |
| Lampiran 12 | Analisis regresi data nilai <i>mind map</i> dan hasil belajar matematika | 69 |
| Lampiran 13 | Analisis regresi data kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar matematika | 70 |
| Lampiran 14 | Abstrak mahasiswa anggota penelitian | 71 |
| Lampiran 15 | Luaran Penelitian : <i>The Influence of Mind Map Toward Students Creative Thinking Ability in Mathematics Learning In SMP Negeri 8 Padang. (Article in the International Seminar and Workshop on Mathematics Education in Graduate Program State University of Padang on 4 - 5 of November 2012)</i> | 72 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|---------|--|----|
| Tabel 1 | Rubrik Penskoran <i>Mind map</i> Siswa | 24 |
| Tabel 2 | Kriteria Penskoran Kemampuan berpikir kreatif | 26 |
| Tabel 3 | Rata-rata, maksimum, dan minimum dari nilai <i>Mind Map</i> | 29 |
| Tabel 4 | Kemampuan Berpikir Kreatif, Hasil Belajar, dan Nilai <i>Mind Map</i> | 31 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|----------|--|----|
| Gambar 1 | <i>Contoh Mind Map</i> | 10 |
| Gambar 2 | Hasil plot data <i>mind map</i> dan kemampuan berpikir kreatif | 32 |
| Gambar 3 | Hasil Plot Data <i>mind map</i> dan hasil belajar | 35 |
| Gambar 4 | Hasil plot data kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar | 36 |
| Gambar 5 | Hubungan <i>mind map</i> , berpikir kreatif, dan hasil belajar | 40 |
| Gambar 6 | Contoh <i>mind map</i> Siswa T | 41 |
| Gambar 7 | Contoh <i>Mind map</i> Siswa M | 42 |
| Gambar 8 | Contoh <i>mind map</i> Siswa L | 43 |
| Gambar 9 | Contoh jawaban siswa T pada tes kemampuan berpikir kreatif | 45 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hasil-hasil penelitian tentang pembelajaran matematika, baik di tingkat nasional maupun di tingkat internasional menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia masih rendah. Menurut Fauzan (2010) siswa Indonesia masih lemah dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang melibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Di antara kemampuan tingkat tinggi ini adalah kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif.

Pehkonen (dalam Siswono, 2008) mengungkapkan kemampuan berpikir kreatif merupakan kombinasi antara berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tapi masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktek pemecahan masalah, pemikiran divergen menghasilkan banyak ide yang berguna dalam menyelesaikan masalah. Menurut Windura (2009) dalam berpikir kreatif dua bagian otak (kiri dan kanan) sangat diperlukan. Otak kiri disebut dengan otak analisis, sedangkan otak kanan sering disebut dengan otak kreatif. Dengan menyeimbangkan kedua belah otak, diharapkan siswa dapat mengoptimalkan fungsi otak secara baik.

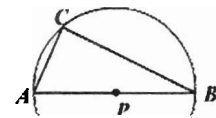
Pemerintah telah menyikapi hal ini dengan menetapkan kurikulum 2006 yang mengisyaratkan pentingnya mengembangkan kreativitas siswa dan kemampuan berpikir kreatif melalui aktivitas-aktivitas kreatif dalam

pembelajaran matematika. Kreativitas dapat dipandang sebagai produk dari berpikir kreatif, sedangkan aktivitas kreatif merupakan kegiatan dalam pembelajaran yang diarahkan untuk mendorong atau memunculkan kreativitas siswa. Jadi, untuk mencapai tujuan kurikulum, diperlukan pembelajaran yang tidak mengharuskan siswa menghafal fakta, konsep, prinsip, atau prosedur, tetapi pembelajaran yang mendorong siswa mengembangkan aktifitas kreatif.

Namun kenyataan, permasalahan belum teratasi juga. Pada bulan Maret 2012 penulis memberikan soal berikut kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Padang yang baru saja selesai mempelajari materi lingkaran.

Pada gambar di samping AB adalah diameter lingkaran.

- Jika busur $\widehat{BC} = 132^\circ$, berapakah besar sudut C? Mengapa begitu jawabanmu?*
- Salinlah lingkaran pada gambar di samping. Gambarkanlah dua buah segitiga lagi pada lingkaran tersebut yang salah satu sudutnya sama besar dengan $\angle C$ dan dua titik lainnya adalah A dan B.*
- Perhatikan jawaban kamu pada soal b. Apakah luas semua segitiga seperti itu dapat berbeda? Mengapa?*



Semua siswa menjawab dengan benar soal nomor a. Untuk nomor b, hanya 13,6% siswa yang menjawab benar dengan gambar segitiga-segitiga yang tidak selalu kongruen dengan $\triangle ABC$. Siswa inilah yang dapat menjawab benar soal c. 50% siswa dapat menjawab benar, namun segitiga-segitiga yang digambarnya kongruen dengan $\triangle ABC$. 36,4% siswa tidak dapat menjawab benar soal b. Dengan demikian 86,4% siswa gagal menjawab soal c. Ini menunjukkan bahwa siswa memahami prinsip sudut keliling yang menghadap busur yang sama pada sebuah lingkaran adalah sama. Namun, umumnya siswa tidak berhasil mengembangkan aktivitas kreatif untuk menemukan segitiga yang memenuhi b tetapi tidak kongruen dengan $\triangle ABC$ sehingga luas segitiga dapat berbeda.

Kenyataan ini disebabkan oleh kecenderungan siswa belajar dengan menghafal konsep, prinsip, atau prosedur matematika daripada memahaminya. Pembelajaran yang mereka jalani belum menyeimbangkan antara logika dan kreativitas, bahkan cenderung mengabaikan kreatifitas. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi hal ini adalah dengan menggunakan *mind map*. Menurut Buzan (2009) "*mind map* adalah alat pemikiran kreatif yang betul-betul hebat karena merupakan sarana untuk menggali kreativitas". Ini berarti, *mind map* dapat dijadikan sebagai suatu alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pemanfaatan *mind map* dalam pembelajaran disampaikan oleh Windura (2009) bahwa "*mind map* menggunakan banyak gambar dan sekaligus menggunakan kedua belah otak kita secara bersamaan dan seimbang". Dengan menyeimbangkan kedua belah otak, diharapkan siswa dapat mengoptimalkan fungsi otak secara baik.

Selanjutnya Michalko dalam Buzan (2009) menyampaikan tujuh manfaat *mind map* yaitu: 1) Mengaktifkan seluruh otak, 2) Membereskan akal dari kekusutan mental, 3) Menungkinkan kita berfokus pada pokok bahasan, 4) Membantu menunjukkan hubungan antara bagian-bagian informasi yang saling terpisah, 5) Memberi gambaran yang jelas pada keseluruhan dan perincian, 6) Memungkinkan kita mengelompokkan konsep, membantu kita membandingkannya, dan 7) Mensyaratkan kita untuk memusatkan perhatian pada pokok bahasan yang membantu mengalihkan informasi tentangnya dari ingatan jangka pendek ke ingatan jangka panjang. Selain itu, Real (2006) juga menambahkan manfaat *mind map* bahwa "*many students find that the use of mindmaps helps them take notes more effectively and remember better when*

rev study for exams". Berdasarkan manfaat *mind map* tersebut, terlihat bahwa *mind map* memungkinkan siswa membuat catatan dengan mengelompokkan dan mengembangkan materi sehingga *mind map* dapat membantu siswa mengingat dan mengembangkan materi yang telah dipelajarinya.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, penulis melakukan penelitian menggunakan *mind map* dalam pembelajaran matematika. *Mind map* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Dengan semakin baiknya kemampuan berpikir kreatif siswa, kemampuan memecahkan masalahnya akan meningkat pula. Artinya, kesulitan yang selama ini dialaminya dalam mengerjakan soal-soal *tidak rutin* akan semakin berkurang sehingga permasalahan rendahnya hasil belajar siswa dapat diatasi. Untuk itu, penelitian ini diberi judul "Pengaruh *Mind Map* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP Negeri 8 Padang".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah *mind map* mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 8 Padang?
2. Apakah kemampuan membuat *mind map* mempengaruhi hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 8 Padang?

3. Apakah terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Padang?

BAB IV

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

Dalam proses belajar siswa mengalami perubahan dalam dirinya. Perubahan tersebut dapat berupa pengetahuan, keterampilan, kebiasaan dan sikap. Agar siswa berhasil, guru perlu melakukan upaya-upaya untuk mendorong dan memfasilitasi mereka belajar. Upaya membelajarkan siswa seperti ini menurut Degeng dalam Mulyardi (2002) disebut dengan pembelajaran.

Berkaitan dengan matematika, Nikson dalam Mulyardi (2002) menyatakan bahwa “Pembelajaran matematika adalah upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali”. Jadi dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika adalah upaya atau usaha guru dalam membelajarkan siswa agar dapat mengkonstruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika.

Agar siswa dapat mengkonstruksi mengkonstruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan baik diperlukan suasana pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Bagi kebanyakan siswa belajar yang banyak menggunakan hafalan merupakan kegiatan yang menjengkelkan, atau paling tidak hal yang tidak menarik atau tidak menyenangkan sehingga pada saat ulangan yang terdapat adalah keluhan, kekhawatiran bahkan ketegangan.

Hal di atas menurut Buzan (2009), Kho (2008), dan Windura (2010), disebabkan karena siswa tersebut mengingat pelajaran dengan otak kiri saja.

Menurut Windura, belajar bisa sangat menyenangkan dan mengasyikkan jika tahu prinsipnya, yaitu *Use Both Sides of Your Brain!*. Windura (2010) menyarankan agar selama proses pembelajaran, libatkanlah kedua belahan otak (kiri dan kanan) secara seimbang karena masing-masing mempunyai intensitas fungsi dan karakteristik yang berbeda. Sesuatu yang berhubungan dengan aktivitas menghitung, berbahasa, membaca, berbicara, mendengarkan, dan menghitung untuk memecahkan masalah adalah menggunakan otak kiri. Sebaliknya, saat melakukan kreativitas menyelesaikan sebuah masalah, membuat/menyatakan konsep, seni/musik, gambar/warna, emosi dan imajinasi otak kanan yang bekerja. Jadi, otak kiri sifat memorinya adalah jangka pendek, sedangkan otak kanan sifat memorinya adalah jangka panjang.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional yang selama ini diterapkan lebih banyak memberikan porsi bagi guru sebagai sumber informasi utama. Hal ini mengakibatkan kreativitas siswa terhambat dan kemampuan berpikir siswa tidak berkembang lebih baik. Untuk mengatasi hal ini guru perlu memikirkan proses pembelajaran berpusat pada siswa yang memberi siswa kesempatan berlatih berpikir kritis dan kreatif. Di antara yang dapat dilakukan adalah menerapkan pembelajaran kontekstual menggunakan *mind map*. Banyak ahli tentang otak seperti di atas, menetapkan *mind map* sebagai alternatif alat/teknik untuk menggunakan kedua belahan otak secara seimbang. Dengan pembelajaran seperti ini, diharapkan belajar matematika bagi siswa menjadi lebih menyenangkan dan mengasyikkan sehingga kemampuan berpikir siswa berkembang lebih baik.

B. Pembelajaran Menggunakan *Mind Map*

Telah diuraikan di atas bahwa suasana pembelajaran perlu dirancang menarik, interaktif, merangsang kedua belahan otak siswa secara seimbang, memperhatikan keunikan setiap individu, serta melibatkan partisipasi aktif siswa bermain dan berkreaitivitas. Teknik yang menunjang suasana belajar seperti ini adalah *mind map*. Menurut Buzan (2009), Kho (2008), dan Windura (2010) "*mind map* adalah suatu teknis grafis (gambar) yang memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi seluruh kemampuan otak untuk keperluan berpikir dan belajar. Cara kerja *mind map* sesuai dengan cara kerja alami otak manusia yang lebih cenderung berupa gambar atau *image* daripada verbal, tertulis, atau lisan. Oleh karena itu, *mind map* juga sangat bagus dipakai untuk membantu pemahaman materi pelajaran yang sifatnya bukan hafalan, seperti matematika, fisika, bahasa Inggris dan lain sebagainya. Berikut adalah contoh *mind map* matematika.

Mind map dapat juga dikatakan sebagai cara yang paling efektif dan efisien untuk memasukan informasi ke otak, menyimpan di otak, dan mengambil informasi dari otak. Sistem ini dipopulerkan oleh Tony Buzan pada tahun 1974. Menurut Buzan (2009):

Mind map adalah sistem penyimpanan, penarikan data, dan akses yang luar biasa untuk perpustakaan raksasa, yang sebenarnya ada dalam otak kita yang menakjubkan. Dengan *mind map*, setiap potong informasi baru yang kita masukkan ke perpustakaan kita otomatis "dikaitkan" ke semua informasi yang sudah ada di sana. Semakin banyak kaitan ingatan yang melekat pada setiap potong informasi dalam kepala kita, akan semakin mudah kita "menggait keluar" apapun informasi yang kita butuhkan.

Sejalan dengan pendapat di atas, Khoo (2008) menambahkan bahwa "*Mind map* adalah alat membuat catatan penting yang dapat membantu untuk

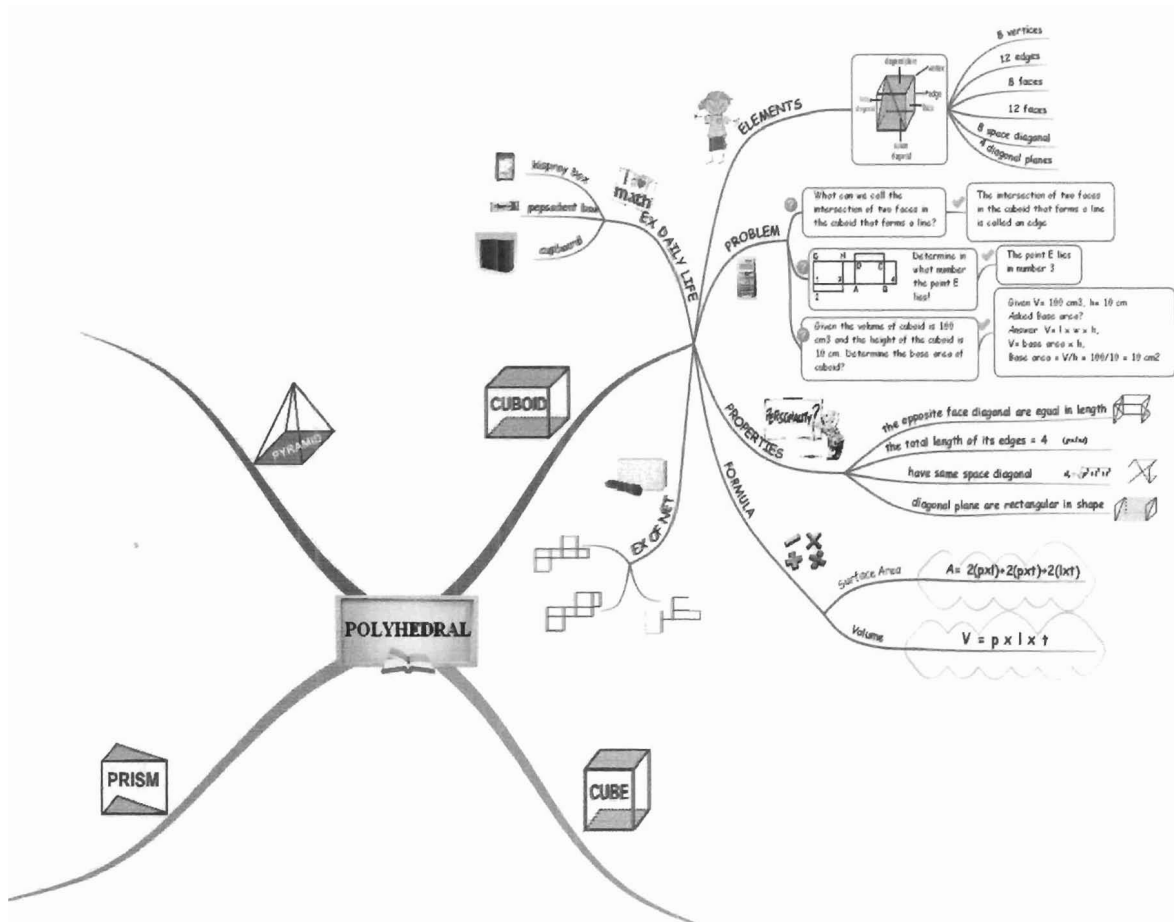
menghemat waktu, meningkatkan kemampuan mengingat, dan mengerti lebih baik". Dari definisi tersebut, catatan dapat membantu menyerap informasi dengan baik karena catatan mempermudah mengerti dan mengingat informasi.

Selanjutnya menurut Waruwu (dalam <http://www.mindmapping.com/> 2012): *Mind Map* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan memetakan pikiran-pikiran kita, secara menarik, mudah dan berdaya guna. Dari definisi ini, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan *mind map* dapat dikembangkan aktivitas-aktivitas kreatif yang akan memperkuat kemampuan berpikir kreatif siswa.

Menurut Windura (2010) dan Paramitasari (2011) sistem peta pikiran (*mind map*) adalah suatu teknis grafis yang dapat menyelaraskan proses belajar dengan cara kerja alami otak, yaitu pancaran pikiran (*radiant thinking*). *Radiant thinking* adalah berpikir secara memancar (*radiating*) dari satu titik ke segala arah. Pikiran yang mengalir bebas (*free flow thinking*) perlu dijaga tanpa dihalang-halangi. Latihan pemancaran pikiran ini sangat baik untuk melatih kemampuan terutama aspek kreativitas. Lebih jauh Windura mengatakan bahwa banyak pakar otak berpendapat bahwa kreativitas dapat diartikan seberapa banyak pancaran pikiran yang dapat ditimbulkan dari pusat pemikiran dalam *mind map*.

Dari beberapa definisi yang dikemukakan para ahli di atas, dengan memperhatikan objek matematika yang terdiri dari fakta, konsep, prinsip, dan prosedur, dapat disimpulkan bahwa *Mind Map* dalam pembelajaran matematika adalah diagram yang digunakan untuk menyatakan fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip atau prosedur-prosedur dalam hubungan yang

tersusun secara radial di sekitar objek utama. Misalnya, jika ingin memaparkan bangun datar seperti pada gambar di atas, maka yang perlu ditelaah adalah hal-hal yang berhubungan dengan ciri-ciri, jenis-jenis, sifat-sifat, atau penerapannya. Gambar 1 adalah contoh dari *mind map* untuk bangun ruang (*polyhedral*).



