

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA  
MATERI BANGUN RUANG  
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING*  
(PTK pada Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 7 Sukoharjo Tahun 2016/2017)**

Fitri Arif Kholidah, Sumardi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
[kholidah.arif228@gmail.com](mailto:kholidah.arif228@gmail.com)

**ABSTRAK.** Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang melalui model pembelajaran *mind mapping*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan tiga siklus. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas VIII D SMP Negeri 7 Sukoharjo tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 34 siswa. Sumber data berasal dari siswa kelas VIII D, guru matematika kelas VIII D, dan kegiatan belajar mengajar. Teknik pengumpulan data melalui metode observasi, tes, catatan lapangan dan dokumentasi. Hasil penelitian ini diperoleh : 1) siswa mampu menyatakan ulang suatu konsep sebelum tindakan 7 siswa (20.6%) dan setelah tindakan 21 siswa (61%); 2) siswa yang mampu memberikan contoh dari konsep sebelum tindakan 10 siswa (29.5%) dan setelah tindakan 24 siswa (70%); dan 3) siswa yang mampu mengaplikasikan konsep ke dalam permasalahan sebelum tindakan 8 siswa (26.5%) dan setelah tindakan 31 siswa (91%). Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *mind mapping* dapat meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang pada siswa kelas VIII D SMP Negeri 7 Sukoharjo tahun ajaran 2016/2017.

**Kata Kunci :** *Bangun ruang; Mind mapping; Pemahaman konsep.*

## 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari, karena matematika menjadi tolak ukur atau induk dari ilmu pengetahuan. Beberapa ilmu pengetahuan menggunakan konsep-konsep yang ada dalam matematika. Asep Jihad dan Abdul Haris [1] dalam mempelajari matematika siswa diharapkan memiliki kecakapan atau kemahiran matematika, antara lain pemahaman konsep, prosedur, penalaran dan komunikasi, pemecahan masalah, dan menghargai kegunaan matematika.

Pemahaman konsep merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran matematika, hal ini dapat dilihat dalam tujuan pembelajaran matematika yang tertuang dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006. Pemahaman konsep perlu diajarkan sejak di sekolah dasar agar siswa memiliki bekal untuk melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi. Trianto [2] menyatakan bahwa konsep sangat penting bagi manusia, dengan adanya konsep seseorang dapat mendalami suatu ilmu dan dapat mengaplikasikannya ke dalam permasalahan, baik di dalam pelajaran maupun di dalam kehidupan sehari-hari. Bachman [3] menyatakan bahwa konsep dapat digunakan untuk menganalisa suatu persoalan, jadi sebelum menyelesaikan persoalan diharuskan untuk mengetahui konsep dari persoalan tersebut.

Pada penelitian ini, pemahaman konsep yang diteliti adalah pemahaman konsep bangun ruang. Banyak siswa yang kurang paham dengan materi bangun ruang, hal ini dikarenakan pada bangun ruang memiliki rumus yang banyak dan rumus satu dengan yang lain hampir sama. Hal ini didukung oleh Mullis (dalam Rahayu dkk) [4] menyatakan bahwa hasil tes TIMSS 2007 pada kemampuan kognitif siswa Indonesia yang paling rendah ada pada materi geometri dengan skor 395.

Hasil observasi pada siswa kelas VIII D SMP Negeri 7 Sukoharjo yang berjumlah 34 siswa diperoleh data kemampuan pemahaman konsep matematika masih rendah.

Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa dapat dilihat dari : 1) siswa yang mampu menyatakan ulang suatu konsep sebanyak 7 siswa (20.6%); 2) siswa yang mampu memberikan contoh dari suatu konsep sebanyak 10 siswa (29.5%); dan 3) siswa yang dapat mengaplikasikan suatu konsep untuk menyelesaikan masalah matematika sebanyak 8 siswa (26.5%).

Berdasarkan kondisi di atas, pemahaman konsep matematika siswa di SMP Negeri 7 Sukoharjo masih rendah. Hal ini disebabkan siswa kurang tertarik dengan matematika dan model pembelajaran yang diterapkan kurang bervariasi, sehingga siswa merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Pembelajaran yang hanya berpusat pada guru akan membuat siswa menjadi pasif dan malas untuk mencari informasi sendiri. Selain itu, belum adanya alat peraga yang dapat diamati oleh siswa secara langsung dan konkret untuk membantu siswa memahami konsep materi yang sedang dipelajari.

