

# EFEKTIVITAS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Dewi Herlinda<sup>1</sup>, Gimin Suyadi<sup>2</sup>, Sugeng Sutiarmo<sup>2</sup>  
Dewi\_Herlinda@yahoo.co.id

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

## ABSTRAK

*This quasi-experimental study aimed to compare the students understanding of mathematical concept who taught by PMR and conventional learning. PMR is a learning that began on real troubles and mentored students to discover the mathematical concepts on the real problems. The population in this study was all grade eighth students of SMP Negeri 20 Bandar Lampung in academic year 2012/2013 and the samples of this study were students of VIIID and VIIIF class who selected by purposive sampling. The design of this study was posttest control design. Based on the analysis of data, it can be concluded that generally, the average value of students understanding of mathematical concepts in PMR was higher than conventional learning. So, the PMR learning was better than conventional learning.*

Penelitian ini merupakan eksperimen semu yang bertujuan untuk membandingkan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan PMR dan pembelajaran konvensional. PMR merupakan pembelajaran yang bermula pada masalah real dan siswa dibimbing menemukan konsep matematika pada masalah riil tersebut. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013 dan sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIIID dan VIIIF yang dipilih menggunakan *purposive sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest control design*. Berdasarkan analisis data, diperoleh simpulan bahwa secara umum nilai rata-rata pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran PMR lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Jadi, pembelajaran dengan PMR lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci** : efektivitas, pemahaman konsep matematika, pendekatan matematika realistik



## PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai arti penting dalam kehidupan. Suatu negara yang telah maju dalam bidang teknologi atau pun bidang yang lainnya tidak terlepas dari bidang pendidikan. Hal ini dikarenakan orang yang cerdas atau orang yang berpendidikan akan memberikan kontribusi yang positif kepada perkembangan teknologi. Salah satu proses yang penting dalam pendidikan adalah proses pembelajaran. Pada saat proses pembelajaran, terjadi transfer ilmu dari guru ke siswa dan dari siswa ke siswa lainnya.

Pendidikan matematika sebagai salah satu ilmu dasar, dewasa ini telah berkembang pesat baik dari segi materi maupun kegunaannya. Dengan demikian, setiap usaha dalam penyusunan kembali atau penyempurnaan kurikulum-kurikulum matematika sekolah perlu untuk mempertimbangkan kemampuan siswa dan fasilitas yang ada. Kesulitan belajar matematika selama ini masih menggunakan objek yang abstrak. Oleh sebab itu, pengajaran matematika hendaknya diawali dengan hal-hal yang kongkrit ke hal-hal yang abstrak, dari hal sederhana ke hal yang kompleks, dan dari hal yang mudah ke sulit, dengan menggunakan berbagai sumber belajar (Depdiknas, 2003:4). Keberhasilan proses dan hasil pembelajaran di kelas dipengaruhi

oleh beberapa faktor antara lain adalah guru dan siswa.

Sebagian tugas kita sebagai guru adalah bagaimana cara meningkatkan pendidikan yang menyenangkan dan bermakna sesuai keinginan siswa, sehingga siswa tersebut mendapat pengalaman-pengalaman baru yang terkait dengan pengalaman sebelumnya. Selain menguasai materi seorang guru juga dituntut untuk menguasai strategi-strategi penyampaian materi yang akan diajarkan. Cara guru menciptakan suasana kelas akan berpengaruh terhadap respon siswa dalam proses pembelajaran. Apabila guru berhasil menciptakan suasana kelas yang menyebabkan siswa termotivasi aktif dalam belajar akan memungkinkan terjadi peningkatan penguasaan konsep materi pembelajaran.

Semua guru mungkin mengetahui bahwa motivasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, tetapi tidak banyak guru yang mengetahui bagaimana cara membangkitkan motivasi belajar siswa.