Gambar 1: Contoh *Mind Map*

Dari gambar 1 tersebut terlihat bahwa *mind map* memungkinkan penggunanya melihat gambaran keseluruhan sekaligus detail permasalahan pada saat bersamaan. Penggunaan banyak gambar dan ilustrasi serta warna akan mengaktifkan sisi otak kanan siswa dan menyeimbangkannya dengan otak kirinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Waruwu (2010) bahwa kegunaan *mind map* adalah: 1) Memberi pandangan menyeluruh pokok masalah atau

area yang luas; 2) Memungkinkan kita merencanakan rute atau membuat pilihan-pilihan dan mengetahui ke mana kita akan pergi dan di mana kita berada; 3) Mengumpulkan sejumlah besar data di satu tempat; 4) Mendorong pemecahan masalah dengan membiarkan kita melihat jalan-jalan terobosan kreatif baru; dan 5) Menyenangkan untuk dilihat, dibaca, dicerna dan diingat.

Selain itu, terdapat tujuh manfaat *mind map* yang dikemukakan oleh Michalko dalam Buzan (2009), yaitu: 1) Mengaktifkan seluruh otak; 2) Membereskan akal dari kekusutan mental; 3) Menungkinkan kita berfokus pada pokok bahasan; 4) Membantu menunjukkan hubungan antara bagian-bagian informasi yang saling terpisah; 5) Memberi gambaran yang jelas pada keseluruhan dan perincian; 6) Memungkinkan kita mengelompokkan konsep, membantu kita membandingkannya; dan 7) Mensyaratkan kita untuk memusatkan perhatian pada pokok bahasan yang membantu mengalihkan informasi tentangnya dari ingatan jangka pendek ke ingatan jangka panjang.

Jadi, *mind map* juga merupakan cara mencatat kreatif, efektif, dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kita. Dengan demikian, *mind map* dapat diharapkan menjadi alternatif bagi siswa untuk menyimpan informasi lebih lama, memudahkannya dalam mereview pelajaran, meningkatkan pemahaman, menemukan ide yang inovatif dan jalan keluar yang kreatif, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Akibatnya siswa dapat lebih memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika dan kreatif dalam menyelesaikan masalah. Dengan ini, hasil belajar siswa juga akan meningkat.

Untuk menghasilkan *mind map* yang benar dan menarik, dapat diikuti langkah-langkah yang disampaikan oleh Buzan (2009), yaitu:

- a. Mulailah dari bagian tengah kertas kosong yang sisi panjangnya ~~menekkan~~ menatar. Karena memulai dari tengah memberi kebebasan kepada otak untuk menyebar ke segala arah dan untuk mengungkapkan dirinya dengan lebih bebas dan alami.
- b. Gunakan gambar atau foto untuk ide sentral anda. Karena sebuah gambar bermakna seribu kata dan membantu kita menggunakan imajinasi. Sebuah gambar sentral akan lebih menarik, membuat kita tetap terfokus, membantu kita berkonsentrasi, dan mengaktifkan otak kita.
- c. Gunakan warna. Karena bagi otak, warna sama menariknya dengan gambar. Warna membuat *mind map* lebih hidup, menambah energi kepada pemikiran kreatif, dan menyenangkan.
- d. Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat dan hubungkan cabang-cabang tingkat dua dan tiga ke tingkat satu dan dua, dan seterusnya. Karena otak bekerja menurut asosiasi. Otak senang mengaitkan dua (atau tiga, atau empat) hal sekaligus. Bila kita menghubungkan cabang-cabang, kita akan lebih mudah mengerti dan mengingat.
- e. Buatlah garis hubung yang melengkung, bukan garis lurus. Karena garis lurus akan membosankan otak.
- f. Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis. Karena kata kunci tunggal memberi lebih banyak daya dan fleksibilitas kepada *mind map*.
- g. Gunakan gambar. Karena seperti gambar sentral, setiap gambar bermakna seribu kata.

Dengan memperhatikan langkah-langkah dalam membuat *mind map* tersebut, diharapkan *mind map* dapat membantu siswa dalam membentuk atau membangun folder-folder pada otak mereka yang nantinya akan berisikan informasi yang teratur dan mudah untuk direview kembali. Pada saat pembahasan materi, siswa dengan sendirinya akan menyimpan informasi tersebut pada folder-folder yang telah tersedia secara rapi pada otak mereka sehingga tentunya informasi tersebut akan sangat mudah untuk direview dan digunakan secara kreatif pada saat yang dibutuhkan.

Dalam penelitian ini, pembuatan *mind map* dilakukan secara berkelanjutan yang dilakukan selama proses pembelajaran. Maksudnya pembuatan *mind map* dimulai dari pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir suatu pokok bahasan. sehingga, pada akhirnya diperoleh satu kesatuan *mind map* mengenai pokok bahasan tersebut.

C. Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah suatu proses berpikir yang menghasilkan bermacam-macam kemungkinan jawaban. Pehkonen (dalam Siswono, 2008) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai kombinasi antara berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tapi masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktek pemecahan masalah, pemikiran divergen menghasilkan banyak ide yang berguna dalam menyelesaikan masalah. Dalam berpikir kreatif dua bagian otak akan sangat diperlukan. Keseimbangan antara logika dan kreativitas sangat penting. Jika salah satu menempatkan deduksi logis terlalu banyak, maka kreativitas akan terabaikan. Dengan demikian untuk memunculkan kreativitas diperlukan kebebasan berpikir tidak di bawah kontrol dan tekanan.

Menurut kurikulum 2006, berpikir kreatif adalah salah satu kemampuan yang harus dicapai melalui pembelajaran matematika yang salah satu prinsipnya mengembangkan *kreativitas siswa* melalui aktivitas-aktivitas kreatif. Kreativitas dapat dipandang sebagai produk dari berpikir kreatif, sedangkan aktivitas kreatif merupakan kegiatan dalam pembelajaran yang diarahkan untuk mendorong atau memunculkan kreativitas siswa. Menurut

Buzan (2009) "*mind map* adalah alat pemikiran kreatif yang betul-betul hebat karena merupakan sarana untuk menggali kreativitas". Ini berarti, *mind map* dapat dijadikan suatu alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sehubungan dengan ini, Uno dan Kudrat (2009:19) mengungkapkan ciri-ciri kreativitas, yaitu: 1) Menunjukkan rasa ingin tahu yang luar biasa; 2) Menciptakan berbagai ragam dan jumlah gagasan guna memecahkan persoalan; 3) Sering mengajukan pertanyaan yang unik dan pintar; 4) Tidak terhambat mengemukakan pendapat; 5) berani mengambil resiko; 6) Suka mencoba; dan 7) Peka terhadap keindahan dan segi-segi estetika dari lingkungannya.

Cakupan/kriteria kemampuan berpikir kreatif tersebut telah dirumuskan oleh beberapa ahli pendidikan. Menurut Buzan (2009) pemikiran kreatif terdiri dari:

1. Kefasihan, yaitu seberapa cepat dan seberapa mudah siswa melepaskan ide-ide baru yang kreatif. Kelancaran dalam pemikiran kreatif mengacu kepada jumlah ide yang bisa diciptakan, dan kecepatan menciptakannya.
2. Fleksibilitas, yaitu kemampuan melihat sesuatu dari sudut pandang lain, mempertimbangkan sesuatu dari sudut yang berlawanan, mengambil konsep-konsep lama dan mengaturnya kembali dalam cara baru, dan membalikan ide-ide yang sudah ada. Ini juga termasuk kemampuan dalam menggunakan semua indera dalam menciptakan ide-ide baru.
3. Orisinalitas, adalah inti dari pemikiran kreatif dan mewakili kemampuan untuk menghasilkan ide-ide yang unik, tidak biasa, "eksentrik" (menjauh dari pusat).

Munandar (dalam Herdian, 2010) mengatakan ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif yang berhubungan dengan kognisi dapat dilihat dari beberapa keterampilan berikut.

1. Keterampilan berfikir lancar, memiliki ciri-ciri: a) mencetuskan banyak gagasan dalam menyelesaikan masalah; b) memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal; dan c) bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada yang lain.
2. Kemampuan berfikir luwes, mempunyai ciri-ciri: a) menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan yang bervariasi; b) dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda; dan c) menyajikan suatu konsep dengan cara yang berbeda.
3. Kemampuan berfikir orisinal, mempunyai ciri-ciri: a) memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah; dan b) membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.
4. Kemampuan keterampilan memperinci (mengelaborasi) mempunyai ciri-ciri: a) mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain; dan b) menambah atau memperinci suatu gagasan sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut.
5. Kemampuan keterampilan mengevaluasi, mempunyai ciri-ciri: a) dapat menentukan kebenaran suatu kebenaran pertanyaan atau kebenaran suatu rencana penyelesaian masalah; b) dapat mencetuskan gagasan-gagasan penyelesaian suatu masalah dan dapat melaksanakannya dengan benar; dan c) mempunyai alasan yang dapat dipertanggungjawabkan untuk mencapai suatu keputusan.

Selanjutnya Guilford (dalam Herdian, 2010) menyebutkan lima indikator berpikir kreatif, yaitu:

1. Kepekaan (*problem sensitivity*), adalah kemampuan mendeteksi, mengenali, dan memahami serta menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah;
2. Kelancaran (*fluency*), adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan;
3. Keluwesan (*flexibility*), adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah;
4. Keaslian (*originality*), adalah kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli, tidak klise, dan jarang diberikan kebanyakan orang;
5. Elaborasi (*elaboration*), adalah kemampuan menambah suatu situasi atau masalah sehingga menjadi lengkap, dan merincinya secara detail, yang didalamnya terdapat berupa tabel, grafik, gambar, model dan kata-kata.

Widiasmadi (2010) menetapkan unsur-unsur penilaian kreativitas yang meliputi:

1. Fleksibilitas

Siswa mampu memberikan jawaban yang berbeda-beda. Untuk gambar lingkaran misalnya, siswa mengasosiasikannya sebagai piring, bulan, telur dadar, dan sebagainya. Namun, tes kreativitas ini bukan dimaksudkan sebagai tes menggambar melainkan sebagai tes gagasan, sehingga unsur keindahan tidak diprioritaskan.

2. Orisinalitas

Siswa mampu memberikan jawaban yang jarang/langka dan berbeda dengan jawaban anak lain pada umumnya.

3. Elaborasi

Siswa mampu memberikan jawaban secara rinci sekaligus mampu memperkaya dan mengembangkan jawaban tersebut. Dia bisa melengkapi gambar wajah tersebut dengan mata, hidung, bibir, telinga, leher, rambut sampai aksesoris seperti kalung dan jepit rambut. Makin detil ornamen atau organ-organ yang digambarkannya, berarti mencirikan ia siswa yang kreatif.

Ini berarti, siswa yang kreatif tidak sekedar mengemukakan ide, tetapi juga dapat mengembangkan gagasan yang dilontarkannya.

Khusus dalam bidang matematika, Siswono (2008) telah membuat ketentuan tentang penjenjangan Tingkat Kemampuan berpikir Kreatif sebagai berikut.

1. Sangat kreatif, apabila siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian dan membuat masalah yang berbeda-beda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Dapat juga siswa hanya mampu mendapat satu jawaban yang baru (tidak biasa dibuat siswa pada tingkat berpikir umumnya) tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel).
2. Kreatif, apabila siswa mampu membuat suatu jawaban yang "baru" dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya atau dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak

”baru”. Selain itu, siswa dapat membuat masalah yang berbeda (baru) dengan lancar (fasih) meskipun cara penyelesaian masalah itu tunggal atau dapat membuat masalah yang beragam dengan cara penyelesaian yang berbeda-beda, meskipun masalah tersebut tidak ”baru”.

3. Cukup kreatif, apabila siswa mampu membuat satu jawaban atau masalah yang berbeda dari kebiasaan umum (baru) meskipun tidak dengan fleksibel ataupun fasih, atau mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab maupun membuat masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak baru.
4. Kurang kreatif, apabila siswa mampu menjawab atau membuat masalah yang beragam (fasih), tetapi *tidak* mampu membuat jawaban atau membuat masalah yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda-beda (fleksibel).
5. Tidak kreatif, apabila siswa *tidak* mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Siswa yang mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai siswa *tidak kreatif*.

Berdasarkan uraian di atas dan mempertimbangkan rumusan masalah pada penelitian ini ditetapkan aspek kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut.

1. Kefasihan (*fluency*)

- a. mencetuskan banyak gagasan dalam menyelesaikan masalah;
- b. memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal;
- c. bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada yang lain.

2. Fleksibilitas (*flexibility*)

- a. menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan yang bervariasi;
- b. dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda;
- c. menyajikan suatu konsep dengan cara yang berbeda.

3. Kebaruan (*novelty*)

- a. memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah;
- b. membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.

Jawaban pertanyaan dikatakan bervariasi bila jawaban-jawaban yang diperoleh tidak sama dan tidak membentuk suatu pola tertentu.

Contoh: Tentukan dua bilangan yang jumlahnya 5.

Jika jawaban siswa berpola $1+4$, $2+3$, $3+2$, $4+1$, dan seterusnya, maka jawaban tersebut memenuhi kefasihan tetapi tidak memenuhi kebaruan. Jika jawaban siswa $\frac{1}{2} + 4\frac{1}{2}$, $8 + (-3)$, $0,25 + 4,25$, dan seterusnya, maka jawaban tersebut tidak berpola dan memenuhi kebaruan sekaligus kefasihan.

D. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh setelah melakukan kegiatan pembelajaran, baik dalam bentuk prestasi maupun perubahan tingkah laku dan sikap. Hasil belajar bukanlah tujuan dari pembelajaran, namun akibat dari pencapaian tujuan pembelajaran. Di samping untuk menentukan tingkat penguasaan siswa, hasil belajar juga berfungsi untuk mengetahui apakah pembelajaran yang dilaksanakan sudah efektif atau

belum. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamalik (2008:30) “bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti“. Dengan demikian dapat dikatakan, hasil belajar merupakan objek penelitian yang pada hakekatnya menilai penguasaan siswa terhadap tujuan pembelajaran.

Dalam penelitian ini hasil belajar yang dimaksud adalah hasil belajar yang berkaitan dengan ranah kognitif. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran yang telah dituangkan dalam beberapa indikator pembelajaran. Hasil belajar dapat diperoleh dengan mengadakan evaluasi melalui pemberian tes pada siswa.

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui apakah *mind map* mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 8 Padang.
2. Mengetahui apakah kemampuan membuat *mind map* mempengaruhi hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 8 Padang.
3. Mengetahui apakah terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Padang.

B. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini memberikan manfaat kepada:

1. Siswa SMP Negeri 8 Padang dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik melalui pemetaan pikiran (*mind map*). Siswa menjadi terbiasa mengembangkan *mind map* untuk setiap pembelajaran yang diikutinya.
2. Guru matematika SMP Negeri 8 Padang dalam merancang suasana pembelajaran yang menarik, interaktif, merangsang kedua belahan otak siswa secara seimbang, memperhatikan keunikan setiap individu, serta melibatkan partisipasi aktif siswa berkreativitas sehingga potensi

kecerdasannya berkembang secara optimal melalui pemetaan pikiran atau *mind map*.

3. Peneliti dalam upaya memantapkan kemampuan meneliti dan ikut serta meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pra-eksperimen. Penelitian pra-eksperimen digunakan untuk melihat apakah kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika dipengaruhi oleh *mind map*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *The One-Shot Case Study*. Pelaksanaan penelitian terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Pada tahap persiapan dilakukan kegiatan menetapkan tempat dan jadwal penelitian, menetapkan subjek penelitian, penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (*lesson plan*) dan penyusunan instrumen penelitian.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ditetapkan dengan teknik *purposive sampling*. Terpilih sebagai subjek penelitian ini siswa kelas VIII.E SMP Negeri 8 Padang Tahun Pelajaran 2011/2012 yang berjumlah 24 orang. Pemilihan kelas ini sebagai subjek penelitian adalah karena kelas ini merupakan kelas yang memiliki presentase ketuntasan belajar yang rendah.

C. Instrumen Penelitian

Pada tahap persiapan juga dilakukan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (*lesson plan*) yang bentuk seperti pada lampiran 2 dan

penyusunan instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kreatif beserta rubrik penskorannya, tes hasil belajar beserta rubrik penskorannya, dan rubrik penskoran kemampuan membuat *mind map*.

1. Rubrik Penskoran *Mind Map*

Rubrik penskoran *mind map* yang digunakan adalah hasil modifikasi dari rubrik penskoran Maningila yang diakses pada http://abstrak.digilib.up..._MTK_0808061_chapter2.pdf tanggal 10 Maret 2010 dan rubrik penskoran *mind map* Martison yang diakses pada http://repository.upi.edu/operator/upload/s_d035_040574_chapter2.pdf tanggal 10 Maret 2012. Rubrik yang digunakan adalah seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1: Rubrik Penskoran *Mind map* Siswa

| Indikator | Skor | Keterangan |
|------------|------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Komunikasi | 0 | Informasi yang dituangkan tidak jelas dan penulisannya tidak menarik (tidak ada variasi gambar dan warna) |
| | 2 | Informasi dituangkan dengan tidak jelas dan penulisannya kurang menarik (kurang variasi gambar dan warna) |
| | | Informasi dituangkan dengan tidak jelas tetapi penulisannya menarik (ada variasi gambar dan warna) |
| | | Informasi dituangkan dengan jelas tetapi penulisannya kurang menarik (kurang variasi gambar dan warna) |
| | | Informasi dituangkan dengan jelas dan menarik (ada variasi gambar dan warna) |
| Kaitan | 0 | Kaitan-kaitan materi yang dibuat siswa tidak tepat |
| | 2 | Siswa hanya membuat sebahagian kecil dengan tepat kaitan-kaitan materi |
| | | Kaitan-kaitan materi yang dibuat hampir sempurna namun kurang tepat dalam penafsirannya |
| | | Kaitan-kaitan materi yang dibuat siswa sudah lengkap namun kurang tepat dalam penafsirannya |
| | | 4 |

| 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------|---|--|
| Isi | 0 | Menunjukkan ketidaktepatan dalam menuliskan materi yang telah dipelajari |
| | 1 | Menunjukkan adanya ketidaktepatan dalam menuliskan sebahagian materi yang telah dipelajari |
| | 2 | Menunjukkan adanya ketepatan dalam menuliskan sebahagian materi yang telah dipelajari |
| | 3 | Menuliskan semua materi yang telah dipelajari secara lengkap tetapi kurang benar |
| | 4 | Menuliskan semua materi yang telah dipelajari secara lengkap dan benar |
| Contoh Pemahaman Matematika | 0 | Tidak membuat contoh dalam kehidupan sehari-hari atau tidak membuat contoh soal dalam matematika |
| | 1 | Membuat contoh yang kurang tepat dalam kehidupan sehari-hari atau membuat contoh soal yang disertai dengan jawaban yang benar dan sebaliknya |
| | 2 | Membuat contoh yang tepat dalam kehidupan sehari-hari atau membuat contoh soal yang disertai dengan jawaban yang benar |
| | 3 | Membuat contoh yang tepat dalam kehidupan sehari-hari dan membuat contoh soal dengan jawaban yang kurang benar dan sebaliknya |
| | 4 | Membuat contoh yang tepat dalam kehidupan sehari-hari dan membuat contoh soal yang disertai dengan jawaban yang benar |

Untuk melihat kemampuan siswa dalam membuat *mind map*, maka dari hasil rubrik penskoran ditentukan nilainya dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang di dapat}}{\text{skor total}} \times 100$$

Keterangan:

Skor yang di dapat : berkisar antara 1- 4 pada setiap aspek

Skor total : skor maksimum x banyak indikator $4 \times 4 = 16$

2. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Tes Kemampuan Berpikir Kreatif yang digunakan adalah tes tertulis berupa soal pemecahan masalah, meliputi soal-soal divergen dan konvergen. Langkah-langkah pengembangannya adalah sebagai berikut.

