

# **Eksperimentasi PMRI Berbantuan Alat Peraga dan Media Visual pada Materi Tabung dan Kerucut**

Oleh:

**Leni Triyanti**

**Program Studi Pendidikan Matematika**

**Universitas Muhammadiyah Purworejo**

**e-mail: [leni\\_triyanti@yahoo.co.id](mailto:leni_triyanti@yahoo.co.id)**

## **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan PMRI berbantuan alat peraga lebih baik dari hasil belajar siswa yang menggunakan PMRI berbantuan media visual. Populasi dari Penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 4 Kebumen yang terdiri dari delapan kelas. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. Instrumen pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar matematika yang sebelumnya sudah diuji cobakan dan telah memenuhi syarat validitas serta reliabilitas. Data setelah perlakuan, diperoleh rata-rata nilai kelas 79,39 untuk eksperimen I dan nilai rata-rata kelas 71,51 untuk eksperimen II. Uji hipotesis menggunakan uji t dengan  $\alpha = 0,05$  menunjukkan  $t_{obs}$  sebesar 2,6131 lebih besar dari  $t_{tabel}$  sebesar 1,645 sehingga  $H_0$  ditolak. Ini berarti hasil belajar siswa yang mendapat PMRI berbantuan Alat Peraga lebih baik dari PMRI berbantuan Media Visual pada materi tabung dan kerucut.

**Kata Kunci:** *PMRI, Alat Peraga, Media Visual, Hasil Belajar*

## **PENDAHULUAN**

Matematika berfungsi sebagai alat penyelesaian permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Mengingat pentingnya matematika dipelajari, maka diharapkan dalam setiap pembelajaran matematika dapat menjadikan siswa untuk senang belajar matematika. Selama ini aktivitas pembelajaran yang dilakukan siswa masih monoton, hanya mendengarkan guru menerangkan materi, mencatat materi yang tertulis di papan tulis, dan mengerjakan soal yang diberikan guru. Pembelajaran masih bersifat ceramah dimana siswa kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran tertentu

dalam penyampaian sehingga terjalin interaksi edukasi yang baik antara guru maupun siswa.

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang mempunyai peranan penting dalam kegiatan belajar mengajar. Menurut MC. Luhan dalam Darhim (1992:5) Media adalah sarana yang disebut juga *channel*, karena pada hakekatnya media telah memperluas atau memperpanjang kemampuan manusia untuk merasakan, mendengar dan melihat dalam batas-batas jarak, ruang dan waktu tertentu, kini dengan bantuan media batas-batas itu hampir tidak ada.

Pemanfaatan media seharusnya merupakan bagian yang harus mendapat perhatian guru dalam setiap kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu guru perlu menggunakan media pembelajaran agar dapat mengefektifkan pencapaian tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami sendiri apa yang dipelajarinya. Pembelajaran matematika di kelas sebaiknya ditekankan pada keterkaitan antara konsep matematika dengan pengalaman anak sehari-hari. Selain itu, perlu menerapkan kembali konsep matematika yang telah dimiliki anak pada kehidupan sehari-hari atau pada bidang lain. Salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada pengalaman sehari-hari adalah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Dalam Bab 1, Permendiknas RI Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses mengamanatkan bahwa proses pembelajaran sebaiknya dilakukan melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Jika ditinjau dari sudut pandang Pendidikan Matematika Realistik, ketiga macam proses tersebut merupakan karakteristik dari Pendidikan Matematika Realistik (Ariyadi Wijaya, 2011:28).

Berdasarkan pada observasi dan menurut keterangan guru matematika kelas IX SMP Negeri 4 Kebumen, sebagian besar siswa nilainya masih dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini bisa dilihat dengan nilai UAS II yang

rata-ratanya 66,87 masih kurang dari KKM, dengan nilai KKM yaitu 75. Sementara itu, dalam proses belajar mengajar guru lebih sering menjelaskan materi melalui ceramah dan jarang menggunakan media pembelajaran serta model pembelajaran yang kurang menarik siswa. Pembelajaran hanya berpusat pada guru dan siswa kurang terlibat secara aktif dan kurang dalam kemampuan kerjasama saat diskusi kelompok. Untuk mencapai hasil belajar yang maksimal, perlu adanya model serta alat bantu pengajaran sebagai pendukung agar materi pelajaran semakin jelas dan dengan mudah dapat dikuasai siswa. Menurut Darhim (1992:8) Pengalaman – pengalaman harus disusun menjadi pola baru agar merupakan suatu pengertian atau konsep. Karena konsep dalam matematika itu abstrak, sedang kita menyadari pada umumnya siswa berfikir dari hal-hal yang konkret menuju hal-hal yang abstrak, maka salah satu jembatan agar siswa mampu berfikir abstrak tentang matematika adalah alat peraga.

Media pembelajaran dapat meningkatkan interaksi antara siswa dengan guru, sehingga siswa merasa tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Materi yang diajarkan pun harus berkaitan dengan masalah-masalah yang dihadapi oleh siswa agar siswa mudah untuk memahami dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Sesuai dengan uraian diatas maka peneliti mengadakan penelitian yang berjudul “Eksperimentasi Model Pembelajaran PMRI berbantuan Alat Peraga dan PMRI berbantuan Media Visual pada Materi Tabung dan Kerucut Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IX SMP Negeri 4 Kebumen Tahun Pelajaran 2013/2014”.

