

## **EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEAKTIFAN SISWA DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP**

**Elisabeth Ungaria Ega Puspitasari**  
**Gregoria Ariyanti**  
Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Katolik Widya Mandala Madiun

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) ada tidaknya perbedaan keaktifan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan keaktifan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP, (2) ada tidaknya perbedaan prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015 di SMP Negeri 4 Madiun dengan populasi kelas VII. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII J sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan VII H sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes dan metode observasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *non random sampling*. Instrumen yang digunakan dalam metode tes adalah tes prestasi belajar, sedangkan metode observasi berupa lembar observasi aktivitas siswa. Tes prestasi belajar digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, sedangkan lembar observasi aktivitas siswa digunakan untuk mengetahui keaktifan siswa. Kedua instrumen penelitian sebelum diujicobakan terlebih dahulu divalidasi.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh: (1) tidak ada perbedaan keaktifan pada siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dibanding dengan keaktifan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP, dan (2) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika pada siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dibanding dengan prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP.

**Kata kunci :** Pembelajaran Berbasis Masalah, Keaktifan Siswa, Prestasi Belajar Matematika Siswa

***EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP  
KEAKTIFAN SISWA DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA  
KELAS VII SMP***

**Elisabeth Ungaria Ega Puspitasari**  
**Gregoria Ariyanti, S.Pd., M.Si.**  
Mathematics Education Program  
Faculty of Teacher Training and Education  
Widya Mandala Catholic University Madiun

**ABSTRACT**

*This research aims to determine (1) whether or not there is some difference of the students' activation between groups of students who are taught by the conventional learning and the students' activation of groups of students who are taught by the problem based learning, (2) whether or not there is some difference of the students' mathematics studying achievement between groups of students who are taught by the conventional learning and the students' mathematics studying achievement of groups of students who are taught by the problem based learning.*

*This research is a quantitative Pre-Experimental Designs. It was implemented to the second semester students of the academic year 2014/2015 of Junior High School 4 Madiun with the class VII as population. While, the sample of this research was the students of the class VII J as control class using conventional learning, then class VII H as an experimental class using problem based learning. The techniques of data collection used were test and non test (observation). The instrument used in the test was studying achievement test and observation sheet of students' activation. Test instrument was validated and tested to determine the reliability.*

*Based on the hypothesis' test obtained: (1) there is no difference of the students' activation between groups of students who are taught by the conventional learning and groups of students who are taught by the problem based learning. (2) there is some difference of the students' mathematics studying achievement between groups of students who are taught by the conventional learning and groups of students who are taught by the problem based learning.*

*Keywords: Problem Based Learning, Students' Activation, Students' Mathematics Studying Achievement.*

## **A. Pendahuluan**

### **1. Latar Belakang Masalah**

Matematika menjadi salah satu disiplin ilmu yang dipelajari di sekolah. Hal ini dikarenakan matematika adalah salah satu komponen pendidikan dasar dalam bidang-bidang pengajaran. Sebagai komponen pendidikan dasar, dengan belajar matematika siswa akan belajar bernalar. Oleh karena itu, posisi dan peran matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari untuk berpikir. Penekanan cara berpikir terletak pada bagaimana karakter logis dan sistematis dari matematika. Dengan adanya matematika di sekolah, siswa dituntut tidak hanya terampil dalam menggunakan matematika, namun siswa juga harus mampu memahami matematika. Sehingga matematika dapat memberikan bekal penataan nalar yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari di masyarakat.

Sampai saat ini matematika menjadi salah satu masalah ketika siswa tidak menyukai pelajaran tersebut. Hal ini terjadi karena beberapa faktor, diantaranya faktor ilmu matematika itu sendiri. Matematika dianggap sulit karena dalam materi terdapat simbol-simbol dan rumus yang harus dipahami dan dihafal sehingga banyak siswa yang kurang tertarik dengan pelajaran ini. Siswa juga dituntut harus memiliki konsep awal matematika agar lebih mudah untuk menerima konsep-konsep selanjutnya. Selain itu, matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan dengan konsep-konsep abstrak yang membuat siswa semakin kesulitan untuk memahami dan mengerti matematika. Akibatnya dalam pembelajaran matematika mereka kurang antusias atau kurang aktif dan dapat menyebabkan prestasi belajar matematika siswa rendah. Selain faktor ilmu matematika, faktor pembelajaran juga dapat mempengaruhi masalah yang timbul dalam matematika. Dalam proses belajar mengajar guru masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran ini mudah untuk diterapkan karena guru sudah menguasai materi-materi yang telah diceramahkan.