Janning dan Dunne (dalam Suharta, 2002:642) menyatakan bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan real. Dunia real dalam kehidupan matematika selama ini hanya digunakan untuk mengaplikasikan konsep yang telah diberikan. Selain itu yang

menyebabkan sulitnya matematika bagi siswa adalah karena pembelajaran matematika kurang bermakna. Guru dalam pembelajarannya kurang mengaitkan pengetahuannya dengan pengetahuan yang dimiliki siswa. Siswa kurang diberi kesempatan untuk mengungkapkan pendapatnya sendiri. Hal ini terjadi karena guru terlalu aktif dalam kegiatan pemberian informasi atau pengetahuan kepada siswa, sedangkan siswa hanya sebagai penerima informasi dengan cara mendengarkan, menyalin atau mencatat dan menghafal penjelasan yang diberikan oleh guru. Pembelajaran yang demikian membuat siswa merasa cepat bosan dan mengantuk pada saat proses pembelajaran berlangsung. Bukan hanya itu pengetahuan yang telah didapat siswa di dalam kelas akan mudah dilupakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Henvel-Panhizen (dalam Suharta, 2002: 642) bahwa bila anak belajar matematika terpisah dengan pengalaman mereka sehari-hari maka anak akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika.

Pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan kehidupan nyata siswa akan lebih mudah memahami dan mengingat pelajaran tersebut, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna dan siswa tidak akan cepat lupa dalam mengaplikasikan matematika. Kebanyakan orang beranggapan bahwa matematika sebagai mata pelajaran

yang sulit dikuasai oleh sebagian besar siswa, sehingga matematika adalah pelajaran yang kurang diminati siswa. Pendapat tersebut sesuai dengan ungkapan yang dikemukakan oleh Winataputra (2007:12) yang menyatakan bahwa matematika merupakan pelajaran yang tidak mudah untuk dipelajari dan pada akhirnya banyak siswa yang kurang tertarik terhadap pelajaran matematika.

Ketidaktertarikan siswa terhadap mata pelajaran matematika mungkin disebabkan oleh sukarnya memahami konsep yang terdapat dalam matematika. Untuk itu diperlukan kemampuan dan ketepatan guru dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran matematika, agar siswa dapat berperan lebih aktif dalam proses pembelajaran dan pemahaman konsep matematika. Salah satu model pembelajaran yang membuat siswa aktif adalah dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Keberhasilan siswa ditentukan oleh kerjasama antar siswa dengan siswa dalam pembelajaran. Menurut Hadi (2009) pada pendekatan matematika realistik peran guru tak lebih dari seorang fasilitator serta harus membangun pengajaran yang interaktif.

Gravenmeijer [online] menyatakan bahwa: Dalam Pembelajaran Siswa harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali matematika melalui bimbingan

guru. Pada hakekatnya guru tidak berdiam diri tetapi guru tetap aktif melakukan pengamatan terhadap tingkah laku siswa, memberikan bimbingan, memotivasi siswa selama pembelajaran sehingga tercipta suasana belajar yang bermakna dan menyenangkan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung, ternyata proses pembelajaran yang berlangsung masih berpusat pada guru, yang sering disebut dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan nilai rata-rata ujian semester ganjil pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan PMR terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung tahun ajaran 2012/2013.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah pendekatan matematika realistik efektif diterapkan pada pembelajaran matematika dalam pemahaman konsep matematis siswa?”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pemahaman konsep matematis siswa di SMP Negeri 20 Bandar Lampung dengan penerapan Pendekatan Matematika Realistik (PMR).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung yang terdiri dari 7 kelas yaitu kelas VIIIA - VIIIG. Pengambilan sampel dengan menggunakan *Purposive Sampling* yaitu dengan mengambil 2 kelas yang memiliki rata-rata kemampuan matematika yang sama atau mendekati sama yang ditunjukkan dengan rata-rata nilai hasil ujian semester ganjil dan diajar oleh guru yang sama. Sampel dalam penelitian ini terpilih kelas VIIID yang terdiri dari 37 siswa sebagai kelas kontrol, dan kelas VIIF yang terdiri dari 36 siswa sebagai kelas eksperimen.

