

# EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Oleh:

Agus Prasetyo, Supriyono, Nila Kurniasih

Program Studi Pendidikan Matematika

Universitas Muhammadiyah Purworejo

Email: [agussprasetyo92@live.com](mailto:agussprasetyo92@live.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah prestasi belajar matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran PMRI lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada materi segitiga dan segiempat siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Ambal tahun pelajaran 2012/2013. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan tes dan dokumentasi. Instrumen penelitian ini adalah tes prestasi belajar matematika siswa pada materi segitiga dan segiempat berjumlah 21 item soal yang sudah diuji validitasnya dengan teknik korelasi *Product moment* dan diuji reliabilitasnya dengan rumus KR-20. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *t*. Sebelum melakukan uji hipotesis dilakukan uji normalitas dengan *Liliefors* dan homogenitas dengan *Bartlet*. Rerata nilai hasil penelitian pada kelas eksperimen 85,26 dan rerata nilai kelas kontrol 77,83. Dari hasil uji hipotesis mendapatkan nilai uji  $t$  ( $t_{obs}$ ) sebesar 2,447 dengan nilai tabel  $t_{0,05;32}$  sebesar 1,645, dengan  $DK = \{t | t > 1.645\}$ . Karena nilai  $t_{obs} \in DK$  maka  $H_0$  ditolak. Kesimpulannya prestasi belajar matematika siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran PMRI lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada materi segitiga dan segiempat siswa kelas VII semester genap SMP N 1 Ambal.

**Kata kunci:** PMRI, Konvensional, Prestasi belajar

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu faktor pendorong yang terpenting untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berguna bagi perkembangan dunia ini. Menurut Bambang Priyo Darminto

(2013: 12) “matematika adalah ilmu yang lebih menekankan pada aktifitas bernalar”. Pendidikan matematika bertujuan untuk meningkatkan kekreativitasan, kecerdasan, memperluas pengetahuan, serta pengalaman dan wawasan manusia. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan matematika merupakan suatu rangkaian yang teratur, terencana, dan berkesinambungan yang bermuara pada tujuan diatas. Sehingga kualitas suatu proses pembelajaran akan menentukan hasil pembelajaran tersebut.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan beberapa guru matematika di SMP Negeri 1 Ambal, metode yang digunakan guru dalam memberikan materi pembelajaran tidak variatif. Hal ini mengakibatkan terbatasnya ruang belajar siswa. Siswa tidak belajar menemukan konsep sendiri, kurang mengimajinasikan pemikirannya dan kurang dalam bekerjasama dengan teman temannya. Sehingga siswa sering menemuhi kejenuhan dalam belajarnya. Oleh karena itu perlu adanya model pembelajaran yang mampu meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) lebih mengutamakan pada keaktifan, kekreatifan dan kemandirian siswa serta menumbuhkan suasana kelas yang menyenangkan. Menurut Treffers (dalam Zulkardi) yang dikutip dari Yenni B. Widjaja dan André Heck (2003) mengemukakan karakteristik PMRI adalah:

- a. *Use of contextual problems.*
- b. *Use of models or bridging by vertical instruments.*
- c. *Use of pupils contributions.*
- d. *Interactivity.*
- e. *Intertwining of learning strands.*

Lima Karakteristik yang dimaksud diatas adalah menggunakan masalah yang kontekstual, menggunakan model, menggunakan hasil dari kontruksi siswa sendiri, adanya interaksi, dan terjalin pembelajaran yang fokus dan berkaitan. PMRI juga menghadirkan masalah masalah yang kongkrit. Sehingga siswa akan lebih mudah menerima pembelajaran, karena dikaitkan dalam kehidupan sehari hari siswa. Disini guru berperan sebagai motivator dan fasilitator saja. Ada asumsi

belajar dengan teman sebayanya dan dengan pembelajaran yang realistis lebih mudah meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Terlebih segitiga dan segiempat yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari siswa. Penelitian yang dilakukan peneliti mengacu pada penelitian terdahulu yang serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian yang dilakukan oleh Kosimin (2011), Gusnanto (2012), dan Teguh Wibowo (2010) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran dalam hal ini PMRI sangat mempengaruhi hasil belajar dan prestasi belajar matematika siswa juga meningkat.