Dalam pembelajaran konvensional guru berperan mendemonstrasikan informasi keterampilan atau menyajikan informasi sedangkan siswa hanya berperan untuk menyimak dan mendengarkan penjelasan guru. Penerapan pembelajaran konvensional yang seperti ini tentunya kurang dapat untuk meningkatkan keaktifan siswa dan prestasi belajar matematika siswa karena selama pembelajaran guru kurang melibatkan peran siswa secara langsung sehingga membuat siswa kurang aktif dan hanya menerima materi yang diberikan oleh guru.

Selain itu, berdasarkan observasi dan wawancara langsung dengan guru matematika SMP Negeri 4 Madiun kelas VII, dalam proses pembelajaran matematika hanya siswa yang berkemampuan tinggi yang aktif, sedangkan siswa yang berkemampuan rendah ada yang aktif dan ada yang hanya berdiam diri. Hal inilah yang dapat menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika siswa, prestasi yang baik hanya dimiliki oleh siswa yang berkemampuan tinggi, siswa yang berkemampuan sedang memiliki prestasi yang cukup baik, dan siswa yang berkemampuan rendah prestasi belajarnya kurang memuaskan. Sedangkan nilai KKM yang harus dicapai siswa untuk pelajaran matematika adalah 75.

Model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah model pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan pemberian masalah-masalah pada siswa. Dengan pemberian masalah-masalah siswa dapat memikirkan, menemukan penyelesaian permasalahan yang diberikan oleh guru dan menganalisis serta mengevaluasi proses menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga dengan diterapkannya pembelajaran berbasis masalah diharapkan mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

## **2. Rumusan Masalah**

- a. Adakah perbedaan keaktifan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan keaktifan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP?

- b. Adakah perbedaan prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP?

## **B. Landasan Teori**

### **1. Prestasi Belajar**

- a. Pengertian Prestasi Belajar

Menurut Tulus Tu'u (2004:75), prestasi belajar adalah hasil belajar yang dicapai siswa setelah mengikuti dan mengerjakan tugas dan kegiatan pembelajaran di sekolah. Prestasi belajar siswa dibuktikan dan ditunjukkan melalui nilai atau angka dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh guru terhadap tugas siswa dan ulangan-ulangan atau ujian yang ditempuhnya.

- b. Pengertian Prestasi Belajar Matematika

Menurut Kusumah Wijaya dan Dedi Dwitagama (2009:153) prestasi belajar matematika adalah nilai yang diperoleh oleh siswa pada mata pelajaran matematika dalam bentuk nilai berupa angka yang diberikan oleh guru setelah melakukan tugas yang diberikan pada siswanya.

### **2. Keaktifan Siswa**

Menurut Dalyono (2001:194-195), jika dalam proses belajar mengajar siswa terlibat secara intelektual dan emosional, sehingga siswa betul-betul berperan dan partisipatif aktif dalam melakukan kegiatan belajar tersebut maka keaktifan siswa sudah terlihat dalam proses pembelajaran tersebut. Keaktifan siswa tampak dalam belajar bila siswa menempatkan diri sebagai inti dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu sebagai subjek dan objek. Dilihat dari subjek didik siswa aktif dalam belajar merupakan proses kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam rangka belajar, sedangkan dilihat dari guru atau pengajar siswa aktif dalam belajar

meupakan bagian strategi mengajar yang menuntut keaktifan optimal subjek didik.