- a) Membuat kisi-kisi.
- b) Menyusun item tes

c) Memvalidasi soal tes

Suatu soal dikatakan valid apabila soal itu dapat mengukur apa yang hendak diukur. Soal tes divalidasi oleh dosen sejawat dan guru matematika SMP Negeri 8 Padang.

d) Memperbaiki soal tes berdasarkan saran validator

Tes kemampuan berpikir kreatif yang dihasilkan dapat dilihat pada lampiran 4.

Rubrik penilaian kemampuan berpikir kreatif diadopsi dari rubrik yang dihasilkan oleh Siswono (2008), yaitu seperti pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif

| Skor | Kriteria Kemampuan |
|------|--|
| 5 | apabila siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian dan membuat masalah yang berbeda-beda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Dapat juga siswa hanya mampu mendapat satu jawaban yang baru (tidak biasa dibuat siswa pada tingkat berpikir umumnya) tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel) |
| 4 | apabila siswa mampu membuat suatu jawaban yang "baru" dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya atau dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak "baru". Selain itu, siswa dapat membuat masalah yang berbeda (baru) dengan lancar (fasih) meskipun cara penyelesaian masalah itu tunggal atau dapat membuat masalah yang beragam dengan cara penyelesaian yang berbeda-beda, meskipun masalah tersebut tidak "baru". |
| 3 | apabila siswa mampu membuat satu jawaban atau masalah yang berbeda dari kebiasaan umum (baru) meskipun tidak dengan fleksibel ataupun fasih, atau mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab maupun membuat masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak baru. |
| 2 | apabila siswa mampu menjawab atau membuat masalah yang beragam (fasih), tetapi <i>tidak</i> mampu membuat jawaban atau membuat masalah yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda-beda (fleksibel). |
| 1 | apabila siswa <i>tidak</i> mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. |

Untuk melihat kemampuan berpikir kreatif siswa, maka dari hasil rubrik penskoran ditentukan nilainya dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang di dapat}}{\text{Skor ideal}} \times 100$$

3. Tes Hasil Belajar

Materi tes hasil belajar meliputi materi yang diberikan selama penelitian berlangsung yaitu bangun ruang sisi datar. Selanjutnya instrumen ini divalidasi oleh dosen sejawat serta guru matematika yang mengajar di SMP Negeri 8 Padang. Untuk mendapatkan tes yang benar-benar andal dilakukan uji coba tes di SMP Negeri 1 Padang. Instrumen tes hasil belajar yang dikembangkan dapat dilihat pada lampiran 3.

D. Pelaksanaan Penelitian

Dalam tahap pelaksanaan penelitian, subjek penelitian diminta membuat *mind map* pada setiap pertemuan sesuai dengan materi yang dipelajarinya. *Mind map* yang dihasilkan siswa tersebut dinilai dengan berpedoman pada rubrik penskoran yang telah ditetapkan. Pada akhir pelaksanaan penelitian dilakukan tes kemampuan berpikir kreatif dan tes hasil belajar. Tes hasil belajar dilakukan pada hari Sabtu tanggal 26 Mei 2012 yang diikuti oleh 24 orang siswa dan tes kemampuan berpikir kreatif dilakukan pada hari Selasa tanggal 29 Mei 2012 yang diikuti oleh 23 orang siswa.

Selanjutnya pada tahap akhir penelitian dilakukan proses pengolahan/analisis data, penarikan kesimpulan dan penyusunan laporan. Sesuai dengan rumusan masalah penelitian, teknik yang digunakan adalah analisis regresi linier sederhana.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di kelas VIII.E SMP Negeri 8 Padang pada tanggal 3 April sampai dengan 26 Mei 2012. Hasilnya dibahas secara terinci pada bab ini.

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

Data penelitian ini terdiri dari data kemampuan berpikir kreatif, data kemampuan membuat *mind map* dan data hasil belajar matematika. Data kemampuan membuat *mind map* (x) siswa merupakan data variabel bebas sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kreatif (y_1) dan hasil belajar matematika (y_2). Tes kemampuan berpikir kreatif dan tes hasil belajar dilakukan hari Sabtu, tanggal 26 Mei 2012 pada 24 orang siswa kelas VIII E SMPN 8 Padang.

a. Data Kemampuan Siswa dalam Membuat *Mind Map*

Penilaian *mind map* dilakukan pada setiap pertemuan sesuai dengan materi yang dipelajari dan berpedoman pada indikator penilaian *mind map*. Data nilai *mind map* masing-masing siswa pada setiap pertemuannya dapat dilihat pada Lampiran 6. Dari data nilai *mind map* dilakukan analisis sehingga diperoleh data mengenai rata-rata (\bar{x}), nilai maksimum (x_{maks}), dan nilai minimum (x_{min}) dari setiap pertemuannya. Data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3: Rata-rata, Maksimum, dan Minimum dari Nilai *Mind Map*

| Pertemuan | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| \bar{x} | 45,05 | 64,32 | 73,96 | 83,33 | 71,35 | 77,60 | 73,44 | 82,55 |
| x_{maks} | 68,75 | 81,25 | 93,75 | 100 | 93,75 | 93,75 | 93,75 | 93,75 |
| x_{min} | 25 | 31,25 | 37,5 | 43,75 | 37,5 | 50 | 25 | 56,25 |

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada pertemuan kelima dan ketujuh nilai rata-rata *mind map* menunjukkan penurunan. Hal ini dikarenakan materi yang harus dimasukkan ke dalam *mind map* sangat kompleks sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengelompokkan materi yang telah dipelajarinya. Namun, jika diperhatikan secara umum dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *mind map* menunjukkan peningkatan pada pertemuan kedua, ketiga, keempat, keenam, dan kedelapan. Ini berarti terdapat peningkatan kemampuan siswa dalam membuat *mind map*. Hal ini disebabkan karena siswa merasa senang melaksanakan tugas membuat *mind map*. Dari *mind map* yang dikumpulkan pada setiap pertemuan terlihat bahwa mereka cenderung berusaha memperbaiki *mind map* yang sudah dinilai sebelum melanjutkan membuat *mind map* berikutnya. Dengan ini *mind map* yang mereka hasilkan semakin baik.

b. Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Data kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh dengan pemberian Tes Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) di akhir penelitian. Penilaian berpedoman pada rubrik penskoran kemampuan berpikir kreatif yang telah ditetapkan. Data kemampuan berpikir

kreatif masing-masing siswa dapat dilihat pada Lampiran 7. Setelah diperoleh data kemampuan berpikir kreatif, dilakukan deskripsi data sehingga diperoleh data rata-rata sebesar 47,25, nilai maksimum sebesar 66,67, dan nilai minimum sebesar 33,33. Ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah.

c. Data Hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa diberikan tes menggunakan 8 butir soal uraian. Hasil belajar matematika secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 8. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di SMP Negeri 8 Padang adalah 80. Jumlah siswa yang nilainya di atas KKM adalah 3 orang (12,5%) dan yang di bawah KKM adalah 21 orang (87,5%). Ini berarti siswa yang tuntas belajarnya hanya 12,5% sehingga dikatakan pembelajaran yang dilaksanakan belum tuntas. Selanjutnya rata-rata nilai tes hasil belajar sebesar 61,93, nilai maksimum sebesar 90,5, nilai minimum sebesar 34,5, dan standar deviasi adalah 15,99.

2. Analisis Data

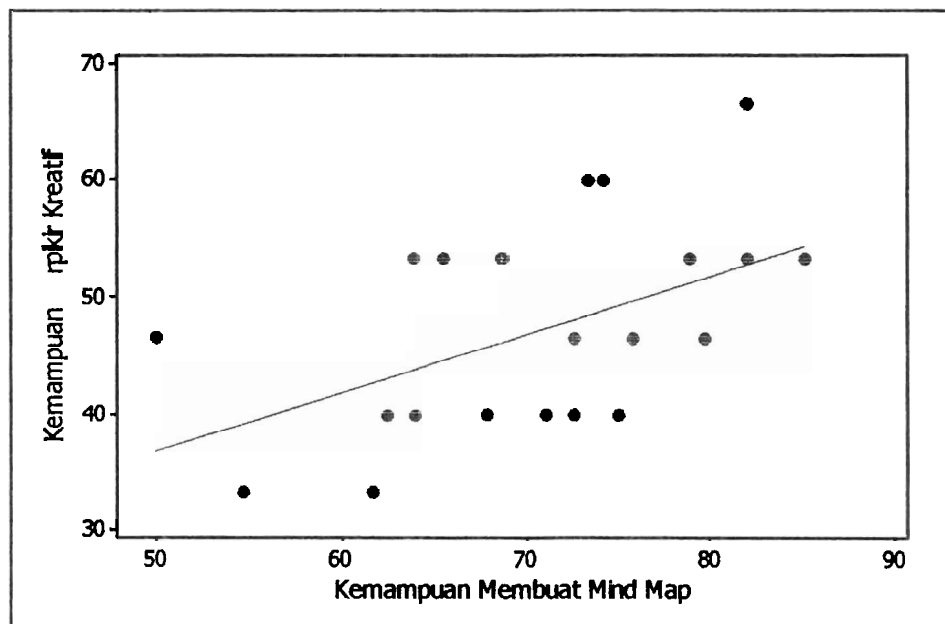
Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari nilai kemampuan berpikir kreatif, nilai rata-rata kemampuan membuat *mind map* dari delapan kali pertemuan dan dari data hasil belajar siswa. Untuk lebih jelasnya semua data disajikan pada tabel berikut.

3. Pengaruh kemampuan membuat *mind map* terhadap kemampuan berpikir kreatif

Untuk melihat pengaruh kemampuan membuat *mind map* (x) terhadap kemampuan berpikir kreatif (y_1) dilakukan analisis regresi dengan bantuan *software* MINITAB. Analisis dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut.

1) Plot Data

Plot data digunakan untuk melihat bentuk model hubungan, apakah model memiliki hubungan yang linear atau tidak. Hasil plot data dengan menggunakan grafik scatterplot dengan menggunakan *software* MINITAB adalah:



Gambar 2: Hasil Plot Data *Mind Map* dan Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari Hasil plot data di atas, terlihat bahwa sebaran data mengikuti garis lurus. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang linear antara nilai *mind map* dan kemampuan berpikir kreatif.

2) Uji Normalitas y_1

Uji normalitas hasil belajar menggunakan uji *Anderson-Darling* dengan bantuan *software* MINITAB. Hasil analisis lengkap dapat dilihat pada lampiran 9. Pada lampiran tersebut *P-value* yang diperoleh dari uji normalitas kemampuan berpikir kreatif adalah 0,052. Karena *P-value* yang diperoleh lebih besar dari taraf nyata yang digunakan yaitu $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan kemampuan berpikir kreatif siswa berdistribusi normal.

3) Regresikan x Terhadap y_1

Berdasarkan data nilai *mind map* dan kemampuan berpikir kreatif dapat dibentuk model regresi untuk mengkaji seberapa besar nilai-nilai pada peubah terikat (y_1) secara langsung dipengaruhi oleh atau berhubungan dengan nilai-nilai pada peubah bebas (x). Hasil analisis regresi dengan menggunakan *software* MINITAB yang dapat dilihat pada Lampiran 10. Dari analisis tersebut, diperoleh model regresi $\hat{y}_1 = 11,7 + 5,01 x$.

4) Keberartian Regresi

Keberartian regresi dapat diperoleh dengan cara membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} . Nilai F_{hitung} diperoleh dari hasil analisis variansi dengan menghitung jumlah kuadrat (JK) yang disebut dengan sumber variansi. Berdasarkan hasil analisis regresi dengan menggunakan *software* MINITAB diperoleh $F_{hitung} =$

7,33. Dari tabel F dengan alpha 0,05, $V_1=1$ dan $V_2= 22$ diperoleh Nilai $F_{tabel} = 4,08$. Karena $F_{hitung} = 7,33$ besar dari $F_{tabel} = 4,08$ maka H_0 ditolak pada taraf nyata 0,05. Sehingga, disimpulkan bahwa model $\hat{y}_1 = 11,7 + 5,01 x$ dapat digunakan untuk menggambarkan pengaruh kemampuan membuat *mind map* (x) terhadap kemampuan berpikir kreatif.

5) Tafsiran R^2

Koefisien determinasi R^2 menjelaskan tentang besarnya keragaman respons yang dapat diterangkan oleh model yang diduga. Dengan bantuan *software* MINITAB, didapat $R^2 = 25,9 \%$. Artinya, sebesar 25,9 % dari seluruh variasi total kemampuan berpikir kreatif dijelaskan oleh model ini dan masih ada sebesar 74,1% variasi kemampuan berpikir kreatif yang tidak dapat diterangkan oleh model yang digunakan.

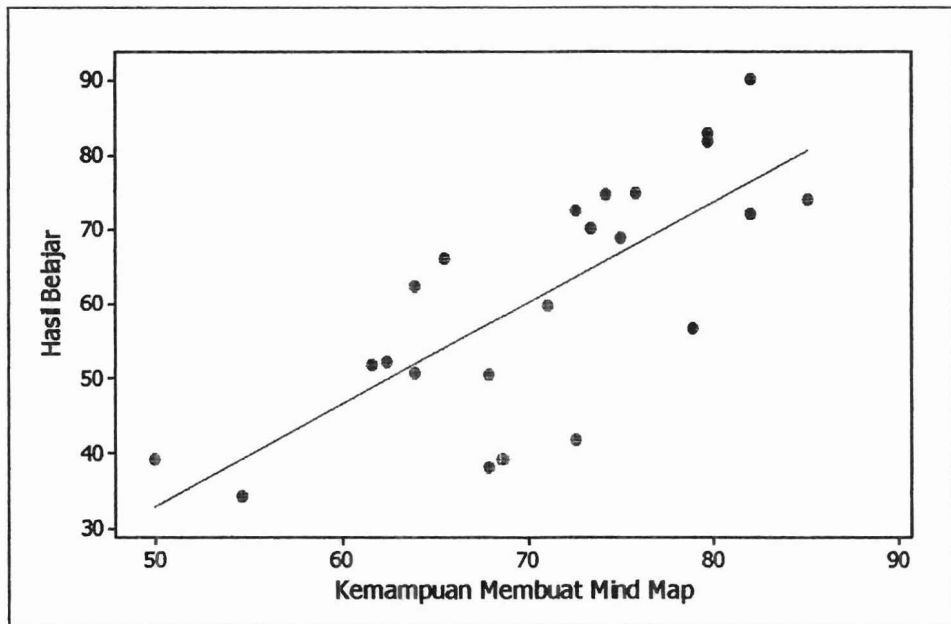
b. Pengaruh Kemampuan Membuat *Mind Map* terhadap Hasil Belajar

Untuk melihat pengaruh kemampuan membuat *mind map* (x) terhadap hasil belajar siswa (y_2) dilakukan juga analisis regresi dengan bantuan *software* MINITAB. Analisis yang dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut.

1) Plot Data

Plot data digunakan untuk melihat bentuk model hubungan, apakah model memiliki hubungan yang linear atau

tidak. Hasil plot data dengan menggunakan grafik scatterplot dengan menggunakan *software* MINITAB adalah:



Gambar 3: Hasil Plot Data *Mind Map* dan Hasil Belajar

Dari hasil plot data di atas, terlihat bahwa sebaran data mengikuti garis lurus. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang linear positif antara nilai *mind map* dan hasil belajar.

2) Uji Normalitas y

Uji normalitas hasil belajar menggunakan uji *Anderson-Darling* dengan bantuan *software* MINITAB. Nilai *P-value* yang diperoleh dari uji normalitas hasil belajar adalah 0,212. Karena nilai *P-value* yang diperoleh lebih besar dari taraf nyata yang digunakan yaitu $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan hasil belajar

matematika siswa berdistribusi normal. Untuk lebih jelas, dapat dilihat pada Lampiran 11.

3) Regresikan x terhadap y_2

Berdasarkan data nilai *mind map* dan hasil belajar matematika, dapat dibentuk model regresi untuk mengkaji seberapa besar nilai-nilai pada peubah terikat (y_2) secara langsung dipengaruhi oleh atau berhubungan dengan nilai-nilai pada peubah bebas (x). Hasil analisis regresi dengan menggunakan *software* MINITAB yang dapat dilihat pada Lampiran 12. Dari analisis tersebut, diperoleh model regresi $\hat{y} = -32,0 + 1,31x$, dengan nilai koefisien x sebesar $+1,31$ satuan. Hal ini berarti, terdapat hubungan yang positif antara peubah x dan peubah y sehingga untuk setiap kenaikan satu satuan pada peubah x diikuti oleh kenaikan satu satuan pada peubah y sebesar $1,31$ satuan.

4) Keberartian Regresi

Keberartian regresi dapat diperoleh dengan cara membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} . Nilai F_{hitung} diperoleh dari hasil analisis variansi dengan menghitung jumlah kuadrat (JK) yang disebut dengan sumber variansi. Berdasarkan hasil analisis regresi dengan menggunakan *software* MINITAB diperoleh $F_{hitung} = 28,71$. Dari tabel F dengan $\alpha = 0,05$, $V_1 = 1$ dan $V_2 = 22$ diperoleh Nilai $F_{tabel} = 4,26$. Karena $F_{hitung} = 28,71$ besar dari $F_{tabel} = 4,26$ maka H_0 ditolak pada taraf nyata $0,05$. Sehingga,

disimpulkan bahwa model $\hat{y} = -32,0 + 1,31x$ dapat digunakan untuk menggambarkan pengaruh nilai *mind map* (x) terhadap hasil belajar (y).