Kaitannya dengan model pembelajaran dari peneliti lain adalah penelitian yang dilakukan Rohati (2012) yang berjudul “Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP” memiliki hasil penelitian bahwa model PMRI lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model ekspositori. Persamaannya adalah model pembelajaran yang digunakan yaitu PMRI. Materinya pun sama penelitian ini yaitu materi tabung dan Kerucut

kerucut. Sedangkan perbedaannya terletak pada jenis penelitiannya yaitu pada penelitian Rohati menggunakan penelitian tindakan kelas sedangkan pada penelitian ini adalah eksperimen.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 4 Kebumen, Kecamatan Kebumen Kabupaten Kebumen pada bulan Juni 2013 sampai bulan Januari tahun 2014. Desain penelitian eksperimen ini menggunakan *Quasi Eksperimental Design*. Menurut Sugiyono (2010: 114), dalam desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 4 Kebumen tahun pelajaran 2013/2014 yang terdiri atas 8 kelas dengan jumlah 259 siswa. Sampel penelitian ini berjumlah 62 siswa yang terdiri dari dua kelas yang diperoleh melalui teknik *simple random sampling*. Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel (Sugiyono, 2010:62). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran matematika, yaitu PMRI. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada materi tabung dan kerucut. Instrumen penelitian yang digunakan berbentuk pilihan ganda, dalam analisis butir instrumen meliputi validitas, reliabilitas, objektivitas dan praktikalitas. Validitas diuji cobakan dengan korelasi product moment dengan angka kasar, reliabilitas tes diuji cobakan dengan rumus K-R 20. Analisis data dilakukan sebelum dan setelah perlakuan. Sebelum perlakuan dilakukan uji keseimbangan dan setelah perlakuan dilakukan uji hipotesis. Sebagai prasyarat dari uji keseimbangan dan uji hipotesis adalah uji normalitas dengan metode *Lilliefors* dan uji homogenitas dengan metode

*Bartlett*. Untuk menguji hipotesis digunakan analisis uji perbedaan rata-rata pihak kanan dengan rumus uji-*t*.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Dalam penelitian ini diterapkan dua pembelajaran yaitu PMRI berbantuan alat peraga dan PMRI berbantuan Media Visual. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 4 Kebumen Tahun Pelajaran 2013/2014 yang terdiri dari 8 kelas, yaitu kelas IXA, IXB, IXC, IXD, IXE, IXF, IXG dan IXH. Sampel diperoleh dengan mengambil dua kelas secara *simple random sampling* yaitu kelas IXG dan kelas IXH. Jumlah siswa untuk kelas IXG adalah 30 siswa dan kelas IXH adalah 32 siswa. Sebelum dilakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan uji kemampuan awal dari kedua sampel yakni dengan menggunakan nilai Ujian Akhir Semester II pelajaran matematika pada kelas sebelumnya. Diperoleh hasil pada masing-masing kelas mempunyai hasil belajar yang berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang sama sehingga kedua kelas berada dalam kemampuan awal yang sama. Setelah mengetahui bahwa kedua kelas berasal dari kemampuan awal yang sama, kemudian diberikan perlakuan untuk kelas IXH diberikan model pembelajaran PMRI berbantuan alat peraga, sedangkan kelas IXG diberikan model pembelajaran PMRI berbantuan Media Visual.

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 10 sampai dengan 24 September 2013 dalam 12 pertemuan, yaitu 6 pertemuan untuk kelas eksperimen I dengan PMRI berbantuan alat peraga dan 6 pertemuan untuk kelas eksperimen II dengan model pembelajaran PMRI berbantuan Media

Visual. Setiap pertemuan terdiri dari dua jam pelajaran dengan alokasi waktu 40 menit setiap satu jam pelajaran.

Setelah diberi perlakuan hasil belajar antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II kemudian diuji normalitas dan homogenitasnya. Diperoleh data dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang sama. Analisis data yang terakhir adalah uji hipotesis. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t. hasil penelitian diperoleh  $t_{hitung} = 2,6131$  dan  $t_{tabel} = 1,6450$ . Kriteria pengujian  $H_1$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dalam penelitian ini  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima, artinya hasil belajar siswa yang mendapat model pembelajaran PMRI berbantuan alat peraga lebih baik dari model pembelajaran PMRI berbantuan media visual pada materi tabung dan kerucut. PMRI merupakan suatu model pembelajaran matematika yang mengungkapkan pengalaman siswa sebagai sarana untuk mempermudah dan memperjelas materi dalam pembelajaran matematika. Karena belajar akan lebih bermakna jika siswa mengalaminya sendiri.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang mendapat model pembelajaran PMRI berbantuan alat peraga lebih baik dari model pembelajaran PMRI berbantuan media visual pada materi tabung dan kerucut siswa kelas IX SMP Negeri 4 Kebumen tahun pelajaran 2013/2014. Berdasarkan kesimpulan tersebut dapat diberikan saran yaitu bagi peneliti yang akan menggunakan model PMRI berbantuan alat peraga sebaiknya persiapkan alat peraga yang sesuai dengan materi agar mudah dipahami siswa. Dengan adanya alat peraga menjadikan Matematika dalam bentuk konkret, maka

siswa pada tingkat-tingkat yang lebih rendah akan lebih mudah memahami dan mengerti. Selain itu, dalam melaksanakan pembelajaran di kelas sebaiknya guru memanfaatkan media pembelajaran agar siswa merasa senang, tertarik dan lebih termotivasi mengikuti pembelajaran sehingga hasil belajar dapat lebih baik lagi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Arsvad, Azhar.2003. *Media Pembelajaran*.Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Darhim. 1992. *Work Shop Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.

Rohati. 2012. *Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP*. Skripsi Universitas Jambi

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.