Paul B. Diendrich (dalam S. Nasution, 2000:91), mengklasifikasikan aktivitas siswa ke dalam delapan kelompok yaitu:

- a. Aktivitas Visual (*Visual Activities*) seperti membaca, melihat gambar-gambar, mengamati, eksperimen, demonstrasi, melakukan percobaan.
- b. Aktivitas Lisan (*Oral Activities*) seperti mengemukakan prinsip atau fakta, mengajukan pertanyaan, memberi saran, diskusi, mengemukakan pendapat, menghubungkan suatu kejadian.
- c. Aktivitas Mendengarkan (*Listening Activities*) seperti mendengarkan penjelasan guru, mendengarkan pendapat orang lain, diskusi percakapan, pidato.
- d. Aktivitas Menulis (*Writing Activities*) seperti mengerjakan tes, mengisi angket, menulis rangkuman.
- e. Aktivitas Menggambar (*Drawing Activities*) seperti menggambar grafik, menggambar sketsa.
- f. Aktivitas Gerak (*Motor Activities*) seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, bermain.
- g. Aktivitas Mental (*Mental Activities*) seperti merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menemukan hubungan-hubungan, membuat keputusan.
- h. Aktivitas Emosional (*Emotional Activities*) seperti merasa bosan, tenang, berani.

Menurut Nana Sudjana (2010:61), mengemukakan keaktifan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar dapat dilihat dalam:

- a. Turut sertanya dalam melaksanakan tugas belajarnya.
- b. Terlibat dalam pemecahan masalah.
- c. Bertanya pada siswa lainnya atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.
- d. Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

- e. Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.
- f. Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya.
- g. Melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis.
- h. Kesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya.

Berikut ini kriteria keaktifan siswa yang akan digunakan dalam penelitian ini:

- a. Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru atau teman
  - 1) Konsentrasi dalam mengikuti pelajaran matematika dan selalu memperhatikan penjelasan guru.
  - 2) Memperhatikan penjelasan guru atau teman pada saat mengerjakan soal.
- b. Membaca buku materi pelajaran: membaca buku materi saat mengikuti pelajaran matematika.
- c. Aktif bertanya atau berdiskusi dengan guru secara individu: bertanya kepada guru apabila ada materi yang kurang jelas.
- d. Mencatat dan merangkum penjelasan guru: mencatat dan membuat rangkuman materi pelajaran yang disampaikan oleh guru.
- e. Menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru dan menyampaikan pendapat: menjawab dan menyampaikan pendapat apabila guru mengajukan pertanyaan selama pelajaran matematika berlangsung.
- f. Mengerjakan tugas atau soal secara kelompok maupun individu: ikut terlibat dalam memecahkan persoalan matematika yang dibahas dalam kelompok maupun individu.
- g. Berani mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas
  - 1) Maju ke depan kelas mengerjakan soal latihan.
  - 2) Mempresentasikan hasil PR atau diskusi kelompok.
- h. Membuat kesimpulan
  - 1) Ikut terlibat dalam mengambil kesimpulan pada saat diskusi kelompok.

- 2) Ikut terlibat dalam menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari.

### 3. Pembelajaran Berbasis Masalah

#### a. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran dengan pemberian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa yang menuntut aktivitasnya dalam menyelesaikan masalah secara mandiri untuk menambah pengetahuan.

#### b. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah

Menurut Rusman (2012: 232-233) karakteristik dari pembelajaran berdasarkan masalah (PBM) adalah sebagai berikut:

- 1) Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar;
- 2) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur;
- 3) Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*);
- 4) Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar;
- 5) Belajar pengarahannya menjadi hal yang utama;
- 6) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM;
- 7) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif;
- 8) Pengembangan keterampilan *inquiry* dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan;
- 9) Keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar; dan
- 10) PBM melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar

c. Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah

Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah menurut Ibrahim dan Nur (dalam Trianto, 2007:71-72) sebagai berikut:

- 1) Orientasi siswa pada masalah
- 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar
- 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

**4. Hipotesis**

Berdasarkan penjelasan dalam landasan teori di atas, peneliti mengajukan hipotesis dari dua rumusan masalah yang diangkat, yaitu:

- a. Keaktifan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada keaktifan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.
- b. Prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

**C. Metode Penelitian**

**1. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel**

Dalam penelitian ini yang menjadi obyek penelitian adalah SMP Negeri 4 Madiun, dengan populasi adalah siswa kelas VII, dan sampel yang digunakan adalah dua kelas dari kelas VII. Satu kelas untuk kelas eksperimen dan satu kelas untuk kelas kontrol. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *Non Random Sampling*.