Alternatif model pembelajaran yang ditawarkan pada penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *mind mapping*. *Mind mapping* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif dengan membuat peta pikiran untuk mempermudah pemahaman konsep secara menyeluruh dan meningkatkan daya ingat. Putra [5] menyatakan bahwa pencatatan materi secara linier dan panjang kurang efektif dan efisien, karena akan menghambat pencapaian hasil belajar secara optimal. Bachman menyatakan bahwa *mind mapping* adalah salah satu teknik yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep dan menghafal informasi. Diharapkan dengan penerapan model *mind mapping* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Alamsyah [6] mengemukakan beberapa keunggulan model *mind mapping*, yaitu dapat melihat materi secara detail tanpa kehilangan benang merah pada setiap topik, dapat menarik perhatian mata dan tidak membosankan, meningkatkan konsentrasi belajar dan mudah mengingat materi dalam jangka waktu yang relatif lama. Pinto [7] menyatakan model *mind mapping* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan model *mind mapping* adalah cepat dimengerti siswa, dapat memunculkan sebuah ide, dapat membantu mengorganisasikan ide yang ada, dan hasil peta pikiran dapat digunakan sebagai panduan menulis. Kekurangan model *mind mapping* yaitu hanya siswa aktif yang terlibat dalam pembelajaran, tidak sepenuhnya siswa memanfaatkan waktu berkelompok untuk belajar dan diskusi, dan informasi yang dimasukkan dalam peta pikiran tidak bisa detail.

Yohanie [8] mengadakan penelitian eksperimen dengan model pembelajaran *mind mapping* pada siswa kelas X SMAN 8 Kediri terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar dengan model pembelajaran *mind mapping* dengan pendekatan saintifik lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran langsung. Hasil belajar siswa yang memiliki motivasi tinggi lebih baik dibanding dengan siswa yang memiliki motivasi sedang dan rendah.

Vijayakumari dan Kavithamole [9] mengungkapkan bahwa pemetaan pikiran (*mind mapping*) adalah alat yang ampuh untuk meningkatkan berpikir kreatif matematika. Selain itu, pembelajaran dengan *mind mapping* menjadikan siswa aktif terlibat dalam pembelajaran.

Rijal Darusman [10] dengan langkah-langkah pembelajaran dengan model *mind mapping*, yaitu a) guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi pelajaran; b) siswa mempelajari konsep materi sesuai dengan bimbingan guru; c) membentuk kelompok untuk membuat peta pikiran; d) presentasi hasil peta pikiran oleh siswa; e) membuat kesimpulan dan latihan soal secara individu.

Tujuan penelitian ini, yaitu a) mendeskripsikan proses pembelajaran di kelas VIII D SMP Negeri 7 Sukoharjo dengan model pembelajaran *mind mapping*; b) meningkatkan pemahaman konsep matematika dalam materi bangun ruang melalui model pembelajaran *mind mapping* pada siswa kelas VIII D di SMP Negeri 7 Sukoharjo tahun ajaran 2016/2017.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian dengan pendekatan kualitatif, yaitu dengan memahami permasalahan pembelajaran di dalam kelas. Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Kusumah dan Dedi [11] menyatakan PTK atau Classroom Action Research adalah penelitian tindakan yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri dengan merencanakan, melaksanakan, dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif untuk memperbaiki kinerjanya dan meningkatkan kualitas pendidikan. Utama [12] menyatakan bahwa PTK dimulai dari permasalahan nyata yang dihadapi guru kemudian di

Pelaku tindakan pada penelitian ini adalah peneliti dan guru matematika sebagai pengamat independen. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga siklus. Subjek penerima tindakan adalah siswa kelas VIII D SMP Negeri 7 Sukoharjo berjumlah 34 siswa yang terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah model pembelajaran *mind mapping* (variabel bebas) dan pemahaman konsep matematika (variabel terikat). Utama menyatakan bahwa penelitian tindakan kelas memiliki empat tahap di setiap siklusnya, yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : (1) observasi; (2) tes; (3) catatan lapangan; dan (4) dokumentasi, sedangkan pengambilan data penelitian memerlukan beberapa instrument, antara lain pedoman wawancara, lembar observasi, soal tes, catatan lapangan, dan alat dokumentasi. Instrument penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi penting untuk menjawab permasalahan pada penelitian.

Validitas data penelitian diperiksa melalui triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan data dari guru matematika dan siswa kelas VIII D SMP Negeri 7 Sukoharjo dengan melakukan pengecekan data yang diperoleh dari observasi, tes, catatan lapangan dan dokumentasi.