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas dapat diidentifikasi masalah-masalah yaitu penggunaan model pembelajaran yang konvensional, sehingga menyebabkan kejenuhan pada siswa yang berpengaruh pada prestasi belajar matematika siswa dan rendahnya prestasi belajar matematika siswa yang berkaitan dengan kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah prestasi belajar matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran PMRI lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada materi segitiga dan segiempat siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Ambal tahun pelajaran 2012/2013.

## **METODE PENELITIAN**

Peneliti dalam hal ini melakukan Penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) yaitu penelitian yang dilakukan dengan sengaja untuk mengusahakan timbulnya variabel-variabel. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dengan variabelnya yaitu prestasi belajar matematika siswa. Eksperimentasi ini menggunakan dua kelas yang diberi tindakan yaitu kelas eksperimen dan

kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Peneliti melakukan Penelitian di SMP Negeri 1 Ambal semester genap tahun pelajaran 2012/2013. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Ambal yang berjumlah tujuh kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII F dan VII G semester genap SMP Negeri 1 Ambal. Teknik pengambilan sampel yang digunakan oleh peneliti yaitu *cluster random sampling*. Dalam penelitian ini, diambil dua kelas sebagai sampel, yang diambil secara acak dengan peluang yang sama terhadap tujuh kelas. Dengan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Dua kelas tersebut telah diuji baik normalitas, homogenitas, maupun keseimbangannya.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan dokumentasi dan tes. Dalam penelitian ini menggunakan dokumentasi untuk mengumpulkan data mengenai prestasi belajar matematika siswa sebelum perlakuan, yaitu nilai UAS semester ganjil. Tes digunakan untuk mengukur prestasi belajar matematika siswa dalam materi pokok segitiga dan segiempat. Sebelum tes diberikan, tes tersebut diuji cobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal tersebut. Uji validitas menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, reliabilitasnya dengan rumus KR-20, serta penghitungan TK dan DP soal. Dari 30 soal didapat 21 soal yang valid dan reliabel untuk dijadikan instrumen penelitian. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji-t. Sebelum perlakuan kedua kelas harus diuji normalitas, homogenitas, serta keseimbangannya, untuk mengetahui kemampuan awalnya. Setelah diberikan perlakuan, hasilnya kemudian diuji normalitas

dan homogenitasnya yang selanjutnya diuji hipotesisnya dengan menggunakan uji-t.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data prestasi belajar matematika siswa sebelum perlakuan peneliti memperoleh kelas eksperimen yaitu kelas VII F dengan nilai tertinggi 90, nilai terendah 52, rerata nilai 69 dan, standar deviasi 11,15 dari 32 siswa. Sedangkan kelas kontrol yaitu kelas VII G dengan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 48. Rerata nilai 68,88 dan, standar deviasi 11,92 dari 32 siswa. Setelah pembelajaran selesai, siswa diberi evaluasi berupa tes prestasi belajar matematika. Dari tes prestasi belajar matematika siswa kelas eksperimen memperoleh nilai tertinggi adalah 100, nilai terendah adalah 66,66, rerata nilai adalah 85,26, dan standar deviasi adalah 9,16. Sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi adalah 95,23, nilai terendah adalah 52,38, rerata nilai 77,83, dan standar deviasi adalah 11,12. Dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh selisih rerata nilai kedua kelas tersebut adalah 7,43.