**2. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu metode observasi dan metode tes. Metode observasi digunakan untuk mengamati keaktifan siswa. Sedangkan metode tes berupa tes prestasi belajar matematika digunakan untuk mengukur prestasi belajar matematika siswa. Tes akan

dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum pembelajaran berlangsung (*pretest*) dan setelah pembelajaran berlangsung (*postest*).

### 3. Teknik Analisis Data

Sebagai uji awalan akan dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji analisis varians rata-rata dua sampel. Namun, jika data tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

## D. Analisis Data dan Hasil Penelitian

### 1. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Madiun dengan kelas sampel VII J dengan jumlah 29 siswa, dan VII H dengan jumlah 29 siswa. Setelah melaksanakan penelitian dan memperoleh data yang diperlukan, peneliti mengadakan analisis data. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumber data yaitu sampel yang terpilih sesuai dengan pengambilan sampel pada bab III. Adapun rincian data nilai siswa terlampir pada lampiran 4. Data yang diperoleh dapat dilihat rinciannya pada tabel berikut ini sebagai berikut:

Sampel	Jumlah Siswa	Skor Keaktifan Siswa	Simpangan Baku
Kelas Eksperimen (Pembelajaran Berbasis Masalah)	27	0,19560	0,03203
Kelas Kontrol (Pembelajaran Konvensional)	28	0,18834	0,03241

Sampel	Jumlah Siswa	Rata-Rata	Simpangan Baku
Kelas Eksperimen (Pembelajaran Berbasis Masalah)	28	40,143	11,520
Kelas Kontrol (Pembelajaran Konvensional)	25	28,080	16,646

## 2. Analisis Hasil Penelitian

### a. Analisis Skor Keaktifan Siswa

Berdasarkan analisis uji normalitas pada skor keaktifan siswa dengan pembelajaran berbasis masalah dan skor keaktifan siswa dengan pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Maka untuk rata-rata keaktifan siswa pada pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional dilanjutkan dengan uji homogenitas. Berdasarkan uji homogenitas diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi dengan varians homogen, maka uji statistik dilanjutkan dengan uji t. Adapun rincian pengujian sebagai berikut:

1) Hipotesis :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  = Keaktifan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik daripada keaktifan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  = Keaktifan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada keaktifan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Dengan :

$\mu_1$  : rata-rata keaktifan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

$\mu_2$  : rata-rata keaktifan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

2) Taraf nyata :  $\alpha = 0,05$

3) Statistik Uji : Uji t

4) Komputasi :

Banyak siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah ( $n_1$ ) : 27

Banyak siswa yang diajar menggunakan : 28

pembelajaran konvensional ( $n_2$ )

Rata-rata keaktifan siswa yang diajar menggunakan : 0,19560

pembelajaran berbasis masalah ( $\bar{x}_1$ )

Rata-rata keaktifan siswa yang diajar menggunakan : 0,18834

pembelajaran konvensional ( $\bar{x}_2$ )

Varians keaktifan siswa yang diajar menggunakan : 0,00103

pembelajaran berbasis masalah ( $s_1^2$ )

Varians keaktifan siswa yang diajar menggunakan : 0,00105

pembelajaran konvensional ( $s_2^2$ )

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(27 - 1) \times 0,00103 + (28 - 1) \times 0,00105}{27 + 28 - 2}} = 0,03192$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{0,19560 - 0,18834}{0,03192 \times \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{28}}} = 0,84371$$

$$t_{tabel} = t_{\alpha; n_1 + n_2 - 2} = t_{0,05; 27 + 28 - 2} = t_{0,05; 53} = 1,6746$$

5) Daerah Kritik :

$$DK = \{t | t > t_{\alpha; n_1 + n_2 - 2}\}$$

$$DK = \{t | t > 1,6746\}$$

6) Keputusan Uji :

Karena  $t_{hit} (= 0,84371) \notin DK$  maka  $H_0$  diterima.