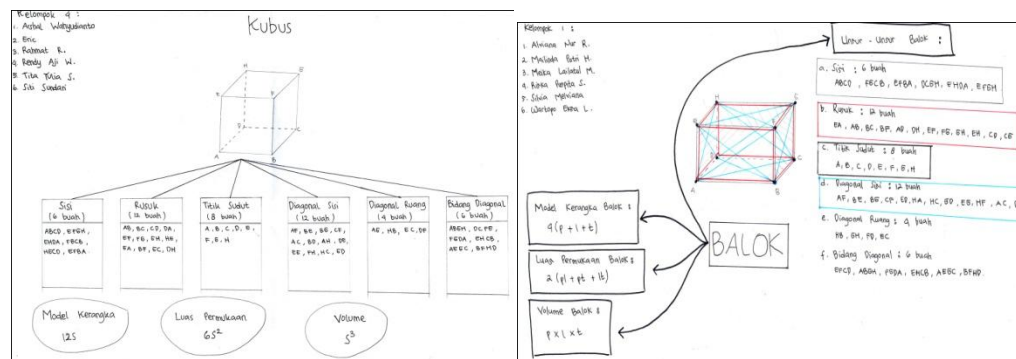
## 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan selama tiga siklus, menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dari sebelum tindakan sampai tindakan siklus III.

Langkah-langkah pembelajaran :

- a. Berdoa dan presensi dilanjutkan dengan menyanyikan lagu Indonesia Raya,
- b. Review pada materi sebelumnya,
- c. Guru melakukan apersepsi tentang materi bangun ruang,
- d. Pembentukan kelompok untuk membuat peta pikiran (*mind mapping*),
- e. Presentasi hasil peta pikiran oleh siswa,
- f. Penarikan kesimpulan,
- g. Evaluasi secara individu.

Pada tindakan siklus I, pemahaman konsep matematika telah mengalami peningkatan. Kendala pada tindakan siklus I adalah siswa belum mengenal model pembelajaran *mind mapping*, sehingga pada saat proses pembelajaran masih banyak siswa yang bingung dan ramai. Peningkatan pada tindakan siklus I belum mencapai target indikator keberhasilan yang telah direncanakan dalam penelitian, sehingga tindakan dilanjutkan siklus II. Berikut hasil peta pikiran yang dibuat oleh siswa pada pertemuan pertama.



Gambar 1 Hasil Pekerjaan Siswa

Tindakan siklus II merupakan perbaikan dari tindakan siklus I, sehingga hasil refleksi tindakan siklus I menjadi acuan perencanaan tindakan pada siklus II. Pemahaman konsep matematika pada tindakan siklus II juga mengalami peningkatan tetapi terdapat dua aspek yang belum mencapai target indikator keberhasilan, yaitu pada aspek kemampuan menyatakan ulang suatu konsep dan kemampuan memberikan contoh dari konsep. Oleh sebab itu, diperlukan tindakan yang selanjutnya, yaitu siklus III.

Perencanaan siklus III dibuat berdasarkan hasil refleksi pada tindakan siklus II, sehingga permasalahan pada siklus II diperbaiki pada tindakan siklus III. Pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan dan semua aspek pemahaman konsep sudah mencapai target indikator keberhasilan yang diharapkan dalam penelitian ini.

Data peningkatan pemahaman konsep matematika siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Data Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika

Aspek yang diamati	Sebelum Tindakan	Sesudah Tindakan		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
Siswa mampu menyatakan ulang suatu konsep	7 siswa (20.6%)	9 siswa (29%)	13 siswa (39%)	21 siswa (61%)
Siswa mampu memberikan contoh dari konsep	10 siswa (29.5%)	10 siswa (32%)	15 siswa (45%)	24 siswa (70%)
Siswa mampu mengaplikasikan konsep kedalam permasalahan matematika	8 siswa (26.5%)	15 siswa (48%)	30 siswa (90%)	31 siswa (91%)

Model pembelajaran *mind mapping* dapat meningkatkan pemahaman konsep, hal ini juga diungkapkan oleh Rochmad, dkk [13] bahwa model *mind mapping* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan berpikir reflektif. Dalam pembelajaran *mind mapping* membutuhkan kekreatifan dan keaktifan siswa dalam membuat peta pikiran, hal ini sesuai Yosefa dan Elis Nurjanah [14] menyatakan bahwa *mind mapping* adalah catatan yang tidak monoton yang memuat unsur seni kreatif, dibuat dari satu topik utama dikaitkan dengan subtopik sebagai cabang, sehingga mempermudah pengingatan.