5) Tafsiran R^2

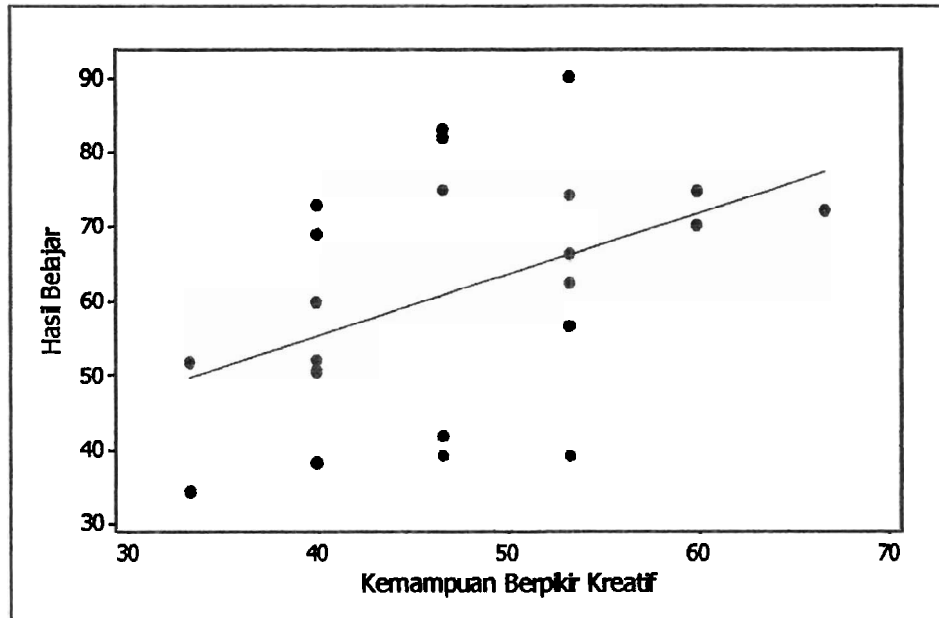
R^2 disebut juga koefisien darab atau koefisien penentu (determinasi). Koefisien determinasi menjelaskan tentang besarnya keragaman respons yang dapat diterangkan oleh model yang diduga. Dengan bantuan *software* MINITAB, didapat $R^2 = 56,68$ %. Artinya, sebesar 56,68 % dari seluruh variasi total hasil belajar dijelaskan oleh model ini dan masih ada sebesar 43,32 % variasi hasil belajar yang tidak dapat diterangkan oleh model yang digunakan.

c. Analisis Hubungan antara Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Matematika Siswa.

Untuk melihat hubungan kemampuan berpikir kreatif (y_1) terhadap hasil belajar siswa (y_2) dilakukan juga analisis regresi dengan bantuan *software* MINITAB. Analisis yang dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut.

1) Plot Data

Plot data digunakan untuk melihat bentuk model hubungan, apakah model memiliki hubungan yang linear atau tidak. Hasil plot data dengan menggunakan grafik scatterplot dengan menggunakan *software* MINITAB adalah:



Gambar 4: Hasil Plot Data Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar

Dari Hasil plot data di atas, terlihat bahwa sebaran data mengikuti garis lurus. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang linear positif antara nilai *mind map* dan hasil belajar.

2) Regresikan y_2 terhadap y_1

Berdasarkan data kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar matematika, dapat dibentuk model regresi untuk mengkaji seberapa besar nilai-nilai pada peubah terikat (y_2) secara langsung dipengaruhi oleh atau berhubungan dengan nilai-nilai pada peubah bebas (y_1). Hasil analisis regresi dengan menggunakan *software* MINITAB yang dapat dilihat pada Lampiran 13. Dari analisis tersebut, diperoleh model regresi $y_2 = 22,36 + 0,8266 y_1$, dengan nilai koefisien y_1 sebesar $+ 0,8266$ satuan. Hal ini berarti, terdapat

hubungan yang positif antara kedua peubah sehingga untuk setiap kenaikan satu satuan pada peubah y_1 diikuti oleh kenaikan 0,8266 satuan pada peubah y_2 .

3) Keberartian Regresi

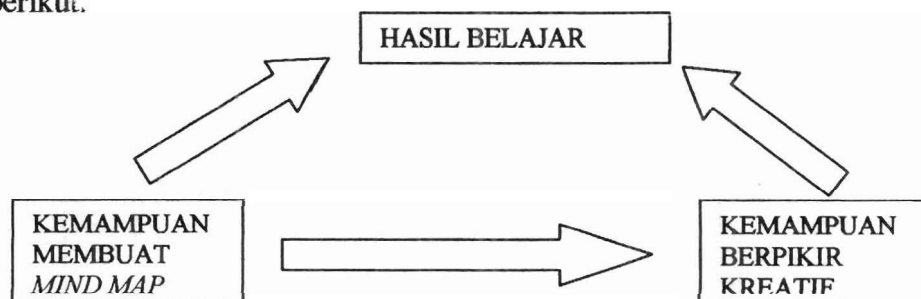
Keberartian regresi dapat diperoleh dengan cara membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} . Nilai F_{hitung} diperoleh dari hasil analisis variansi dengan menghitung jumlah kuadrat (JK) yang disebut dengan sumber variansi. Berdasarkan hasil analisis regresi dengan menggunakan *software* MINITAB diperoleh $F_{hitung} = 5,26$. Dari tabel F dengan alpha 0,05, $V_1 = 1$ dan $V_2 = 22$ diperoleh Nilai $F_{tabel} = 4,26$. Karena $F_{hitung} = 5,26$ besar dari $F_{tabel} = 4,26$ maka H_0 ditolak pada taraf nyata 0,05. Sehingga, disimpulkan bahwa model $y_2 = 22.36 + 0.8266y_1$ dapat digunakan untuk menggambarkan pengaruh kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar.

4) Tafsiran R^2

Koefisien determinasi R^2 menjelaskan tentang besarnya keragaman respons yang dapat diterangkan oleh model yang diduga. Dengan bantuan *software* MINITAB, didapat $R^2 = 20\%$. Artinya, sebesar 20% dari seluruh variasi total hasil belajar dijelaskan oleh model ini dan masih ada sebesar 80% variasi hasil belajar yang tidak dapat diterangkan oleh model yang digunakan.

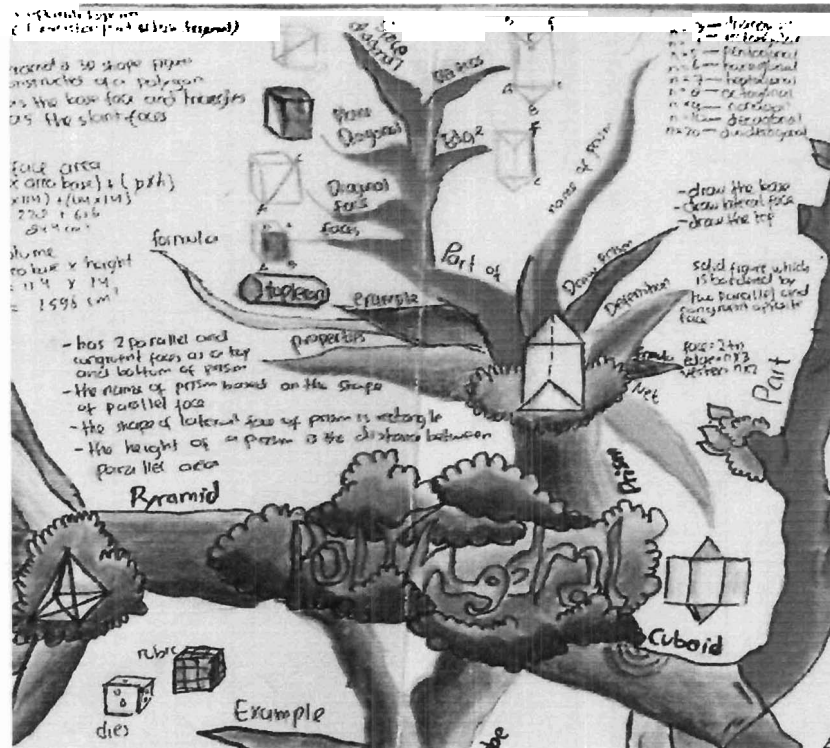
B. Pembahasan

Dari analisis data di atas disimpulkan bahwa kemampuan membuat *mind map* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif dan juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Padang. Jika diperhatikan nilai koefisien determinasi terlihat bahwa pengaruh *mind map* terhadap hasil belajar lebih besar dibandingkan dengan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kreatif. Hal ini disebabkan karena selama ini siswa belum terbiasa menghadapi permasalahan yang menuntut pemikiran kreatif. Hasil belajar yang dicapai siswa juga belum dapat dikatakan bagus karena sebagian besar siswa belum mencapai KKM yang ditetapkan. Hal ini juga erat kaitannya dengan kemampuan berpikir kreatif. Dari analisis regresi untuk melihat korelasi antara kemampuan berpikir kreatif dengan hasil belajar siswa diperoleh simpulan bahwa terdapat korelasi yang positif dari kemampuan berpikir kreatif dengan hasil belajar siswa. Artinya, rendahnya hasil belajar siswa disebabkan juga oleh rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa tersebut di samping disebabkan oleh kemampuan membuat *mind map* faktor-faktor lainnya yang tidak dapat diterangkan dengan penelitian ini. Hubungan ketiga kemampuan, yaitu kemampuan berpikir kreatif, kemampuan membuat *mind map*, dan hasil belajar siswa digambarkan oleh diagram berikut.



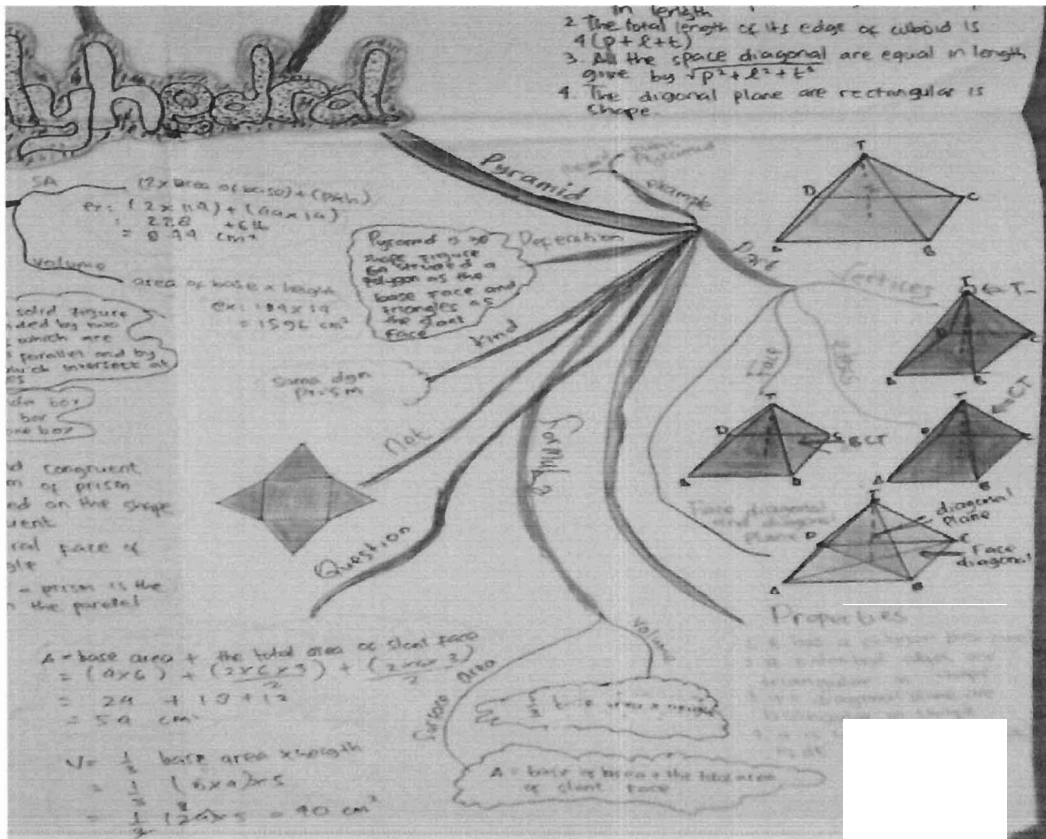
Gambar 5. Hubungan *Mind Map*, Berpikir Kreatif, dan Hasil Belajar

Diharapkan dengan kebiasaan pembelajaran yang menugaskan mereka membuat *mind map* pada setiap pertemuan akan dapat membiasakan mereka berpikir lebih kreatif sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara optimal.



Gambar 6: Contoh *Mind Map* Siswa T

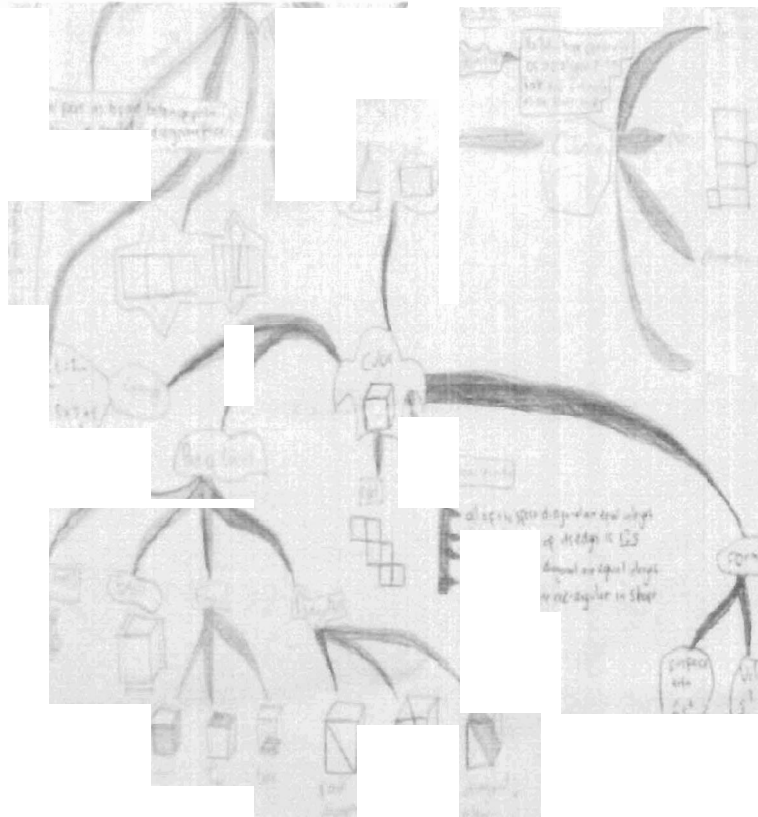
Gambar 6 di atas adalah contoh *mind map* yang dihasilkan siswa T. Pada gambar tersebut terlihat bahwa siswa membuat *mind map* tentang *prism*. Siswa membuat cabang-cabang seperti cabang *definition of prism*, *properties of prism*, *part of prism*, *name of prism*, *how to draw the prism*, *net*, *the formula of prism*, dan cabang *example*. Selain itu, siswa juga menggunakan pensil warna dan gambar agar *mind map* terlihat lebih menarik. Dengan menggunakan warna dan gambar, diharapkan siswa dapat menyeimbangkan otak kiri dan otak kanannya sehingga siswa mudah mengingat materi yang telah dipelajarinya.



Gambar 7: Contoh *Mind map* Siswa M

Hal serupa juga terjadi pada *mind map* pada gambar 7. Siswa membuat *mind map* tentang *pyramid*. Siswa juga membuat cabang-cabang penting seperti *definition*, *properties*, *part*, *formula*, *kind*, *net*, dan juga cabang *example*. Pada gambar 7 tersebut, siswa juga menggunakan warna dan gambar.

Dua contoh yang dikemukakan di atas menggambarkan bahwa siswa senang menggunakan pensil warna dalam *mind map*-nya. Namun, tidak semua siswa senang menggunakan pensil warna. Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa L pada gambar 8.



Gambar 8.: Contoh *mind map* Siswa L

Siswa L cenderung menggunakan pensil biasa dalam membuat *mind map*. Setelah diwawancarai, diperoleh informasi bahwa siswa memang tidak suka menggunakan pensil warna. Sampai-sampai siswa menambahkan komentarnya sendiri pada kertas *mind map* “*Don't ask me to give the colour, Please!*”. Walaupun demikian, siswa L mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh sehingga *mind map* yang dihasilkannya bernilai 72 (tergolong tinggi).

Dilihat dari data yang ada dan diperkuat dengan hasil analisis, pada umumnya siswa yang nilai *mind map*nya rendah memiliki kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar yang rendah pula. Sedangkan siswa yang nilai *mind map*nya tinggi, memiliki kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar yang tinggi pula. Banyak siswa yang merasa puas dan senang dengan

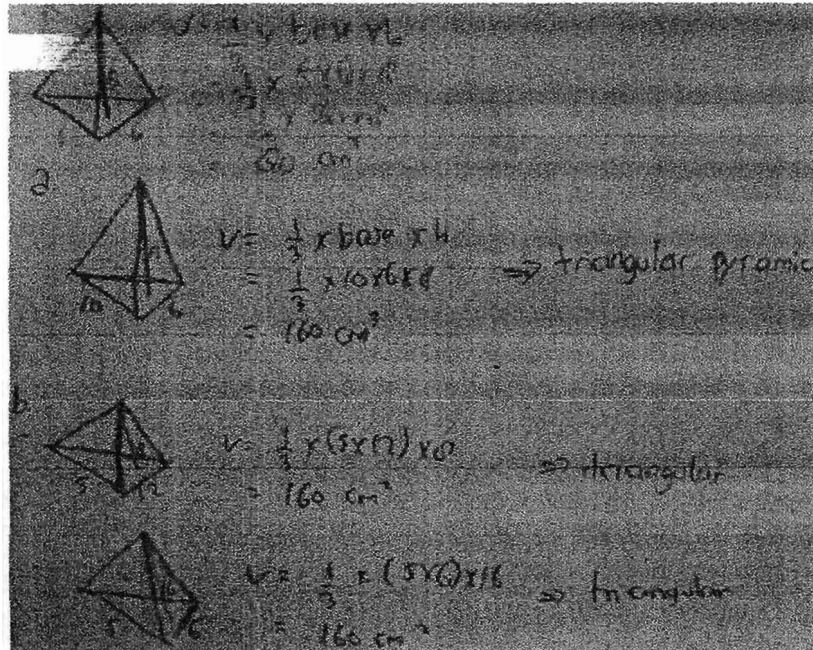
pembelajaran seperti ini. Mereka menyampaikan harapannya agar pada pembelajaran berikutnya juga dilaksanakan pembelajaran dengan tugas membuat *mind map*. Mereka mengatakan bahwa dengan membuat *mind map*, pemahaman menjadi lebih baik. Berdasarkan hal tersebut, dapat dinyatakan bahwa *mind map* dapat membantu siswa dalam meningkatkan penguasaan matematikanya.