7) Kesimpulan :

Keaktifan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik daripada keaktifan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

## **b. Analisis Skor Prestasi Belajar Matematika**

Berdasarkan analisis uji normalitas pada skor kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tes prestasi belajar matematika dengan pembelajaran berbasis masalah dan skor kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tes prestasi belajar matematika dengan pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Maka untuk skor kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tes prestasi belajar matematika pada pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional dilanjutkan dengan uji homogenitas. Berdasarkan uji homogenitas diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi dengan varians tidak homogen, maka uji statistik dilanjutkan dengan uji t'. Adapun rincian pengujian sebagai berikut:

1) Hipotesis :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  = Prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  = Prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Dengan :

$\mu_1$  : nilai rata-rata tes prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

$\mu_2$  : nilai rata-rata tes prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

2) Taraf nyata :  $\alpha = 0,05$

3) Statistik Uji : Uji t'

4) Komputasi :

Banyak siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah ( $n_1$ )	: 28
Banyak siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional ( $n_2$ )	: 25
Rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah ( $\bar{x}_1$ )	: 40,143
Rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional ( $\bar{x}_2$ )	: 20,080
Varians prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah ( $s_1^2$ )	: 132,720
Varians prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional ( $s_2^2$ )	: 277,077

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 4 diperoleh:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} = \frac{40,143 - 20,080}{\sqrt{\frac{132,720}{28} + \frac{277,077}{25}}} = \frac{20,063}{3,978} = 5,046$$

$$t'_{tabel} = \frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2}$$

dengan  $W_1 = \frac{S_1^2}{n_1}$ ,  $W_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$ ,  $t_1 = t_{(\alpha, n_1 - 1)}$ , dan  $t_2 = t_{(\alpha, n_2 - 1)}$

$$W_1 = \frac{S_1^2}{n_1} = \frac{132,720}{28} = 4,740$$

$$W_2 = \frac{S_2^2}{n_2} = \frac{277,077}{25} = 11,083$$

$$t_1 = t_{(\alpha, n_1 - 1)} = t_{0,05;27} = 1,703$$

$$t_2 = t_{(\alpha, n_2 - 1)} = t_{0,05;24} = 1,711$$

$$t'_{tabel} = \frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2} = \frac{(4,740 \times 1,703) + (11,083 \times 1,711)}{4,740 + 11,083} = 1,709$$

5) Daerah Kritik :

$$DK = \{t' \mid t' > t'_{tabel}\}$$

$$DK = \{t' \mid t' > 1,709\}$$

6) Keputusan Uji :

Karena  $t'_{hit} (= 3,033) \in DK$  maka  $H_0$  ditolak.

7) Kesimpulan :

Prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

## E. Pembahasan

### 1. Hipotesis Pertama

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa keaktifan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik daripada keaktifan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis pertama yang peneliti ambil.

Dalam proses pembelajaran berbasis masalah, sebenarnya sudah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah namun karena siswa belum terbiasa dengan pembelajaran berbasis masalah sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk penyesuaian. Ketika siswa dihadapkan permasalahan yang terdapat pada BKS yang telah dibagikan kepada siswa, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan tersebut sehingga siswa cenderung lebih memilih berdiam diri dan tidak menyelesaikan permasalahan tersebut. Pada saat menyelesaikan permasalahan baik secara individu maupun kelompok ada beberapa siswa yang aktif bertanya dan

berani untuk mempresentasikan hasil kerja mereka. Namun, tak sedikit pula siswa yang hanya mendengarkan penjelasan dan menunggu jawaban dari guru maupun siswa lain. Sehingga, selama pembelajaran hanya siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan dan berani bertanya saja yang terlihat aktif sedangkan siswa yang lain hanya berdiam diri. Ketidaksiuaian ini juga dapat dilihat pada lembar observasi aktivitas siswa, kebanyakan siswa hanya mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru atau teman tanpa aktif bertanya. Selain itu, selama proses pembelajaran ada beberapa siswa yang melakukan aktivitas di luar kegiatan pembelajaran. Hal inilah yang menyebabkan keaktifan siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik.

Sedangkan pada pembelajaran konvensional, proses pembelajaran didominasi oleh guru sehingga siswa terlihat pasif. Hampir sebagian siswa yang aktif cenderung lebih merespon pertanyaan dari guru sedangkan siswa yang lain hanya mendengarkan saja. Hal ini juga terlihat pada saat presentasi hasil kerja individu maupun kelompok, siswa yang presentasi harus ditunjuk terlebih dahulu oleh guru. Selama pembelajaran, ada pula siswa yang melakukan aktivitas di luar kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran berbasis masalah belum berhasil dalam meningkatkan keaktifan siswa pada pelajaran matematika, hal ini karena selama pembelajaran hanya siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan dan berani bertanya saja yang terlihat aktif sedangkan siswa yang lain hanya berdiam diri.