Riyan Hidayat dan Zanaton H. Iksan [15] menyatakan pemahaman konsep dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME). RME merupakan model pembelajaran kontekstual dimana siswa belajar matematika dengan mengaitkan ke permasalahan nyata. Berdasarkan uraian hasil penelitian, dapat disimpulkan bawa pemahaman konsep dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran yang kontekstual.

Adapun indikator yang dijadikan sebagai penilaian dalam penelitian ini sebagai berikut.

a. Kemampuan menyatakan ulang suatu konsep

Jumlah siswa yang mampu menyatakan ulang suatu konsep mengalami peningkatan, hal ini terlihat pada tabel 1. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyatakan ulang suatu konsep dengan bahasanya sendiri. Mereka hanya menghafalkan konsep ataupun definisi sesuai dengan buku, sehingga pada saat presentasi ada beberapa siswa yang lupa dan terbalik. Pada saat memahami persoalan matematika, ada beberapa siswa yang kurang paham dengan permasalahan di dalam soal.

2. a. Diket = Volume kubus =  $216 \text{ cm}^3$   
 Ditanya = Panjang rusuk ?  
 Jawab =  
 $V = s^3$   
 $216 = s^3$   
 $s^3 = 216$   
 $s = \sqrt[3]{216}$   
 $s = 6 \text{ cm}$

2. b. Diket = Panjang rusuk kubus =  $216 \text{ cm}^3$   
 Ditanya = L permukaan  
 jawab =  
 $L_{\text{perm}} = 6s^2$   
 $= 6 \cdot 6^2$   
 $= 6 \cdot 36$   
 $= 216 \text{ cm}^2$

3. a.  $V_{\text{kubus}} = 216 \text{ cm}^3$   
 $216 = r^3$   
 $r = \text{akar dari } 216$   
 $= 6$   
~~Panjang rusuk =  $12 \times 6$   
 $= 72 \text{ cm}$~~

3. b. Volume kubus =  $216 \text{ cm}^3$   
 $s = \sqrt{216}$   
 $= 6 \text{ cm}$   
 Luas Permukaan =  $s^2$   
 $= 6 (\text{cm})^2$   
 $= 36 \text{ cm}^2$

Gambar 2. Hasil Pekerjaan Siswa

Pada kedua gambar di atas, terlihat bahwa cara siswa menyelesaikan soal berbeda-beda. Gambar pertama membuktikan bahwa siswa tersebut sudah bisa menyatakan ulang suatu konsep dari persoalan matematika, sedangkan pada gambar kedua siswa tersebut belum mampu menyatakan ulang suatu konsep dari persoalan matematika. Hal ini dapat dilihat bahwa pada gambar pertama menyelesaikan soal dengan menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan dan jawab, sedangkan gambar kedua langsung menjawab pertanyaan.

b. Kemampuan memberikan contoh dari konsep

Kemampuan memberikan contoh dari konsep mengalami peningkatan pada setiap siklus. Banyak siswa yang bingung saat diminta menyebutkan contoh dari bangun ruang kubus dan balok, padahal banyak sekali contoh kubus dan balok yang sering mereka jumpai di kehidupan sehari-hari. Evaluasi pada indikator kedua dilakukan secara lisan.

c. Kemampuan mengaplikasikan konsep ke dalam permasalahan matematika

Kemampuan mengaplikasikan konsep ke dalam permasalahan matematika pada setiap siklus mengalami peningkatan. dalam menyelesaikan permasalahan ada beberapa siswa yang benar-benar memahami persoalan, ada juga yang hanya fokus pada pertanyaannya saja. Berikut contoh hasil pekerjaan siswa dalam mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah.

2. Diket =  $P = 47$  cm  
 $L = 25$  cm  
 $t = 13$  cm

Ditanya = Panjang kawat yang digunakan ?

Jawab =  
 Panjang kawat =  $4 ( 47 + 25 + 13 )$   
 $= 4 \times 85$   
 $= 340$  cm

2) Panjang : 47 cm  
 Lebar : 25 cm  
 Tinggi : 13 cm

Ditanya : Panjang kawat ?