Namun, ada beberapa siswa yang memperoleh nilai *mind map* tinggi tetapi memiliki kemampuan berpikir kreatif atau hasil belajar yang rendah. Siswa T yang *mind map*nya seperti pada gambar 6 misalnya. Nilai *mind map*nya 72 (tergolong tinggi), tetapi kemampuan berpikir kreatifnya hanya 40 (tergolong rendah) dan hasil belajarnya 72 (belum mencapai KKM tetapi sudah tergolong tinggi di kelasnya). Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa disebabkan karena selama ini mereka belum terbiasa menghadapi soal-soal berpikir kreatif dan juga karena kecerobohan mereka dalam menyelesaikan tes. Gambar 9 berikut adalah contoh jawaban siswa T pada tes kemampuan berpikir kreatif berikut.

Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Nomor 3:

Diketahui sebuah prisma segitiga siku-siku tegak dengan panjang rusuk alas 5 cm, serta 6 cm dan tinggi 8 cm.

- a. *Rancanglah suatu limas yang volumenya dua kali volume prisma tersebut. Limas apa yang kamu rancang? Berapakah ukuran-ukuran sisinya?*
- b. *Rancanglah dua limas lain yang volumenya dua kali volume prisma tersebut. Limas-limas apa yang kamu rancang? Berapakah ukuran-ukuran sisinya?*



Gambar 9: Contoh jawaban siswa T pada tes kemampuan berpikir kreatif

Pada gambar di atas terlihat bahwa siswa T ceroboh dalam membaca soal. Dia mengira yang diketahui adalah limas, bukan prisma sehingga semua jawabannya menjadi tidak benar. Selanjutnya dalam menjawab soal b, siswa T hanya dapat menggambarkan limas segitiga siku-siku seperti jawaban untuk soal a, yang membedakan hanya ukurannya saja. Ini menunjukkan bahwa siswa kurang fleksibel dan belum dapat memikirkan sesuatu yang baru dalam menyelesaikan masalah. Hal ini disebabkan karena siswa ini belum terbiasa menghadapi tes kemampuan berpikir kreatif.

Selanjutnya rendahnya hasil belajar siswa sebagian besar juga disebabkan karena kecerobohan mereka dalam menyelesaikan soal tes. Tes hasil belajar diberikan di luar jadwal pembelajaran matematika, yaitu pada hari Sabtu. Pada hari ini biasanya siswa melaksanakan kegiatan ekstrakurikuler sehingga mereka terkesan buru-buru dalam mengerjakan tes agar segera dapat bergabung dengan teman-teman di kelas lain dalam kegiatan

ekstrakurikuler. Di samping permasalahan ini, selama pelaksanaan penelitian terdapat kendala, yaitu tidak cukupnya waktu yang disediakan dalam membuat *mind map* di akhir pembelajaran sehingga pembuatan *mind map* dilanjutkan di rumah. Di samping itu, terlalu dekatnya jam pelajaran matematika yaitu pada hari Senin dan hari Selasa membuat peneliti sedikit kewalahan dalam mengumpulkan dan menilai *mind map* sebelum pembelajaran selanjutnya dilaksanakan. Untuk mengantisipasi hal ini peneliti sering mengambil foto *mind map* siswa pada hari Senin untuk melakukan penilaian. Dengan ini penilaian terhadap *mind map* siswa dapat dilaksanakan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh kemampuan membuat *mind map* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 8 Padang.
2. Terdapat pengaruh *mind map* terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 8 Padang.
3. Terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar matematika siswa di kelas VIII SMP Negeri 8 Padang.

B. Saran

Dari kesimpulan di atas, peneliti menyarankan beberapa hal antara lain:

1. Guru dan siswa diharapkan dapat menjadikan *mind map* sebagai salah satu alternatif untuk menyimpulkan pelajaran.
2. Melihat pembuatan *mind map* memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa, maka disarankan hendaknya guru dapat menggunakan *mind map* ini pada materi matematika lainnya.
3. Agar pembelajaran matematika berjalan lancar dengan hasil yang optimal, diharapkan penyusunan jadwal pembelajaran tidak terlalu dekat. Artinya,

perlu ada rentang waktu yang cukup bagi siswa untuk mengerjakan tugas di rumah dan juga bagi guru untuk memeriksa hasil kerja siswa.

4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang lebih memperhatikan gaya belajar siswa. Diperkirakan pembelajaran dengan pemberian tugas seperti ini lebih cocok untuk siswa dengan gaya belajar visual. Namun, diharapkan semua siswa dapat menyenangi pembelajaran seperti ini untuk menyeimbangkan aktivitas kedua belahan otak mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Bentri, Alwen. 2012. *Panduan Penelitian Dosen Pemula Universitas Negeri Padang*. Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang.
- Buzan, Tony. 2009. *Mind Map untuk Meningkatkan Kreativitas*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Fauzan, Ahmad. 2010. *Assesment Berbasis Kelas Dalam Pembelajaran Matematika*. Modul PPG. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Uno, Hamzah B. dan Umar Masri K. 2009. *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran. Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Herdian. 2010. *Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa*. http://en.wikipedia.org/wiki/Mind_map From Wikipedia, the free encyclopedia. Diakses tanggal 12 Pebruari 2012.
- Khoo, Adam. 2008. *Buku Pintar Anak Jenius*. Jakarta: PT. Mitra Media
- Muliyardi. 2002. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Padang: Jurusan Matematika FMIPA UNP.
- Paramita Sari, D.R. 2011. *Cara Instan Melatih Daya Ingat*. Jakarta: Agogos Publissing.
- Real, Royane. 2006. *Use Mind maps To Improve Your Learning*. www.royane.com. (diakses tanggal 2 Juli 2012)
- Siswono Tatag Y.E. 2008. *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika edisi ke 6*. Bandung. PT. Tarsito Bandung.

Widiasmadi, Nugroho. 2010. *Metode Dahsyat Mencetak Otak Super Untuk Melejitkan Kecerdasan Anak*. Yogyakarta: Indonesia Tera.

Windura, Sutanto. 2009. *Mind Map Langkah Demi Langkah*. Jakarta: PT. Gramedia

_____. 2010. *Be an Absolute Jenius*. Jakarta: PT. Gramedia

http://repository.upi.edu/operator/upload/s_d035_040574_chapter2.pdf. Diakses tanggal 10 Maret 2012

http://abstrak.digilib.upi.edu/MTK_0808061_chapter2.pdf. Diakses tanggal 10 Maret 2012.

<http://www.mindmapping.com>. Diakses tanggal 10 Maret 2012.

LAMPIRAN 1

**Data Nilai Ujian Semester Ganjil Kelas VIII SMPN 8 Padang
Tahun Pelajaran 2011/2012**

| No. Siswa | VIII A | VIII B | VIII C | VIII D | VIII E | VIII F | VIII G |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 70,00 | 96,67 | 70,00 | 80,00 | 63,33 | 90,00 | 66,67 |
| 2 | 73,33 | 80,00 | 63,33 | 76,67 | 76,67 | 96,67 | 80,00 |
| 3 | 80,00 | 96,67 | 53,33 | 73,33 | 60,00 | 50,00 | 93,33 |
| 4 | 90,00 | 86,67 | 50,00 | 86,67 | 86,67 | 70,00 | 100,00 |
| 5 | 90,00 | 86,67 | 83,33 | 53,33 | 63,33 | 76,67 | 70,00 |
| 6 | 93,33 | 66,67 | 70,00 | 66,67 | 66,67 | 70,00 | 76,67 |
| 7 | 80,00 | 96,67 | 93,63 | 76,67 | 76,67 | 60,00 | 96,67 |
| 8 | 90,00 | 63,33 | 60,00 | 56,67 | 70,00 | 63,33 | 90,00 |
| 9 | 90,00 | 90,00 | 46,67 | 76,67 | 86,67 | 66,67 | 90,00 |
| 10 | 86,67 | 66,67 | 93,33 | 83,33 | 60,00 | 46,67 | 80,00 |
| 11 | 76,67 | 76,67 | 86,67 | 66,67 | 53,33 | 43,33 | 70,00 |
| 12 | 90,00 | 60,00 | 53,33 | 60,00 | 73,33 | 76,67 | 93,33 |
| 13 | 83,33 | 80,00 | 73,33 | 53,33 | 66,67 | 53,33 | 90,00 |
| 14 | 73,33 | 76,67 | 83,33 | 76,67 | 50,00 | 70,00 | 90,00 |
| 15 | 93,33 | 73,33 | 66,67 | 76,67 | 76,67 | 80,00 | 50,00 |
| 16 | 100,00 | 83,33 | 76,67 | 63,33 | 76,67 | 83,33 | 60,00 |
| 17 | 76,67 | 50,00 | 70,00 | 70,00 | 73,33 | 93,33 | 70,00 |
| 18 | 66,67 | 56,67 | 86,67 | 70,00 | 73,33 | 73,33 | 86,67 |
| 19 | 80,00 | 53,33 | 66,67 | 66,67 | 83,33 | 70,00 | 76,67 |
| 20 | 86,67 | 70,00 | 70,00 | 56,67 | 66,67 | 80,00 | 73,33 |
| 21 | 83,33 | 93,33 | 56,67 | 56,67 | 93,33 | 63,33 | 60,00 |
| 22 | 93,33 | 90,00 | 60,00 | 76,67 | 53,33 | 66,67 | 66,67 |
| 23 | 86,67 | 53,33 | 76,67 | 70,00 | 60,00 | 73,33 | 73,33 |
| 24 | 86,67 | 50,00 | 80,00 | 66,67 | | 73,33 | 86,67 |
| \bar{x} | 84,17 | 74,86 | 70,42 | 69,17 | 70,00 | 70,42 | 79,28 |
| % Ketuntasan | 75 | 45,83 | 29,17 | 12,5 | 16,67 | 25 | 45,83 |

LAMPIRAN 2

Contoh Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (*Lesson Plan*)

LESSON PLAN

(First meeting)

School : SMP N 8 Padang
Subject : Mathematics
Class/ Semester : VIII/ II
Time Allocation : 2 x 40'

A. Competence Standard

5. Understand about the properties and the elements of cube, cuboid, prism, and pyramid and also determine their measurements

B. Basic Competences

- 5.1 Identify the properties and the element of cube, cuboid, prism, and pyramid

C. Indicators

1. Cognitive aspects
 - a. Identify the element of cuboid
2. Psychometric aspects
 - a. Design *mind map* about the element of cuboid
- b. Affective aspect
 1. Character : Honesty, responsible, discipline.
 2. Soft and social skill : Communication, respect to an argument, corporate, not blaming/ bad criticize, creative

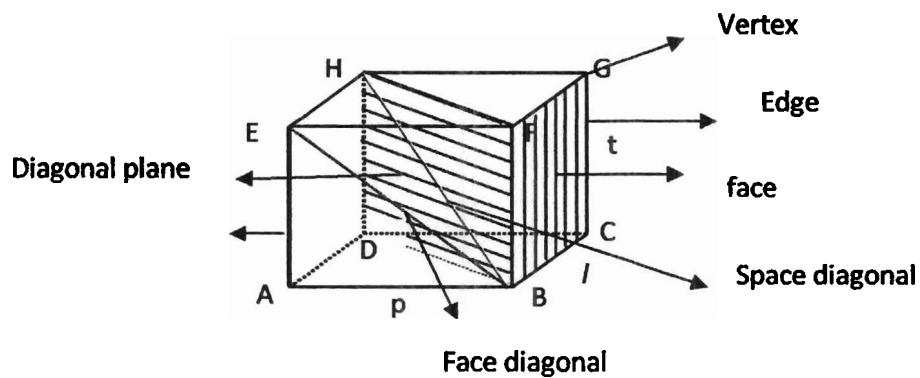
D. Learning Objectives

After learning this matter, students are able to:

1. Mention the example of cuboids in the daily life
2. Recognize face, edge, vertex, face diagonal, space diagonal, and diagonal plane of cuboid
3. Design *mind map* about the elements of cuboid.
4. Apply the character of education in every situation.

E. Contents Description

The elements of cuboid ABCD.EFGH



F. Learning Strategies

Learning Approach : Realistics Mathematics Education

Learning Method : Demonstration, Discussion, Task, and Presentation

Prerequisite knowledge:

1. Rectangles
2. Parallel line
3. Pythagorean theorems

G. Learning Activities:

| Learning Activities | Time Allocation |
|---|-----------------|
| 1 | 2 |
| Introductions: 1. Teacher greets and makes sure whether students are ready to study or not. | |

| 1 | 2 |
|---|--|
| <p>2. Teacher inform the learning objective of lesson to students</p> <p>3. Teacher motivates students to learn by showing the some boxes that represented cuboid.</p> <p>4. <i>Aperception activity</i> : Teacher checks prerequisite knowledge of students by drawing rectangle in the white board, then giving the question about the properties of rectangle and Pythagorean theorem.</p> | <p>± 15'</p> |
| <p>Main activities:</p> <p><i>Element of cuboid</i></p> <p>1. Teacher guides students to find the other objects that represented cuboid in the daily life, such as the shape cupboard, and shape of classroom (exploration).</p> <p>2. Teacher remains students about face, edge, and vertex by giving questions based on the shape of classroom. (elaboration)</p> <p>3. Teacher guides students to draw a figure of the cuboid on the whiteboard (elaboration).</p> <p>4. Teacher divided students into some group. One group consist of 4 students (exploration)</p> <p>5. Teacher shares provided model of cuboids and the worksheet I then ask students to do it in pairs. Teacher gives direction how to do activity I and II (<i>The element of cuboid : the edge, vertex, face, face diagonal, space diagonal, diagonal planes</i>) (exploration)</p> <p>6. Teacher chooses randomly a group of students to present the discussion result in front of the class, then let others to give comments. (elaboration).</p> <p>7. Teacher gives feedback to students related with class discusses. (confirmation)</p> | <p>± 5'</p> <p>± 10'</p> <p>± 5'</p> <p>± 20'</p> <p>± 10'</p> |

| 1 | 2 |
|---|----------|
| Closure: 1. Teacher guides students to make <i>mind map</i> | ±15' |

H. Assessment

Mind map

I. Learning Resources

1. Mathematics for junior high school year VIII. Written by Marsigit. Yudistira pages 252-261
2. Mathematics for junior high school grade VIII 2nd Semester. Written by M. cholik Adinawan and Sugijono pages 119-145
3. Contextual Teaching and Learning matematika written by Endah dkk published by Departemen Pendidikan Nasional pages 219-242

LAMPIRAN 3

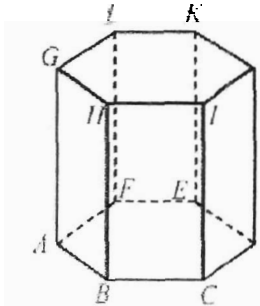
Soal Tes Hasil Belajar Matematika

Topic : Quadrilateral
Class/ Semester : VII/II
Time Allocation : 120 Minutes

Direction:

1. Write your name your identity number on the answer sheet which is given!
2. Check and read all problems accurately before solving them!
3. Solve the easiest problem first!
4. Check your work before giving to stakeout!

1. Consider the figure of prism below, then answer the following question!



- a. What can we call the solid figure ?
- b. How many vertices on the prism? Mention it!
- c. How many edges on the prism? Mention it!
- d. How many faces on the prism? Mention it!

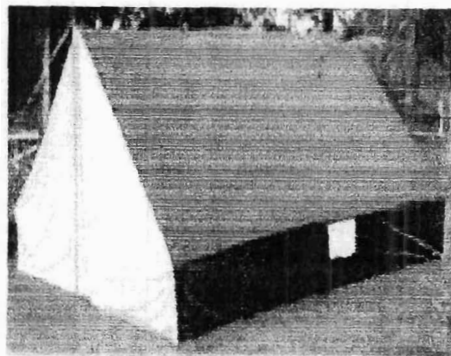
2. Draw rectangular pyramid T.ABCD, then answer the following question !

- a. How many vertices on the pyramid? Mention it!
- b. How many edges on the pyramid? Mention it!
- c. How many faces on the pyramid? Mention it!

3. Consider the following figure and then give the specific name!

- a. What is the shape of tent

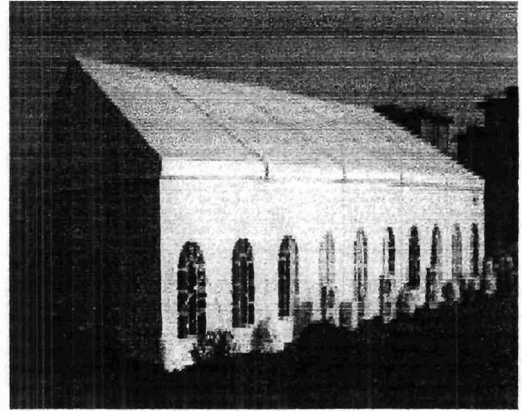
- b. what is the shape of the box?



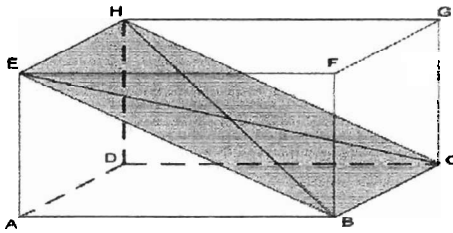
c. What is the shape of the roof of a tent ?



d. What is the shape of the roof of a house



4.