## **2. Hipotesis Kedua**

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan hipotesis kedua yang peneliti ambil dan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah efektif untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Proses pembelajaran berbasis masalah dilaksanakan sesuai dengan sintaks pembelajaran berbasis masalah yang terdapat pada bab II. Pada fase I ketika guru memberikan orientasi siswa pada masalah, kebanyakan siswa memperhatikan penjelasan guru. Pada fase II ketika siswa diorganisasikan dalam kelompok, siswa mampu bekerja sama dengan siswa lain yang satu kelompok dan saling berinteraksi. Pada fase III ketika siswa mengerjakan permasalahan, awalnya siswa mengalami kesulitan namun dengan bimbingan guru, siswa mampu menyelesaikan permasalahan tersebut. Sedangkan pada fase IV ketika mengembangkan dan menyajikan hasil karya, sebagian siswa berani mempresentasikan hasil karya mereka. Dan untuk fase V pada saat guru memberikan pertanyaan mengenai kesimpulan dari materi yang telah dipelajari, beberapa siswa berani untuk mengemukakan pendapat mereka. Dengan adanya interaksi dan keterlibatan siswa selama pembelajaran, maka kemampuan belajar siswa akan berkembang dan prestasi belajar matematika siswa pun menjadi lebih baik. Hal ini sesuai dengan teori pembelajaran berbasis masalah. Dalam pembelajaran berbasis masalah siswa harus memecahkan permasalahan-permasalahan sehingga diharapkan dapat menambah pengetahuan. Siswa dapat memikirkan, menemukan penyelesaian permasalahan yang diberikan oleh guru dan menganalisis serta mengevaluasi proses menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan oleh guru.

Sedangkan dalam proses pembelajaran konvensional, selama pembelajaran didominasi oleh guru. Dalam penyelesaian permasalahan, kebanyakan siswa cenderung menunggu jawaban dari guru dan siswa lain. Selain itu, siswa yang mempresentasikan hasil karya harus ditunjuk terlebih dahulu oleh guru. Selama pembelajaran, interaksi pun kurang terlihat karena masih banyak siswa tidak berani bertanya dan mengemukakan pendapat sehingga mereka lebih memilih untuk berdiam diri. Hal inilah yang menyebabkan prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional menjadi kurang baik.

## **F. Kesimpulan dan Saran**

### **1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Tidak ada perbedaan keaktifan pada siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dibanding dengan keaktifan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP.
- b. Terdapat perbedaan prestasi belajar matematika pada siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dibanding dengan prestasi belajar matematika pada siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP.

### **2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

- a. Guru dapat menerapkan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) sebagai salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.
- b. Karena pembelajaran berbasis masalah memerlukan waktu yang cukup lama dalam pelaksanaannya, maka diperlukan suatu perencanaan pengajaran yang matang agar siswa mampu beradaptasi dan diharapkan keaktifan siswa juga bisa lebih baik dengan pembelajaran berbasis masalah.
- c. Sebaiknya dalam penelitian kuantitatif peneliti tidak bertindak sebagai guru, hal ini bertujuan agar peneliti tidak bersikap subyektif terhadap siswa yang akan diteliti.
- d. Memberi masukan bagi peneliti lain yang ingin meneruskan penelitian ini, untuk mengukur variabel terikat tidak hanya keaktifan siswa dan prestasi belajar, namun dapat juga yang lain seperti kemandirian, kemampuan berpikir siswa (berpikir kritis, berpikir kreatif), kemampuan komunikasi dan lain-lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dalyono, M. 2001. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nasution, S. 2000. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Angkasa.
- Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafinda Persada.
- Sudjana, Nana. 2010. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo Offset.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Tim Prestasi Pustaka.
- Tu'u, Tulus. 2004. *Peran Disiplin Pada Perilaku Dan Prestasi Siswa*. Jakarta: PT Gramedia.
- Wijaya, Kusumah dan Dedi Witagama. 2009. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Pt. Indeks Permata Puri Media.