Jawab !!!  
 $P = 47$   
 $L = 25$   
 $T = 13$

$4 \times 47 + 4 \times 25 + 4 \times 13$   
 $= 188 + 100 + 52$   
 $= 340$  cm

Gambar 3. Hasil Pekerjaan Siswa

Pada kedua gambar di atas memiliki jawaban akhir yang sama, tetapi rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep ke dalam permasalahan matematika berbeda-beda. Terlihat bahwa pada gambar satu memilih untuk menjumlahkan panjang, lebar dan tinggi terlebih dahulu baru dikalikan empat, sedangkan pada gambar kedua memilih untuk mengalikan empat terlebih dahulu baru dijumlahkan. Meskipun cara pengerjaannya berbeda, tetapi pada kedua hasil pekerjaan siswa tersebut sudah dapat mengaplikasikan konsep ke dalam permasalahan matematika.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model *mind mapping* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika. Model *mind mapping* merupakan model pembelajaran kooperatif yang membutuhkan keaktifan dan kreativitas siswa, sehingga pembelajaran berpusat pada siswa. Hal ini didukung dengan penelitian

#### 4. SIMPULAN

Hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan selama tiga siklus dengan model pembelajaran *mind mapping* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika materi bangun ruang pada siswa kelas VIII D SMP Negeri 7 Sukoharjo tahun ajaran 2016/2017. Peningkatan pemahaman konsep bangun ruang pada siswa kelas VIII D dapat dibuktikan dengan adanya peningkatan pemahaman konsep pada setiap siklus. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *mind mapping* dapat meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang pada siswa kelas VIII D SMP Negeri 7 Sukoharjo tahun ajaran 2016/2017.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2010. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta : Multi Pressindo.
- [2] Trianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- [3] Bachman, Edmund. 2005. *Metode Belajar Berpikir Kritis dan Inovatif*. Jakarta : Prestasi Pustakaraya.
- [4] Rahayu, Etik dkk. 2012. "Analisis Deskriptif Soal Geometri dalam Buku Matematika Bilingual untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII



Berdasarkan Kriteria Internasional *Assessment TIMSS 2007*”. *Jurnal Kreano*, Vol.3, No.1. Diakses tanggal 29 September 2016.

- [5] Putra, Yovan P. 2008. *Memori dan Pembelajaran Efektif*. Bandung : CV. Yrama Widya.
- [6] Alamsyah, Maurizal. 2009. *Kiat Jitu Meningkatkan Prestasi dengan Mind Mapping*. Jogjakarta : Mitra Pelajar.
- [7] Pinto, Laura E. dkk. 2012. *95 Strategi Pengajaran : Ide-ide Remodeling Pelajaran yang Mengacu ke Kurikulum Inti*. Terjemahan oleh Hartati Widiastuti. 2014. Jakarta : Indeks.
- [8] Yohanie, Dian Devita. 2015. “Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Model Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Siswa ditinjau dari Motivasi Belajar Sisw Kelas X SMA Negeri 8 Kediri”. *Jurnal Math Educator Nusantara*, Vol1. No.1. Diakses tanggal 14 April 2017 (<http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika/article/view/123>).
- [9] Darusman, Rijal. 2014.”Penerapan Metode Mind Mapping (Peta Pikiran) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP.” *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol.3, No.2. Diakses tanggal 29 September 2016 (<https://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/61>).
- [10] Kusumah, Wijaya dan Dedi Dwitagama. 2011. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas, Edisi kedua*. Jakarta Barat : Indeks.
- [11] Utama. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*. Surakarta : Fairuz Media.
- [12] Rochmad, dkk. 2014. “Mind Mapping Learning to Increase Mathematical Reflective Thinking Ability of Junior High School Students”. *International Conference on Mathematics, Science, and Education (ICMSE)*. Diakses tanggal 12 Januari 2017 (<http://icmseunnes.com/wp-content/uploads/2015/10/4.pdf>).
- [13] Yosefa, Beny dan Elis Nurjanah. 2013. “Pengaruh Metode Pembelajaran Quantum Teaching dengan Menggunakan Mind Mapping terhadap Kemampuan Penalaran Matematis pada Siswa SMP Kelas VIII”. *Jurnal Pengajaran MIPA*. Diakses tanggal 16 Oktober 2016.
- [14] Hidayat, Riyan dan Zanaton H. Iksan. 2015. “The Effect of Realistic Mathematic education on Students’ Conceptual Understanding of Linear Progammng”. *Creative Education*, 6. Diakses tanggal 14 April 2017 (<http://dx.doi.org/10.4236/ce.2015.622251>).