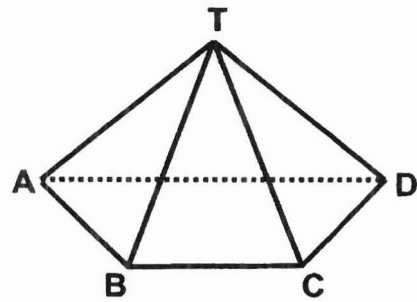
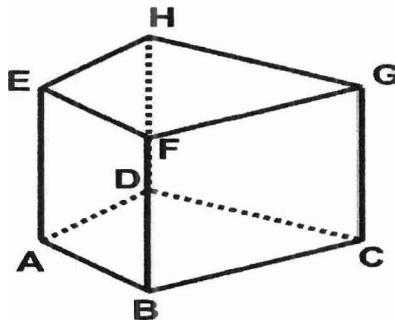
It is based on the figure above, if the length of $AB=8$ cm, $BC=6$ cm, and $CG=6$ cm. Determine

- The length of BE and the length of CE
- The area of diagonal plane $BCHE$

5. Create the nets of the figure below

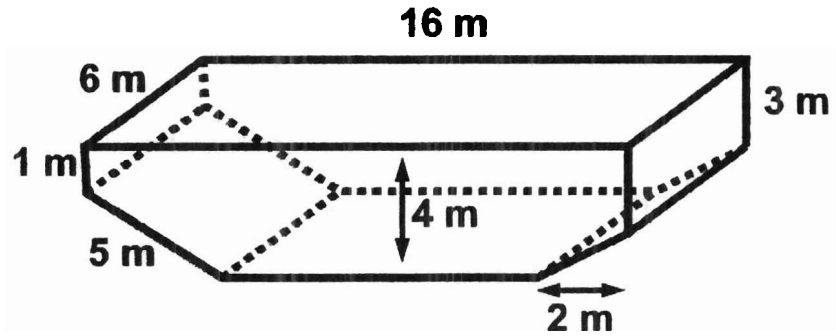
- Quadrilateral prism
(base shape of prism is kite)
trapezoid)

- Quadrilateral pyramid
(based shape of pyramid is



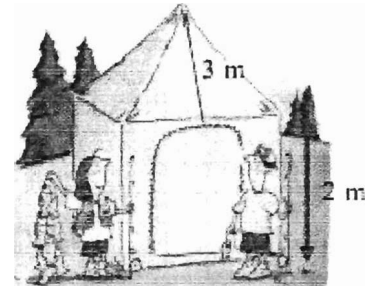
6. The base of pyramid is rectangle 12 cm x 16 cm in size. If the height of pyramid is 8 cm, calculate the surface area and volume of pyramid!

7. Consider the swimming pool below



A swimming pool consist of two part, shallow and deep areas. If a swimming pool is filled up with the water at rate 2,000 liters/ minutes. How long does it take until the swimming pool is filled up?

8. A tent has the shape as it is shown in the figure. What is the area of the cloth needed to make such a tent, if the base is a square with a dimension of $(4 \times 4) \text{ m}^2$, the prism-shaped part of the tent has a height of 2 m, and the slant height of the roof is 3 m?



GOOD LUCK

LAMPIRAN 4

Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

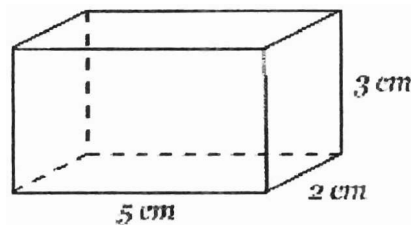
Topic : Quadrilateral

Class/ Semester : VII/II

Time Allocation : 120 Minutes

Petunjuk: Jawablah soal-soal di bawah ini dengan cermat dan teliti pada lembar yang disediakan!

1. Diketahui balok seperti berikut.

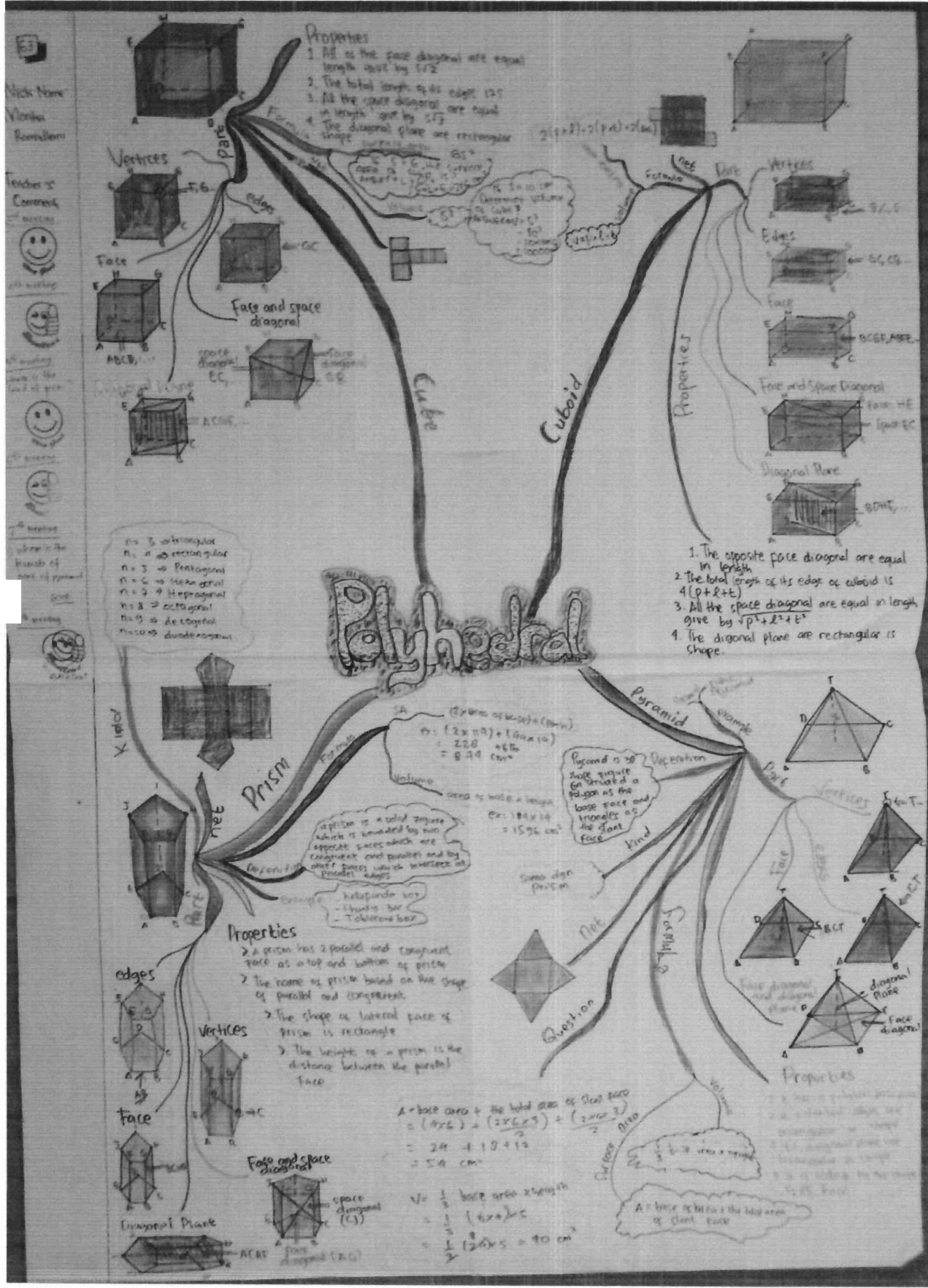


- Buatlah bangun ruang yang volumenya sama dengan volum balok itu.
 - Gambarlah paling sedikit **dua** bangun ruang lain yang volumenya sama dengan volum balok itu.
 - Perhatikan satu gambar yang sudah kamu buat pada soal **b**. Tunjukkan **cara** yang berbeda untuk menemukan atau membuat gambar itu.
 - Buatlah **paling sedikit dua** soal yang berbeda tentang balok yang digambarkan di atas dan tentukan jawaban dari soal yang kamu buat.
 - Dari soal yang telah kamu buat, adakah yang penyelesaiannya lebih dari satu cara? Jika ada, tunjukkan cara penyelesaian yang berbeda dari soal itu. Jika tidak, buatlah soal lain yang penyelesaiannya lebih dari satu cara.
2. Diketahui benda berbentuk prisma segitiga siku-siku tegak dengan volum 64 cm^3 .
- Gambarlah prisma itu dan tentukan panjang rusuk-rusuknya.
 - Gambarlah paling sedikit **dua prisma** lain yang volumenya juga 64 cm^3 .
 - Perhatikan satu gambar yang sudah kamu buat pada soal **b**. Tunjukkan **cara** yang berbeda untuk menemukan atau membuat gambar itu.

- d. **Buatlah paling sedikit dua** soal yang berbeda tentang prisma tersebut dan tentukan jawaban dari soal yang kamu buat.
 - e. Dari soal yang telah kamu buat, adakah yang penyelesaiannya lebih dari satu cara? Jika ada, tunjukkan cara penyelesaian yang berbeda dari soal itu. Jika tidak, buatlah soal lain yang penyelesaiannya lebih dari satu cara.
3. Diketahui sebuah prisma segitiga siku-siku tegak dengan panjang rusuk tegak 5 cm dan 6 cm, dan tinggi prisma 8 cm.
- a. Rancanglah suatu limas yang volumenya dua kali volume prisma tersebut. Limas apa yang kamu rancang? Berapakah ukuran-ukuran sisinya?
 - b. Rancanglah **dua** limas lain yang volumenya dua kali volume prisma tersebut. Limas-limas apa yang kamu rancang? Berapakah ukuran-ukuran sisinya?
 - c. Perhatikan satu jawaban kamu pada soal b. Tunjukkan **cara** yang berbeda untuk menemukan atau merancang limas itu.
 - d. **Buatlah paling sedikit dua** soal yang berbeda tentang masalah tersebut dan tentukan jawaban dari soal yang kamu buat.
 - e. Dari soal yang telah kamu buat, adakah yang penyelesaiannya lebih dari satu cara? Jika ada, tunjukkan cara penyelesaian yang berbeda dari soal itu. Jika tidak, buatlah soal lain yang penyelesaiannya lebih dari satu cara.
-

Contoh Mind Map yang dibuat siswa





Nick Name _____

Monitor Revolution _____

Teacher's Comment _____

Smiley faces and other icons.

LAMPIRAN 6

Data nilai *mind map* masing-masing siswa pada setiap pertemuan

| No Siswa | Pertemuan ke- | | | | | | | |
|-----------|---------------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | 31,25 | 56,25 | 62,5 | 75 | 62,5 | 75 | 75 | 75 |
| 2 | 62,5 | 68,75 | 75 | 75 | 81,25 | 75 | 81,25 | 75 |
| 3 | 37,5 | 37,5 | 68,75 | 75 | 68,75 | 68,75 | 75 | 81,25 |
| 4 | 56,25 | 81,25 | 87,5 | 93,75 | 93,75 | 87,5 | 93,75 | 87,5 |
| 5 | 31,25 | 43,75 | 62,5 | 81,25 | 62,5 | 62,5 | 68,75 | 81,25 |
| 6 | 56,25 | 68,75 | 81,25 | 93,75 | 81,25 | 93,75 | 62,5 | 93,75 |
| 7 | 56,25 | 62,5 | 93,75 | 93,75 | 81,25 | 81,25 | 93,75 | 93,75 |
| 8 | 37,5 | 81,25 | 68,75 | 68,75 | 75 | 68,75 | 62,5 | 81,25 |
| 9 | 31,25 | 31,25 | 68,75 | 43,75 | 56,25 | 62,5 | 68,75 | 75 |
| 10 | 56,25 | 68,75 | 81,25 | 93,75 | 62,5 | 93,75 | 62,5 | 81,25 |
| 11 | 37,5 | 50 | 37,5 | 62,5 | 50 | 62,5 | 25 | 75 |
| 12 | 43,75 | 68,75 | 81,25 | 100 | 81,25 | 81,25 | 93,75 | 87,5 |
| 13 | 50 | 62,5 | 68,75 | 93,75 | 81,25 | 93,75 | 93,75 | 93,75 |
| 14 | 37,5 | 81,25 | 81,25 | 87,5 | 81,25 | 81,25 | 75 | 56,25 |
| 15 | 31,25 | 62,5 | 81,25 | 93,75 | 81,25 | 87,5 | 81,25 | 87,5 |
| 16 | 37,5 | 50 | 68,75 | 68,75 | 68,75 | 81,25 | 68,75 | 81,25 |
| 17 | 56,25 | 68,75 | 68,75 | 93,75 | 68,75 | 81,25 | 68,75 | 81,25 |
| 18 | 56,25 | 68,75 | 81,25 | 100 | 93,75 | 93,75 | 93,75 | 93,75 |
| 19 | 56,25 | 68,75 | 75 | 87,5 | 62,5 | 93,75 | 50 | 87,5 |
| 20 | 56,25 | 75 | 75 | 87,5 | 93,75 | 93,75 | 87,5 | 87,5 |
| 21 | 31,25 | 68,75 | 81,25 | 81,25 | 62,5 | 56,25 | 93,75 | 93,75 |
| 22 | 37,5 | 68,75 | 75 | 93,75 | 68,75 | 62,5 | 62,5 | 81,25 |
| 23 | 68,75 | 81,25 | 81,25 | 81,25 | 37,5 | 50 | 68,75 | 75 |
| 24 | 25 | 68,75 | 68,75 | 75 | 56,25 | 75 | 56,25 | 75 |
| Jumlah | 1081,25 | 1543,75 | 1775 | 2000 | 1712,5 | 1862,5 | 1762,5 | 1981,25 |
| Rata-rata | 45,05 | 64,32 | 73,96 | 83,33 | 71,35 | 77,60 | 73,44 | 82,55 |

LAMPIRAN 7

Data kemampuan berpikir kreatif masing-masing siswa

| No Siswa | Nilai (y_1) |
|----------|-----------------|
| 1 | 53.33 |
| 2 | 60.00 |
| 3 | 40.00 |
| 4 | 53.33 |
| 5 | 33.33 |
| 6 | 53.33 |
| 7 | 53.33 |
| 8 | 40.00 |
| 9 | 33.33 |
| 10 | 40.00 |
| 11 | 46.67 |
| 12 | 46.67 |
| 13 | 46.67 |
| 14 | 46.67 |
| 15 | 46.67 |
| 16 | 53.33 |
| 17 | 60.00 |
| 18 | - |
| 19 | 40.00 |
| 20 | 66.67 |
| 21 | 40.00 |
| 22 | 53.33 |
| 23 | 40.00 |
| 24 | 40.00 |

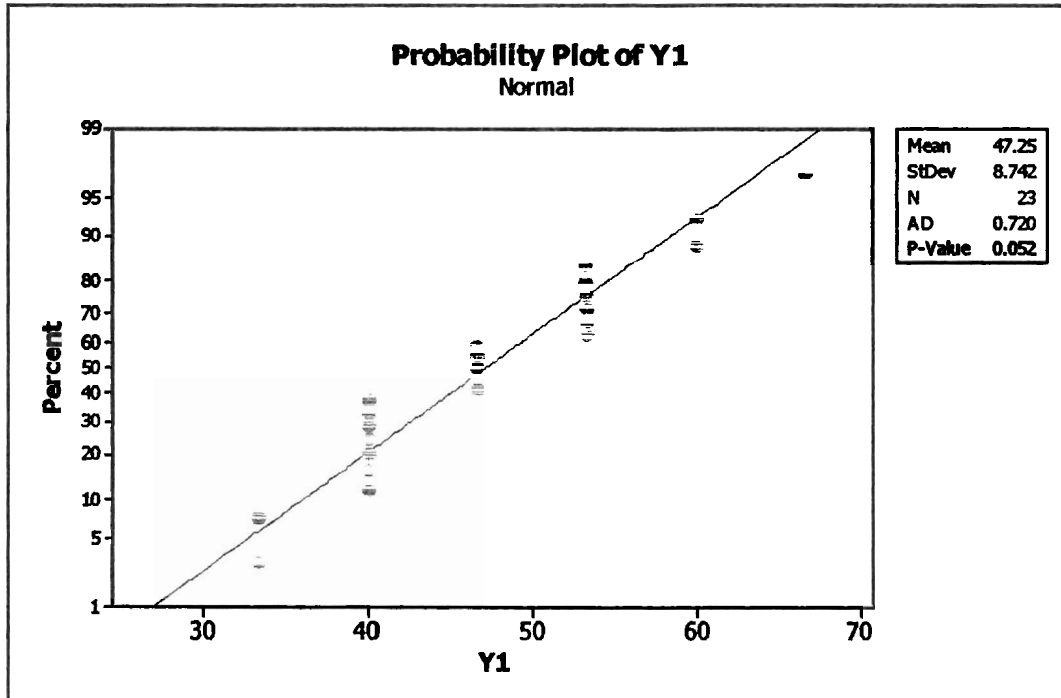
LAMPIRAN 8

Data hasil belajar matematika siswa

| No Siswa | Nilai |
|----------|-------|
| 1 | 62,75 |
| 2 | 75,00 |
| 3 | 51,00 |
| 4 | 74,50 |
| 5 | 52,00 |
| 6 | 57,00 |
| 7 | 90,50 |
| 8 | 38,50 |
| 9 | 34,50 |
| 10 | 69,25 |
| 11 | 39,50 |
| 12 | 83,25 |
| 13 | 82,25 |
| 14 | 42,00 |
| 15 | 75,25 |
| 16 | 66,50 |
| 17 | 70,50 |
| 18 | 73,75 |
| 19 | 73,00 |
| 20 | 72,50 |
| 21 | 60,00 |
| 22 | 39,50 |
| 23 | 50,75 |
| 24 | 52,50 |

LAMPIRAN 9

**Uji normalitas kemampuan berpikir kreatif
menggunakan uji *Anderson-Darling***



LAMPIRAN 10

Analisis regresi data nilai *mind map* dan kemampuan berpikir kreatif

Regression Analysis: Y1 versus X

The regression equation is

$$Y1 = 11.7 + 0.501 X$$

| Predictor | Coef | SE Coef | T | P |
|-----------|--------|---------|------|-------|
| Constant | 11.73 | 13.22 | 0.89 | 0.385 |
| X | 0.5012 | 0.1851 | 2.71 | 0.013 |

S = 7.70365 R-Sq = 25.9% R-Sq(adj) = 22.3%

Analysis of Variance

| Source | DF | SS | MS | F | P |
|----------------|----|---------|--------|------|-------|
| Regression | 1 | 434.94 | 434.94 | 7.33 | 0.013 |
| Residual Error | 21 | 1246.27 | 59.35 | | |
| Total | 22 | 1681.21 | | | |

Unusual Observations

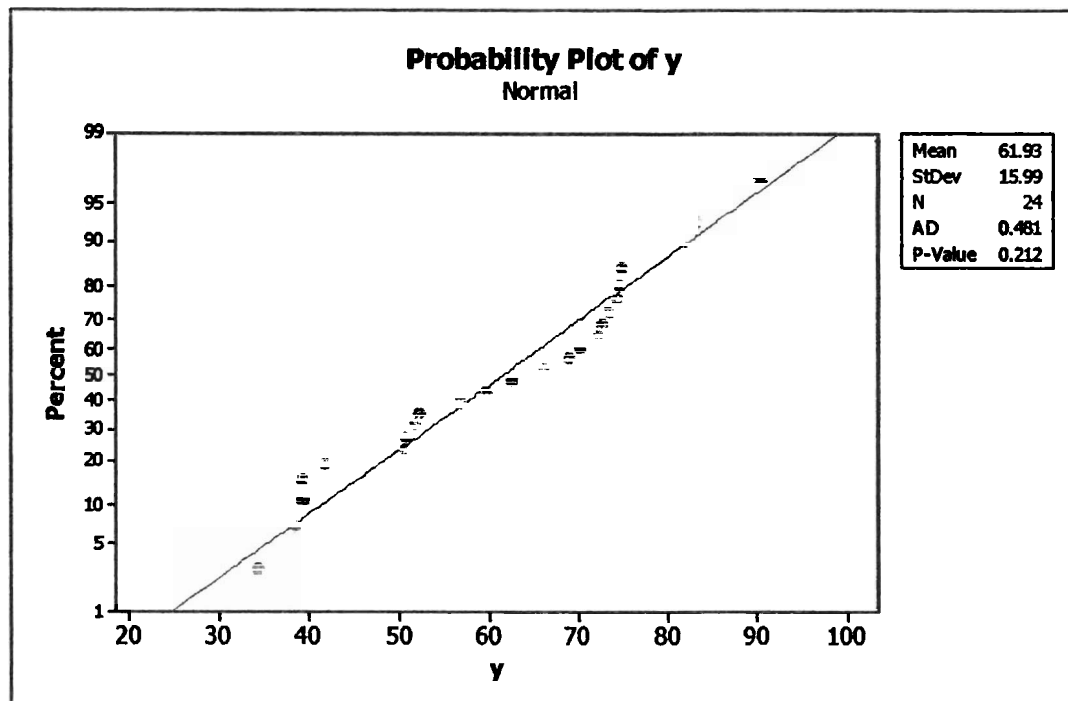
| Obs | X | Y1 | Fit | SE Fit | Residual | St Resid |
|-----|------|-------|-------|--------|----------|----------|
| 11 | 50.0 | 46.67 | 36.79 | 4.18 | 9.88 | 1.53 X |

X denotes an observation whose X value gives it large influence.