Uji normalitas data awal menggunakan metode Liliefors pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan hasil kelas eksperimen memiliki  $L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)| = 0.13765$  dengan daerah kritiknya  $L_{0.05;32} = 0.159$   $DK = \{L | L > 0.159\}$   $L_{obs} = 0.13765 \notin DK$  dan kelas kontrol memiliki  $L_{hitung} = 0,0966$  dengan daerah kritiknya  $L_{0.05;32} = 0,566$ . Dengan demikian kedua kelas berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Uji homogenitas data awal dilakukan dengan uji Bartlett, dan menghasilkan perhitungan  $\chi^2_{obs} = 0,247$  dan  $\chi^2_{tabel} = 3,841$ . Dengan demikian kedua kelas berasal dari populasi yang homogen. Uji

keseimbangan dilakukan dengan uji  $t$ . Uji keseimbangan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh hasil  $t_{obs} = 0,0145$  dan  $t_{tabel} = 1,960$ , untuk itu dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Setelah analisis data awal, selanjutnya kedua kelas diberikan pembelajaran dengan kelas VII F sebagai kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dan kelas VII G sebagai kontrol mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Tes prestasi belajar matematika siswa yang telah diujikan pada kedua sampel penelitian, selanjutnya dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis penelitian. Dari uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan tidak ada perbedaan variansi atau homogen. Pengujian hipotesis menggunakan distribusi  $t$  dan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai uji  $t$  ( $t_{obs}$ ) sebesar 2,447 dengan nilai tabel  $t_{0,05;32}$  sebesar 1,645, dan  $DK = \{t | t > 1,645\}$ . Karena nilai  $t_{obs} \in DK$  maka  $H_0$  ditolak, berarti bahwa prestasi belajar matematika siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran PMRI lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada materi segitiga dan segiempat siswa kelas VII semester genap SMP N 1 Ambal. Hal ini karena PMRI lebih mengutamakan pada keaktifan, kreativitas dan kemandirian siswa serta menumbuhkan suasana kelas yang menyenangkan. Selain itu PMRI juga menghadirkan masalah masalah yang kongkrit, Sehingga siswa akan lebih mudah menerima pembelajaran yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Hal tersebut yang mengakibatkan meningkatnya prestasi belajar matematika siswa.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran PMRI lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada materi segitiga dan segiempat siswa kelas VII semester genap SMP N 1 Ambal tahun pelajaran 2012/2013. Peneliti memberikan saran untuk guru dan calon guru hendaknya harus memperhatikan latar belakang kemampuan siswa dalam memberikan materi pembelajaran, sehingga materi yang disampaikan dapat diterima dengan mudah oleh siswa. Kemudian dalam materi tertentu guru hendaknya menggunakan model pembelajaran PMRI, supaya siswa lebih mudah dalam menerima pembelajaran, karena dikaitkan dengan hal hal yang sering siswa jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Serta guru hendaknya memberikan motivasi yang mendorong siswa lebih rajin belajar supaya memperoleh prestasi yang membanggakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darminto, Bambang Priyo. 2013. *Diktat Strategi Belajar-Mengajar Matematika*. Purworejo. Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Gusnanto. 2012. *meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika melalui pendekatan realistik pada materi bangun datar siswa kelas II SDN Winong Kidul Kecamatan Gebang Kabupaten Purworejo tahun pelajaran 2011/2012*. Purworejo: UMP (tidak dipublikasikan).
- Kosimin. 2011. *Eksperimentasi Pendekatan Matematika Realistik pada pembelajaran Bangun Geometri Datar Siswa Kelas VII SMP Negeri Wadaslintang Tahun Pelajaran 2010/2011*. Skripsi. Purworejo: UMP (tidak dipublikasikan).
- Wibowo, Teguh. 2010. *Eksperimentasi Pendekatan Realistik Pada Pembelajaran Luas Bangun Datar Ditinjau Dari Minat Terhadap Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V SD Se Kecamatan Kutowinangun Kabupaten Kebumen*. Tesis. Surakarta: UNS (tidak dipublikasikan).

Widjaja, Yenny B dan Andre Heck. 2003. *“How a Realistic Mathematics Education Approach and Microcomputer-Based Laboratory Worked in Lesson on Graphing at an Indonesian Junior High School”*. AMSTEL Institute, University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherland. (Dipublikasikan di: Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia, 2003, Vol. 26, No 2, pp. 1-51).