**Tabel 1. Nilai Rata-rata Ujian Semester Ganjil Tahun Ajaran 2012/2013.**

| No.       | Kelas  | Nilai Rata-rata |
|-----------|--------|-----------------|
| 1         | VIII A | 37              |
| 2         | VIII B | 35              |
| 3         | VIII C | 39              |
| 4         | VIII D | 40              |
| 5         | VIII E | 46              |
| 6         | VIII F | 35              |
| 7         | VIII G | 47,5            |
| Rata-rata |        | 39,9            |

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan *posttest control design* dengan kelompok pengendali yang tidak diacak sebagai mana dikemukakan Furchan (1982: 369) sebagai berikut :

**Tabel 2. Desain Penelitian**

| <b>Kelompok</b> | <b>Perlakuan</b> | <b>Post-test</b> |
|-----------------|------------------|------------------|
| E               | X                | O                |
| P               | C                | O                |

Keterangan :

E = Kelas eksperimen

P = Kelas pengendali atau kontrol

X = Perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan PMR

C = Kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional

O = Skor post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data dalam penelitian adalah data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang berupa data kuantitatif, yang diperoleh setelah dilakukan tes pemahaman konsep matematis terhadap kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan PMR dan terhadap kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes yaitu tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi yang diberikan. Tes yang digunakan ini adalah tes pemahaman konsep yang berbentuk uraian, tes diberikan setelah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitian pendahuluan berguna untuk melihat kondisi sekolah seperti berapa kelas yang ada, jumlah siswanya, serta cara mengajar guru matematika selama pengajaran.
2. Membuat Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk kelas eksperimen menggunakan PMR, sedangkan untuk kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Menyiapkan instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep sekaligus penskoran.
4. Melakukan validasi instrumen.
5. Melakukan uji coba instrumen.
6. Melakukan perbaikan instrumen.
7. Melaksanakan perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan PMR sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun
8. Menggunakan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
9. Menganalisis hasil penelitian.
10. Membuat kesimpulan.

Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi yang telah diberikan oleh guru. Setelah

pembelajaran maka diberikan (*post-test*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes diberikan setelah pembelajaran dimaksudkan untuk melihat pengaruh pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Untuk mendapatkan data yang akurat, maka tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Oleh sebab itu, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut.

Validitas tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi dari tes pemahaman konsep matematis ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes pemahaman konsep, dengan tujuan instruksional khusus yang telah ditentukan untuk pelajaran matematika. Apakah hal-hal yang tercantum dalam tujuan instruksional khusus sudah terwakili secara nyata dalam tes pemahaman konsep tersebut atau belum. Untuk mendapatkan perangkat tes yang valid dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Membuat kisi-kisi dengan indikator yang telah ditentukan.
- b. Membuat soal berdasarkan kisi-kisi
- c. Meminta pertimbangan kepada guru mitra dan dosen pembimbing yang dipandang ahli mengenai kesesuaian antara kisi-kisi dengan soal.

Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes yang diukur, serta

kesesuaian bahasa dalam soal, dilakukan dengan menggunakan daftar *check list*(√) oleh guru. Hasil penilaian terhadap soal tes untuk mengambil data penelitian telah memenuhi validitas isi. Tabel berikut menunjukkan hasil validitas isi.

**Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Validitas Isi**

| No Soal | Posttest |
|---------|----------|
| 1       | Valid    |
| 2       | Valid    |
| 3       | Valid    |
| 4       | Valid    |
| 5       | Valid    |
| 6       | Valid    |
| 7       | Valid    |

Reliabilitas tes adalah kejelasan atau ketepatan instrumen menilai apa yang dinilai. Untuk menghitung reliabilitas tes ini didasarkan pada pendapat Sudijono (2001: 207) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas tes dapat digunakan rumus alpha, yaitu :

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{(n-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas

$n$  = Banyaknya butir soal

$\sum S_i^2$  = Jumlah varians skor dari tiap butir item

$S_t^2$  = Varians total

Nilai reliabilitas yang didapat dari  $r_{11}$  diimplementasikan dengan kriteria

yang dinyatakan oleh Arikunto (2001: 75) sebagai berikut:

- 1 antara 0,800 sampai dengan 1,000 : sangat tinggi
- 2 antara 0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi
- 3 antara 0,400 sampai dengan 0,600: sedang
- 4 antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah
- 5 antara 0,000 sampai dengan 0,200: sangat rendah

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan *post-test* pada siswa. Sebelum melakukan analisis data, data yang diperlukan dalam penelitian ini dikategorikan kedalam jenis data kualitatif dan data kuantitatif. Data tersebut selanjutnya diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan pada bab sebelumnya. Analisis data dilakukan dengan uji-t, untuk itu terhadap data yang diperoleh akan dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

Uji normalitas ini berfungsi untuk mengetahui apakah data keadaan awal populasi berdistribusi normal atau tidak.

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah :

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji ini menggunakan uji Chi-Kuadrat

$$x^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

$x^2$  : Harga Chi-Kuadrat.

$O_i$  : Frekuensi pengamatan.

$E_i$  : Frekuensi yang diharapkan.

$k$  : Banyaknya kelas interval.

Kriteria pengujian, jika  $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$  dengan  $dk = k - 1$ , maka data berasal dari kelompok data yang berdistribusi normal. (Sudjana, 2005: 273). Uji normalisasi pada data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa juga dilakukan dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat, dengan kriteria uji yaitu data berdistribusi normal  $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ .

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data skor tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh memiliki varians sama atau sebaliknya. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kedua kelompok tersebut dikatakan homogen. Menurut Sudjana (2005: 251) untuk menguji homogenitas varians ini dapat menggunakan uji F. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

$H_0$  :  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (kedua populasi memiliki varians yang sama)

$H_1$  :  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (kedua populasi

memiliki varians yang tidak berbeda)  
Langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria uji: terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$  dengan  $F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$  diperoleh dari daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$ . Untuk  $n_1-1$  adalah dk pembilang (varians terbesar) dan  $n_2-1$  adalah dk penyebut (varians terkecil).

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas dua varians, analisis berikutnya adalah menguji hipotesis, yaitu uji ketaksamaan dua rata-rata skor *post-test* (skor pemahaman konsep). Uji hipotesis yang digunakan adalah uji ketaksamaan dua rata-rata. Analisis data dengan menggunakan uji t, uji satu pihak yaitu pihak kanan. Uji ini juga digunakan pada analisis data tes akhir. Hipotesis untuk uji ketaksamaan dua rata-rata, uji pihak kanan menurut Sudjana (2005: 243) adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (Rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan PMR kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemahaman

konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (Rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan PMR lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

Untuk menguji hipotesis di atas, dalam penelitian ini penulis menggunakan rumus statistik sebagai berikut :

a. Jika data berdistribusi normal dan kedua kelompok data homogen, maka dalam pengujian hipotesis statistik yang digunakan adalah uji t.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan}$$

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

keterangan:  
 $\bar{x}_1$  = skor rata-rata *post-test* dari kelas eksperimen  
 $\bar{x}_2$  = skor rata-rata *post-test* dari kelas kontrol  
 $n_1$  = banyaknya subyek kelas eksperimen

$n_2$  = banyaknya subyek kelas kontrol

$s_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians kelompok kontrol

$s^2$  = varians gabungan

Dengan kriteria pengujian: terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$  dengan derajat kebebasan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \alpha)$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Untuk nilai  $t$  lainnya  $H_0$  ditolak.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelas VIIID dan VIIF SMP Negeri 20 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013 semester genap. Rata-rata nilai pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi datar pada kelas yang menggunakan PMR adalah 72,33 dengan simpangan baku 10,78 dan pada kelas kontrol adalah 66,43 dengan simpangan baku 8,08. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai pemahaman konsep matematika pada kelas yang menggunakan PMR lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Berikut adalah tabel rekapitulasi penguasaan konsep matematika siswa:

**Tabel 4. Rekapitulasi Hasil *Post-Test* Penguasaan Konsep Matematika Siswa**

| Kelas   | Jumlah siswa | Nilai terendah $x_{min}$ | Nilai tertinggi $x_{maks}$ | Rata-rata $\bar{x}$ | Simpangan Baku $s$ |
|---------|--------------|--------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|
| PMR     | 36           | 55                       | 96                         | 72,33               | 10,78              |
| Kontrol | 35           | 52                       | 86                         | 66,43               | 8,00               |

Setelah diadakan analisis soal selanjutnya akan dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat untuk pengujian hipotesis. Dari perhitungan terlihat bahwa setiap kelas memiliki  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ , yang berarti  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan data penguasaan konsep matematika siswa pada kelas yang menggunakan PMR dan kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data Pemahaman Konsep Matematika.**

| Kelas   | $X^2_{hitung}$ | $X^2_{tabel}$ | Keputusan Uji  |
|---------|----------------|---------------|----------------|
| PMR     | 9,56           | 12,6          | $H_0$ diterima |
| Kontrol | 9,49           | 12,6          | $H_0$ diterima |

Selanjutnya kita hitung uji homogenitas yang diperoleh  $F_{hitung} = 1,79$  dan  $F_{tabel} = 2,30$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 10\%$ , karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan data penguasaan konsep matematika siswa pada kelas yang menggunakan PMR dan kelas kontrol berdistribusi normal. Data pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

**Tabel 6. Nilai Varians untuk Distribusi Data *Posttest***

| Kelas   | Varians ( $s^2$ ) | dk | $x^2_{hitung}$ | $x^2_{tabel}$ |
|---------|-------------------|----|----------------|---------------|
| PMR     | 116,63            | 36 | 1,79           | 2,30          |
| Kontrol | 65,25             | 35 |                |               |

Data penguasaan konsep matematika berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis dapat dilakukan dengan uji kesamaan dua rata-rata atau uji t. Dari hasil perhitungan uji t diperoleh  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dengan dk 71 = 1,67, dan  $t_{hitung} = 9,8$ , karena,  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka hipotesis nol ditolak. Dengan demikian berarti rata-rata skor penguasaan konsep matematika untuk kelas yang menggunakan PMR dan rata-rata skor penguasaan konsep matematika untuk kelas konvensional berbeda secara signifikan. Dari perhitungan rata-rata skor penguasaan konsep matematika pada masing-masing kelas diketahui bahwa rata-rata skor penguasaan konsep matematika kelas yang menggunakan PMR lebih tinggi daripada rata-rata skor penguasaan konsep kelas kontrol.

Rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep matematika siswa secara keseluruhan pada kelas yang menggunakan PMR sebesar 69,67 %, sedangkan pada kelas konvensional adalah 63,94%. Pada indikator dapat mengenal hubungan konsep antar konsep pada kelas PMR 59,72% dan kelas konvensional 59,03% jika dilihat dari persentase ketercapaian indikator hampir tidak terlihat perbedaan. Ini menunjukkan bahwa PMR pada indikator ini kurang terlaksanakan dengan baik pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari matematisasi vertikal yang mengkaitkan

materi ini ke materi selanjutnya, karena menurut Treffers (dalam Hadi, 2005:20) menjelaskan dua tipe matematisasi dalam PMR yaitu proses matematisasi baik horizontal dan vertikal. Sedangkan pada indikator dapat menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah matematika peneliti kurang maksimal dalam menerapkannya pada pembelajaran PMR, sehingga siswa kurang terlibat langsung pada masalah matematika dengan kehidupan sehari-hari. Indikator pencapaian konsep pada kelas PMR dan konvensional.