MTB >

LAMPIRAN 11

Uji normalitas hasil belajar menggunakan uji *Anderson-Darling*



LAMPIRAN 12

Analisis regresi data nilai *mind map* dan hasil belajar matematika

Regression Analysis: y versus x

The regression equation is
 $y = -32.0 + 1.31 x$

| Predictor | Coef | SE Coef | T | P |
|-----------|--------|---------|-------|-------|
| Constant | -31.95 | 17.66 | -1.81 | 0.084 |
| x | 1.3139 | 0.2452 | 5.36 | 0.000 |

S = 10.7654 R-Sq = 56.6% R-Sq(adj) = 54.6%

Analysis of Variance

| Source | DF | SS | MS | F | P |
|----------------|----|--------|--------|-------|-------|
| Regression | 1 | 3327.6 | 3327.6 | 28.71 | 0.000 |
| Residual Error | 22 | 2549.7 | 115.9 | | |
| Total | 23 | 5877.3 | | | |

Unusual Observations

| Obs | x | y | Fit | SE Fit | Residual | St Resid |
|-----|------|-------|-------|--------|----------|----------|
| 11 | 50.0 | 39.50 | 33.74 | 5.70 | 5.76 | 0.63 X |
| 14 | 72.7 | 42.00 | 63.51 | 2.22 | -21.51 | -2.04R |

R denotes an observation with a large standardized residual.
X denotes an observation whose X value gives it large influence.

LAMPIRAN 13

Analisis regresi data kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar matematika

Regression Analysis: y2 versus y1

The regression equation is
 $y2 = 22.4 + 0.827 y1$

| Predictor | Coef | SE Coef | T | P |
|-----------|--------|---------|------|-------|
| Constant | 22.36 | 17.30 | 1.29 | 0.210 |
| y1 | 0.8266 | 0.3603 | 2.29 | 0.032 |

S = 14.7726 R-Sq = 20.0% R-Sq(adj) = 16.2%

Analysis of Variance

| Source | DF | SS | MS | F | P |
|----------------|----|--------|--------|------|-------|
| Regression | 1 | 1148.6 | 1148.6 | 5.26 | 0.032 |
| Residual Error | 21 | 4582.8 | 218.2 | | |
| Total | 22 | 5731.5 | | | |

Unusual Observations

| Obs | y1 | y2 | Fit | SE Fit | Residual | St Resid |
|-----|------|-------|-------|--------|----------|----------|
| 19 | 66.7 | 72.50 | 77.47 | 7.65 | -4.97 | -0.39 X |

X denotes an observation whose X value gives it large influence.

LAMPIRAN 14

Abstrak penelitian mahasiswa yang menjadi anggota peneliti

ABSTRAK

Yulia Rahmi : Pengaruh *Mind Map* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII E SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2011/ 2012

Masih banyak siswa yang belum mencapai batas kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan oleh sekolah. Hal ini disebabkan oleh kecenderungan siswa menghafal rumus matematika daripada memahami matematika itu sendiri. Selain itu, ketidakseimbangan sisi *what to learn* dan *how to learn* juga merupakan penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan saat guru memberikan masalah yang berbeda. Salah satu cara yang dapat digunakan guru untuk mengatasinya adalah dengan menggunakan *mind map* di akhir pembelajaran. Dengan kata lain, *mind map* dijadikan pengganti kesimpulan. *Mind map* diharapkan dapat membantu siswa mengingat lebih baik materi matematika sehingga hasil belajar siswa juga akan lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah nilai *mind map* mempengaruhi hasil belajar matematika siswa kelas VIII E SMPN 8 Padang.

Penelitian ini tergolong penelitian pra eksperimen dengan rancangan *One Shot Case Study*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII E SMPN 8 Padang. Data penelitian ini diperoleh dari nilai *mind map* dan nilai tes hasil belajar. Dari nilai rata-rata *mind map* dan hasil belajarnya dilakukan analisis regresi untuk mengetahui apakah nilai *mind map* mempengaruhi hasil belajar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *mind map* terhadap hasil belajar matematika siswa dengan hubungan $\hat{y} = -32,0 + 1,31x$ dan $R^2 = 56,68\%$. Hubungan yang terjadi merupakan hubungan yang positif yang ditunjukkan oleh koefisien x yaitu $+1,31$ sehingga untuk setiap kenaikan satu satuan pada peubah x diikuti oleh kenaikan satu satuan pada peubah y sebesar $1,31$ satuan. Selain itu, tafsiran R^2 menunjukkan bahwa sebesar $56,68\%$ dari seluruh variasi total hasil belajar diterangkan oleh model ini dan masih ada $43,32\%$ lagi variasi hasil belajar tidak dapat diterangkan oleh model yang digunakan.

LAMPIRAN 15

**THE INFLUENCE OF MIND MAP TOWARD STUDENTS
CREATIVE THINKING ABILITY IN MATHEMATICS
LEARNING IN SMP NEGERI 8 PADANG**

**Article in the International Seminar and Workshop on
Mathematics Education in Graduate Program State University of Padang
on 4 - 5 of November 2012**



Oleh:

Mirna, S.Pd., M.Pd.

**DEPARTEMENT OF MATHEMATICS
FACULTY OF MATHEMATICS AND SCIENCE
PADANG STATE UNIVERSITY**

2012

**THE INFLUENCE OF MIND MAP TOWARD STUDENTS CREATIVE
THINKING ABILITY IN MATHEMATICS LEARNING
IN SMP NEGERI 8 PADANG**

Mirna

Departement of Mathematics
Faculty of Mathematics and Science, Padang State University
Phone: 081363465173
E-mail: mirna_ujang@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to determine whether the mind map affects creative thinking ability and students learning outcomes in mathematics learning in class VIII SMP Negeri 8 Padang. This study was a pre-experimental with the one shot case study design. Sample was determined by purposive sampling technique. The subjects of this research were students in class VIII.E of SMP Negeri 8 Padang. The research subjects were given treatment to making a mind map on the learning process. The data of this research obtained in the form of value the ability to make a mind map, the value of ability to think creatively, and mathematics learning outcomes. The data were analyzed by regression analysis. The results show that there is an influence of the ability of create a mind map toward the creative thinking ability with regression relationship $y = 11.7 + 5.01x$, and determination $R^2 = 25.9\%$. This means, 25.9% of the total variation in the creative thinking ability explained with this model. Furthermore, there is the influence of the ability of create a mind map toward mathematics learning outcomes with regression relationship $y = -32 + 1.31x$ and determination $R^2 = 56.68\%$. This means, 56.68% of the total variation in learning outcomes described with these models.

Keyword: Mind map, creative thinking ability, mathematics learning outcomes

I. INTRODUCTION

The result of research on mathematics learning either at nasional and at international grade shows that the students mathematical ability in Indonesia is still low. According to Fauzan (2010) Indonesian students are weak in solving mathematical problems involving higher order thinking skills (higher order thinking). Among the higher order thinking are critical thinking and creative thinking ability.

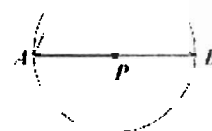
Pohkenen (in Siswanto, 2008) says that creative thinking ability is a combination of logical thinking and divergent thinking which is based on intuition but still in consciousness. If someone applies creative thinking in a practice problem solving, divergent thinking will produces new ideas that are useful in solving the problem. According to Windura (2009) in creative thinking needs two parts of brain (left and right). The left brain is called the brain of analysis, while the right brain is often called a creative brain. By balancing both sides of the brain, the students are expected to optimize brain function properly.

The government has responded this case by assigning the curriculum 2006 which suggest the important of developing students' creativity and creative thinking ability through the creative activities in learning mathematics. Creativity can be seen as the product of creative thinking, while creative activity is a learning activity that is directed to encourage to appear creativity of students. So, to achieve the goals of the curriculum, it is needed a learning that does not ask students to memorize facts, concepts, principle, or procedures, but learning that encourages students to develop creative activities.

But in fact, the problem has not been resolved as well. In March 2012, the researcher gives the following questions to the eighth grade students of SMP Negeri 8 Padang who had just finished learning about circle.

In the picture below AB is diameter of circle.

- If arc $\widehat{BC} = 132^\circ$, determine the angle of C ? Give the reason to your answer?*
- Copy the circle and sketch two triangles in the circle which is one of the angle of triangle is equal to $\angle C$ and the other two points are A and B*
- Consider your answer to number b. Is all the area of triangle can be different? Give your reason?*



All students answered question number a correctly. For the number b, only 13.6% of students who answered correctly by drawing triangles that are not always congruent to $\triangle ABC$. 36.4% of students could not answer the question b correctly. Thus, 86.4% of

students failed to answer the question c. This shows that students understand the principle of circumference angles which face the same arc in a circle will have the same value. However, most students do not successfully develop the creative activities to find a triangle that satisfied b but it is not congruent to $\triangle ABC$. So, the area of a triangle can be different.

This fact is due to the tendency of students to learn by memorizing concepts, principles, or mathematical procedures rather than understand. Learning that they do has not balance between logic and creativity and even tend to ignore creativity. One way that can be used to overcome this case is using a mind map. According to Buzan (2009) "*mind map adalah alat pemikiran kreatif yang betul-betul hebat karena merupakan sarana untuk menggali kreativitas*". It means that a mind map can be used as an alternative to enhance the students creative thinking ability. Utilization mind map in learning delivered from Windura (2009:17) that "*mind map menggunakan banyak gambar dan sekaligus menggunakan kedua belah otak kita secara bersamaan dan seimbang.*" By balancing both sides of brain, the students are expected to optimize the brain function properly. Futhermore, Michalko in Buzan (2009:6) delivered the seven benefits of mind map: 1) active the entire brain, 2) Make the sense of mental tangle, 3) Enable us focus on the subject, 4) Assist in showing the relationship among the parts of the information mutually exclusive, 5) Giving a clear picture on the overall and detail, 6) Enable us categorize the concepts, help us compare, and, 7) Require us to focus on topics that help to transfer information about it from short-term memory into long-term memory.

In addition, the Real (2006) also adds the benefits of a mind map "many students find that the use of mind map helps them take notes more effectively and remember better when they study for exams". Based on the benefits of a mind map, it seems that mind map allows students to make notes and classified matter so that the mind map can help students remember and develop a matter that has been learned.

Based on the explanation, the research was conducted by involving the mind map. To achieve that goal of research then the formulation of problem is “Does mind map affect the students creative thinking ability and learning outcomes of mathematics in class VIII.E SMP Negeri 8 Padang?”. The hypothesis of this research is mind map affect the student’s creative thinking ability and learning outcomes of mathematics in class VIII.E SMP Negeri 8 Padang.

II. RESEARCH METHOD

This study is a pre-experiment. The research design is the one shot case study. The procedure of this research consist of three steps, that are the preparation step, the implementation step and completion step. In the preparation step, are determined the schedules and where the research will be held, and then determine the research subject by using the purposive sampling technique. The research subject is 24 students of class VIII.E SMPN 8 Padang academic year 2011/2012. The selection of this class as a research subject is because this class has a low percentage of mastery learning. In the preparation step, are arranged the lesson plan, research instrument such as tests of creative thinking abilities and it’s scoring rubrics, tests of learning outcomes and it’s scoring rubrics, and scoring rubric of mind map. Scoring rubric of mind map is a modified from the scoring rubric of Maningila and Martison’s (2010). Rubrics are used as in Table 1.

To know the ability in making mind map of students, so the result of scoring rubrics score determined by the following formula

$$Score = \frac{\text{the score that are gotten}}{\text{score total}} \times 100$$

Description:

Students score : range from 1- 4 on each aspect

Total score : the maximum score x a lot of indicators $4 \times 4 = 16$

Tabel 1: Scoring rubric of students' mind map

| Indikator | Score | Description |
|---------------------------------------|-------|--|
| Communication | 0 | The information set is forth unclear and uninteresting (no picture and color variation) |
| | 1 | The information set is unclear and the writing is less attractive (less variety and color images) |
| | 2 | The information set is unclear but interesting writing (no picture and color variation) |
| | 3 | The information set is clearly but the writing's less attractive (less variety and color images) |
| | 4 | Information set is clear and interesting (there are variations in images and color) |
| Linkages | 0 | Material linkages that the students are not exactly |
| | 1 | Students just making small partly right material linkages |
| | 2 | The following matter's links are made is almost perfect, but they are not quite right in their interpretation |
| | 3 | The following matter's links are made that students already complete, but they are not quite right in their interpretation |
| | 4 | The following matter's links are made that students already complete and right |
| Content | 0 | Shows inaccuracy in writing the matter they have learn |
| | 1 | Shows inaccuracy in writing partly the matter that has been studied |
| | 2 | Shows accuracy in writing partly the matter that has been studied |
| | 3 | Write down all of the matter that has been completely, but less true |
| | 4 | Write down all of the matter that has been studied completely and correctly |
| Example of mathematical Understanding | 0 | Not making examples in daily life or make the sample questions in mathematics |
| | 1 | Make less appropriate example in daily life or make the sample questions along with the correct answer, and convencely |
| | 2 | Make appropriate example in daily life or make the sample questions with the correct answer |
| | 3 | Make appropriate example in daily life or make the sample questions with less correct answers and convencely |
| | 4 | Make appropriate example in daily life or make the sample questions with correct answers |

Table 2 is assessmen of creative thinking ability, scoring rubric is adopted from Siswono's rubrics (2007). To know the creative thinking ability of students, then the result of scoring rubrics score determined by the following formula.

$$Score = \frac{\text{The total score that are gotten}}{\text{score ideal}} \times 100$$

Table 2. Criteria Scoring Creative Thinking Ability

| Score | Criteria Ability |
|--------------|---|
| 5 | If the students are able to solve a problem with more than one alternative answers and the ways of solving the problem and make different problems (fluently) and flexibly. The students are only able to get a new answer (make unusual level students thinking generally) but can be completed in various ways (flexible) |
| 4 | When students are able to do new answer fluently, but can not compose different ways (flexible) to get it or can arrange in different ways (flexible) to get a variety of answer, although the answer is not "new", In addition, students can create different problems (new) fluently although the solution to a single problem or can create a variety of problems with the different solution, although the issue is not "new" |
| 3 | When the students are able to create an answer or problem that is different from the general habit (new) though with unflexibly or unfluently, or be able to arrange a variety of different ways settlement though not fluent in answering or making problem and produce no new answer. |
| 2 | If the students are able to answer or make a variety of issues (fluent), but are unable to make a reply or create a different problem (new), and not to solve the problem in different ways (flexible) |
| 1 | If the students is not able to make alternative answer or the solution to a different problems or create fluently and flexible. |

The matter of test learning outcomes is the matter that is given during the research is about polyhedral. Furthermore, the instrument is validated by peers lecturers and teachers who teach mathematics at SMPN 8 Padang. To get a truly test performed reliably perform test in SMPN 1 Padang.

In the implementation step of the research, students who become research subjects are asked to make mind map at each meeting in accordance with the matter that they learn. Students' mind map is assessed with the predetermined scoring rubric. At the end of research conducted on Saturday, May 26th, 2012, followed by 24 students and creative thinking skills were conducted on Tuesday, May 29th, 2012, followed by 23 students. Then on the completion step of the research was done processing/analyzing data, making conclusions and reporting preparation. In accordance with the formulation of research problems, the techniques that used is simple linear regression analysis.

III. RESEARCH FINDING AND DISCUSSION

The data of this research consist of the ability to create a mind map data, creative thinking ability data, and the mathematics learning outcomes data. Data of the ability to make a mind map (x) is the independent variable data while the dependent variable data is the creative thinking ability (y_1) and mathematics learning outcomes (y_2). From the mind map data is analyzed in order to obtain data on the average (\bar{x}), maximum value (x_{maks}), and minimum value (x_{min}) of each meeting. The data can be seen in the following table 3.

Table 3. Average, Maximum, Minimum Value of The Mind Map

| Meeting | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| \bar{x} | 45.05 | 64.32 | 73.96 | 83.33 | 71.35 | 77.60 | 73.44 | 82.55 |
| x_{maks} | 68.75 | 81.25 | 93.75 | 100 | 93.75 | 93.75 | 93.75 | 93.75 |
| x_{min} | 25 | 31.25 | 37.5 | 43.75 | 37.5 | 50 | 25 | 56.25 |

From the Table 3 it can be seen that in the fifth and seventh meeting the average of mind map show a decline. It happened because the matter that should be incorporated into the mind map was so complex that made students have difficulty in classifying the matter they have learned. However, in general can be seen the average of mind map showed improvement in the second, third, fourth, sixth, and eighth meeting. Its mean that there is an increase in students' ability to make mind map. This is caused of students felt happy to make task of making the mind map. Beside that students were tendency to repair the mind map that has been assessed before proceeding to make the next mind map. So that, students produced better mind map.

From the data of creative thinking ability was analyzed to obtain the average of 47.25, the maximum value of 66.67, and the minimum value of 33.33. This showed the creative thinking ability of students was still low. This is caused of unusual students to face the creative thinking problems that require divergent thinking ability. Based on students learning outcomes got information that the number of students that passed the minimum

completeness criteria was 3 people (12.5%) and who didn't pass the minimum completeness criteria was 21 people (87.5%). Furthermore, the average of learning outcomes test was 61.93, the maximum value was 90.5, the minimum value was 34.5, and the standard deviation was 15.99. The low learning outcomes for the most of students was caused of their carelessness in solving the problem.

To know the effect of the ability in making mind map (x) toward the ability in thinking creatively (y_1) done regression analysis by using software MINITAB. The analysis begun by plotting the data. The plot of the data showed that the distribution of the data x with the data y_1 was a straight line. This indicated that there was a linear relationship between the mind map and the creative thinking ability. Test for the normality showed that the data of variable y_1 was normally distributed. The regression models obtained $\widehat{y}_1 = 11,7 + 5,01 x$. Futhermore, the significance of regression testing conducted by comparing the value of F_{hitung} with the value of F_{tabel} . $F_{hitung} = 7.33$ was greather than the $F_{tabel} = 4.26$. It is mean, H_0 was rejected at the real level 0.05. Based on the result can be said that the model $\widehat{y}_1 = 11.7 + 5.01 x$ can be used to describe the effect of the ability in making mind (x) of the creative thinking ability. The coefficient of determination was also obtained $R^2 = 25,9\%$. It mean 25.9% of all the total variation of creative thinking ability can be explained by this model and there was still 74.1% variation in the creative thinking ability can not be explained by the model used.

To know the effect of the ability in making mind map (x) of students learning outcomes (y_2) also conducted the regression analysis by using software MINITAB. The analysis begun by plotting the data. The plot of the data showed that the distribution of the data x and y_2 follow a straight line. This indicated there was a linear relationship between the mind map and students learning outcomes. Test for normality of dependent variable y_2 showed that the data were normally distributed. Regression models obtained were $\widehat{y}_2 =$

$-32 + 1.31x$. Furthermore, the test for significance of regression conducted by comparing the value of F_{value} with the value of F_{table} . $F_{value} = 28.71$ was greater than $F_{table} = 4.26$. It is mean H_0 was rejected at the real level 0.05. It can be said that the models $\hat{y}_2 = -32 + 1.31x$ can be used to describe the effect of the ability in making mind map (x) on students learning outcomes (y). Beside that, the coefficient of determination $R^2 = 56.68\%$. It mean for 56.68% of the total variation explained by the learning outcomes of this model and there was still 43.32% variation in learning outcomes that can not be explained by the model used.

Based on the data analysis above it can be concluded that the ability to make mind map affected the creative thinking ability and also affected the students learning outcomes in class VIII.E SMPN 8 Padang. Based on the value of the coefficient of determination showed the effect of mind map to learning outcomes greater than the effect to creative thinking ability. This is caused of unusual students to face problems that require creative thinking. Learning outcomes that students achieved could not be said to be good because most of students have not reached the minimum completeness criteria. It is also closely related to creative thinking ability. Based on the regression analysis in seeing the correlation between creative thinking ability and students learning outcomes obtained conclusion there was a positive correlation of the creative thinking ability and students learning outcomes. It means, the decrease of students learning outcomes was caused by the decrease of the students creative thinking ability beside ability in making mind map, and other factors that cannot be explained though this research. The relationship of those three abilities, the creative thinking ability, the ability to make mind map, and students learning outcomes were described by figure 1.

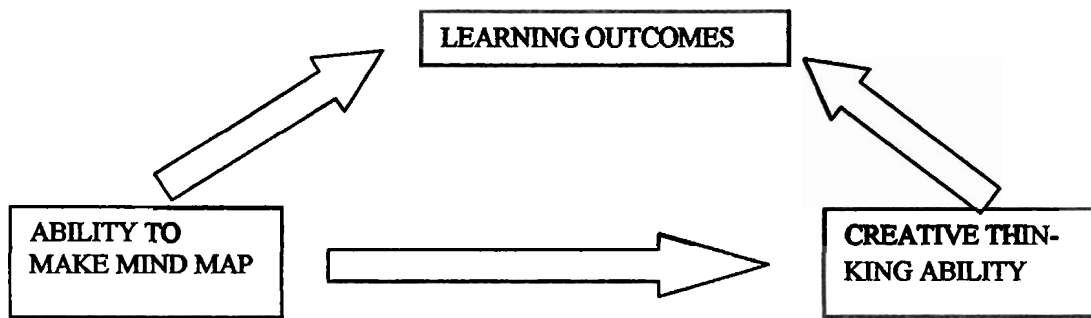


Figure 1. Relationship of mind map, creative thinking, and learning outcomes

Expected to assign their learning habits make a mind map at each meeting will be able to accustom them to think more creatively so the problem faced can be solve well.

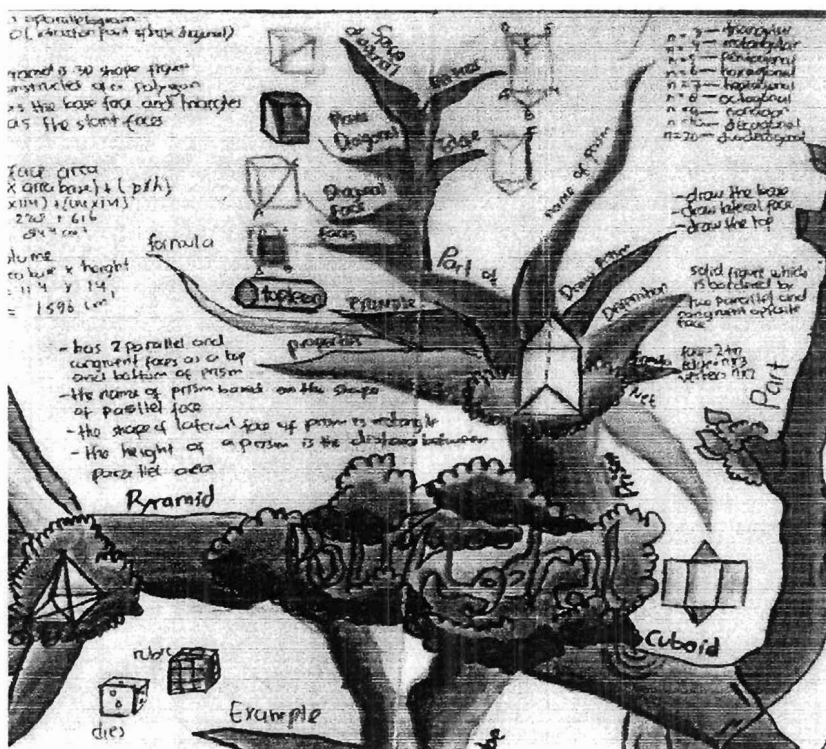


Figure 2. T's Mind Map

Figure 2 is an example of a mind map generated by student T. In the picture can be seen that the students create a mind map of prism. Students created branches like branch definition of prism, properties of prism, part of prism, name of prism, how to draw the prism, net, the formula of prism, and branch of example. In addition, students also used colored pencils and pictures to make mind map more interesting. By using colors and

images, students are expected to balance the left and the right brain so the students remember easily the matter they have learned. It is also common to the mind map in the figure 3. The students created a mind map on pyramid. Students also made important branches such definition, properties, part, formula, kind, net, and also branch example. In figure 3, the students also used colors and images.

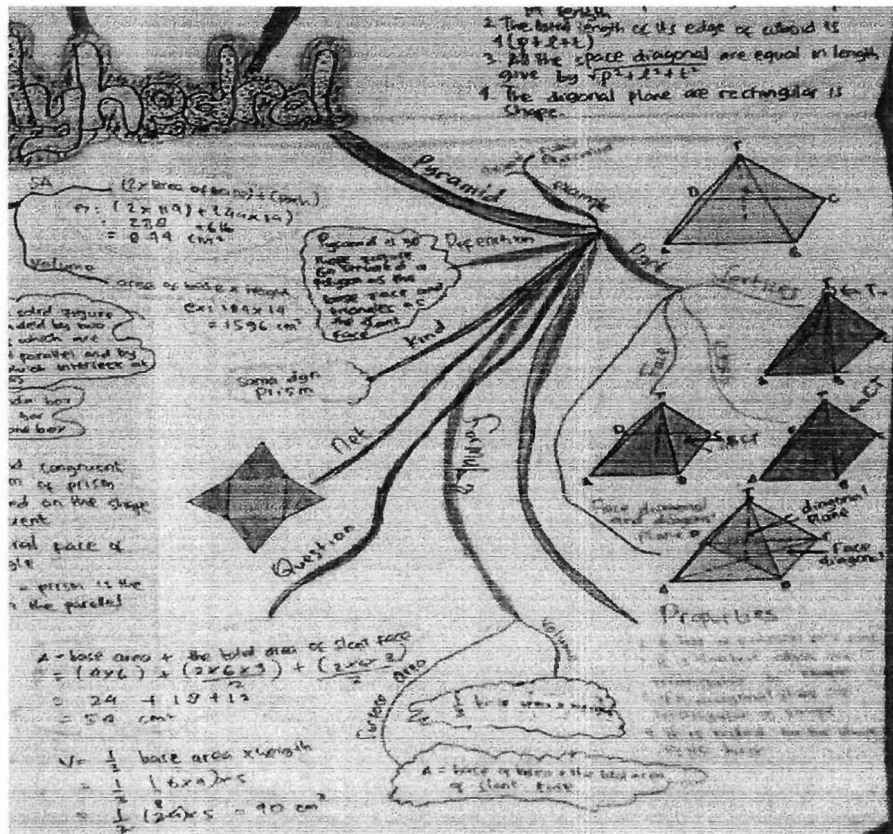


Figure 3. M's Mind map

Two example presented above illustrate that students enjoy using colored pencils in their mind map. However, not all students enjoy using colored pencils. It can be seen from the students L's work in Figure 4. Students L tend to used common pencil to make the mind map. After the interview got the information that the students did not like to use colored pencils. Finally, students L add their own comments on the paper mind map "Do not ask me to give the color, Please!". However, student L make task seriousness so that the mind map score is 72 (relative high).

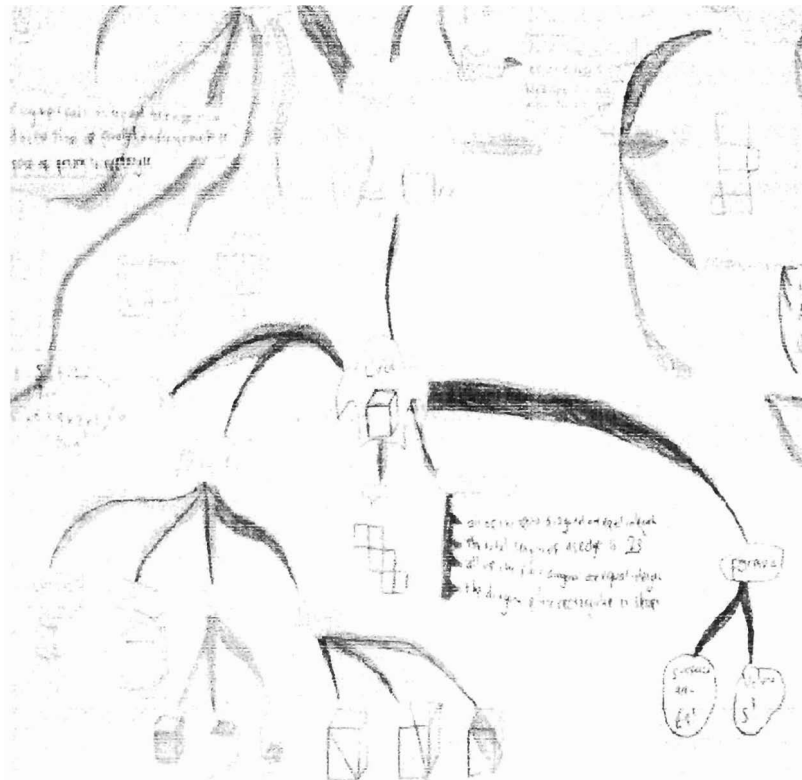


Figure 4. L's Mind Map

Judging from the available data and reinforcement by the result of the analysis, in general, students who get mind map score low have the creative thinking ability that low and also have low learning outcomes. While students who get high mind map score have high creative thinking ability and also have high learning outcomes. Many students were satisfied and happy with this kind of learning. They expressed the expectation that the next study was also carried out with the task of learning to make a mind map. They say that by making the mind map they got better understanding. Based on this case, it can be stated that the mind map can help students improve math mastery.

However, there are some students who have high score of mind map but have low creative thinking ability or learning outcomes. Student T whose mind the folders as in the figure 2 for example. The score of mind map is 72 (relative high), but the score of creative

thinking ability only 40 (relative low) and the learning outcomes is 72 (not yet reached the minimum completeness criteria but already quite high in his class). The cause of creative thinking ability was still low because they have not used to face creative thinking and also carelessness in completing the test.

Figure 5 below is an example of T's answer on the creative thinking ability.

Item test of creative thinking ability:

Given a right triangle prism with the length of based edges 5 cm, 6 cm, and height 8 cm.

- a. *Design a pyramid that have twice the volume of prism. What pyramid do you design? Determine the measures of edges?*
- b. *Design two other pyramid that have twice the volume of the prism. What pyramid do you design? Determine the measures of edges?*

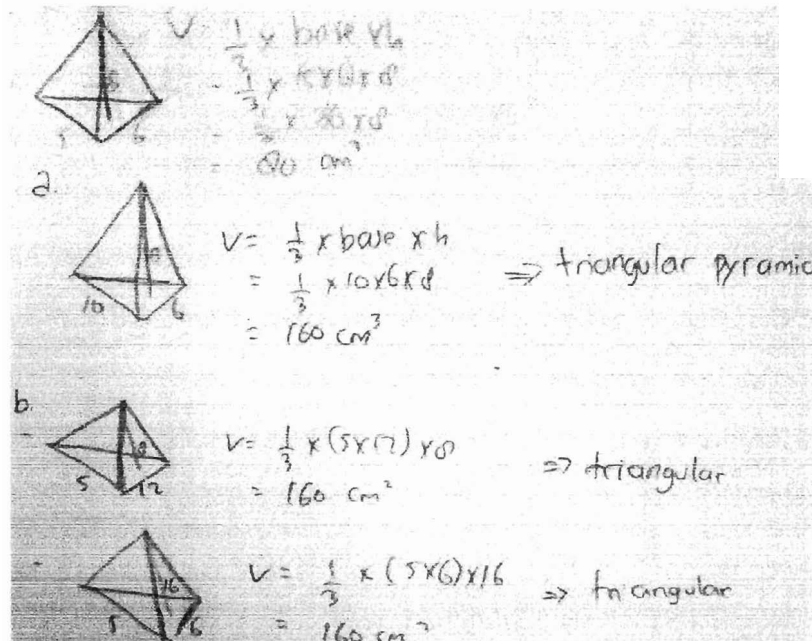


Figure 5. The Example of T's Answer in Creative Thinking Ability

In the picture above showed that T was careless in reading the problem. T thought it was known as pyramid, not the prism so that all the answer was incorrect. Furthermore, in answering the question number b, T only could describe the right triangle pyramid as an answer in question number a, the difference is only on measurement. These shows that students are less flexible and could not think the new thing to solve the problem. This is because students are not accustomed to test the creative thinking ability.

Futhermore, low of students learning outcomes is also cause of students' carelessness in completing the tests item. Test of learning are given in out of learning mathematics. The day is Saturday. On this day students usually performed extracurricular activities so that they seem to rush in doing the test so soon to join up with friends in other classes in extracurricular activities. Beside that, during the research was found some constraint such as the insufficient time available to make the mind map at the end of the lesson so that students continued at home. In addition, the mathematics learning process was too close. They are on Monday and Tuesday so that it made researcher a little overwhelmed in collecting and assessing mind map before the next research are done. In anticipation of this case, the researcher often take photos of students' mind map on Monday in order to assess the mind map. Finally, the assessment of the students' mind map can be implementated in accordance with the conditions that haven set.

IV. CONCLUSION

Based on the research that has been done can be concluded that there was an influence between the ability to make mind map toward creative thinking ability of students with regression relationship $\hat{y} = 11.7 + 5.01x$ and $R^2 = 25.9\%$. It mean, 25.9% of the total variation in creative thinking ability explained by this model. Futhermore, there was also an influence between the ability to make the mind map and mathematics learning outcomes of students with regression relationship $\hat{y} = -32 + 1.31x$ and $R^2 = 56.68\%$. It mean, for 56.68% of the total variation in learning outcomes described by these model.

From the above conclusion, the researches suggest several things: 1) Teacher and students are expected to make the mind map as an alternative to conclude the lesson. 2) Seeing make mind map gives influence to creative thinking ability and learning outcomes of students, it is recommended that teacher should be able to use mind map in the other

mathematical matter. 3) In order to achieve optimal achievement in mathematics learning, it is expected to rearrangement learning schedule. It means, there needs to be a sufficient period of time for students to do assignment at home and also for teachers to examine students' work. 4) It is necessary doing further research that is more consider to students' learning style. It is estimated learning by giving task is suitable for students who learn by visual learning style. However, expected all students are glad with these model learning to balance activity the two hemispheres of their brain.

REFERENCES

- Buzan, Tony. (2009). *Mind map untuk Meningkatkan Kreativitas*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Siswono Tatag Y.E. (2007). *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Disertasi Program S3 Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Sudjana. (2002). *Metoda Statistika edisi ke 6*. Bandung: PT. Tarsito Bandung.
- Windura, Sutanto. (2009). *Mind map Langkah Demi Langkah*. Jakarta: PT. Gramedia
- _____. (2010). *Be an Absolute Genius*. Jakarta: PT. Gramedia
- Martison. accessed on http://repository.upi.edu/operator/upload/s_d035_040574_chapter2.pdf at March 10th, 2010
- Maningila. accessed on http://abstrak.digilib.upi.edu/MTK_0808061_chapter2 at March 10th, 2010
- Real, Royane. (2006). *Use Mind maps To Improve Your Learning*. accessed on www.royane.com at July 2th, 2012.