Berdasarkan hasil perhitungan hipotesis (uji t) dan uji proposi, didapat uji hipotesis dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dengan dk 71 adalah 1,67, dan  $t_{hitung}$  adalah 9,8, karena,  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka hipotesis nol ditolak. Dengan demikian berarti bahwa rata-rata skor penguasaan konsep matematika untuk kelas PMR dan kelas konvensional berbeda secara signifikan. Ini berarti bahwa strategi PMR berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa. Dengan demikian penggunaan strategi PMR lebih efektif daripada pembelajaran konvensional pada pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena dalam pembelajaran siswa dituntut untuk menemukan sendiri suatu konsep dengan bahasa dan cara mereka sendiri, dengan bantuan LKK yang disediakan oleh guru. Namun pada pembelajaran konvensional, siswa hanya

memperoleh informasi dari guru, kurang berinteraksi dengan guru serta kurang berminat dalam mengerjakan latihan-latihan yang diberikan.

Secara keseluruhan, rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep pada kelas yang menggunakan pembelajaran dengan PMR lebih tinggi dari pada rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep pada kelas konvensional. Hal ini dapat dilihat pada persentase pencapaian indikator pada kelas yang menggunakan pembelajaran dengan PMR yaitu sebesar 69,67%, dan 63,94% pada kelas konvensional. Sehingga pembelajaran dengan PMR lebih baik dari pada pembelajaran dengan konvensional, karena pada PMR siswa dilibatkan langsung dengan benda-benda kongkrit dan menemukan konsep dengan bahasa mereka sendiri dan guru hanya fasilitator saja. Menurut Heuvel Panhuizen (dalam Wijaya 2012:20) sebenarnya penggunaan kata realistik tidak hanya sekedar menunjukkan adanya suatu koneksi dengan dunia nyata (*real-world*) tetapi juga mengacu pada penekanan situasi yang bisa dibayangkan oleh siswa. Sedangkan pada pembelajaran konvensional, siswa dituntut untuk menjadi pendengar yang baik dan mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan oleh guru.

Namun rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep kelas konvensional

pada indikator dapat mengenal hubungan antar konsep memiliki persentase yang hampir sama yaitu 59,72% untuk kelas PMR dan 59,03% untuk kelas konvensional.

Menurut Treffers (dalam Hadi, 2005: 20) PMR terbagi menjadi dua proses yaitu proses matematisasi horizontal dan vertikal. Akan tetapi pada indikator ini hampir tidak ada peningkatan pada kelas PMR. Sehingga pada proses matematisasi vertikal pada indikator ini tidak tercapai. Hal ini disebabkan karena materi bangun ruang tidak ada hubungannya pada materi selanjutnya, atau dengan kata lain materi bangun ruang bukan merupakan materi prasyarat.

Keterbatasan pada penelitian ini adalah penelitian hanya dilakukan pada materi yang tidak terlibat pada materi selanjutnya, yang menyebabkan persentase nilai rata-rata pemahaman konsep pada indikator kelima tidak terlalu terlihat perbedaannya. Selain itu, kemampuan peneliti dalam menerapkan model pembelajaran PMR dan menguasai kelas juga masih kurang sehingga pada beberapa pertemuan kegiatan pembelajaran melebihi waktu yang tersedia dimana hal tersebut mengganggu konsentrasi belajar siswa.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran

dengan PMR efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini ditinjau dari nilai rata-rata pemahaman konsep matematika siswa pada kelas yang menggunakan PMR lebih tinggi daripada nilai rata-rata pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Jadi, pembelajaran dengan PMR lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

## DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*. Bumi Aksara. Jakarta.

Furchan, Arief. 1982. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Usaha Nasional : Surabaya

Gravenmeijer. PMR : *Menjadikan Pelajaran Matematika Lebih Bermakna Bagi Siswa*. <http://www.duniaguru.com/indeks.php>.

Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik*. Tulip. Banjarmasin.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

Suharta, I Gusti Putu. 2002. *Matematika Realistik: Apa dan Bagaimana*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan No 038 Tahun ke 8 September 2002.

Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Winataputra, Udin S. 2007. *Teori belajar dan pembelajaran*. Universitas terbuka. Jakarta.