



## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

George R. Heatubun, Robby J. Wenas, dan Vivian E. Regar  
Pendidikan Matematika FMIPA Univeritas Negeri Manado  
vivianregar@gmail.com

**ABSTRAK.** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada materi Teorema Pythagoras. Penelitian ini menggunakan metode Eksperimen terhadap siswa kelas VIII di SMP Negeri 8 Manado dimana diambil 2 kelas yang homogen yaitu kelas VIII1 dengan jumlah siswa 30 orang sebagai kelas eksperimen dan VIII7 dengan jumlah siswa 30 orang sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian yang menentukan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang ditunjukkan model pembelajaran berbasis masalah pada materi teorema pythagoras adalah 98,566 dan model pembelajaran langsung adalah 84,500, dengan taraf signifikan 0,05. Hasil uji perbedaan dua rata-rata, menunjukkan nilai  $t_{hitung} = 2,9754 > t_{\alpha} = 2,000$ , yang berarti nilai hasil statistik uji tersebut jatuh dalam wilayah kritik sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran Berbasis masalah pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII1 lebih tinggi dari pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran langsung pada Teorema Pythagoras di kelas VIII7.

Kata Kunci: Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.

**ABSTRACT.** The purpose of this study to determine differences in student learning outcomes using problem based learning with student learning outcomes using direct learning model in the material Pythagorean Theorem. This study uses experiment to eighth grade students at SMP Negeri 8 Manado where taken two homogeneous class is class VIII1 by the number of students 30 people as an experimental class and VIII7 by the number of students of 30 people as a control group. The results of the study determined that the average student learning outcomes demonstrated problem based learning model in the material Pythagorean Theorem is 98.567 and direct learning model is 84.500, with a significance level of 0.05. The results of two different test average, demonstrating the value  $t_{hitung} = 2.9754 > t_{\alpha} = 2.000$ , which means that the results of the test statistic falls within the area of criticism so it can be concluded that  $H_0$  is rejected. It can be concluded that use of the learning model based on a material issue in the Pythagoras Theorem VIII1 higher grade than learning that using direct learning model to the Theorem of Pythagoras in VIII7 class.

Keywords: Mathematics Learning Using Problem Based Learning Model.

### PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia

yang berkualitas. Oleh karena itu pendidikan hendaknya dikelola, baik secara kualitas maupun kuantitas. Salah satu tujuan dari

kemerdekaan bangsa Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, mulai dari pendidikan dasar sampai jenjang perguruan tinggi. Dari keluasan materi matematika yang diajarkan kelihatan bahwa makin tinggi jenjang pendidikan, makin luas dan abstrak materi matematika yang diajarkan pada jenjang pendidikan tertentu merupakan pengertian dasar untuk mempelajari matematika pada jenjang berikutnya.

Proses pembelajaran yang lebih berpusat pada guru dan pembelajaran yang terlihat kurang menarik menyebabkan ilmu yang terserap siswa tidak bertahan lama. Kenyataan di sekolah menunjukkan bahwa siswa dapat memahami materi pelajaran pada saat kegiatan belajar berlangsung, Namun beberapa hari kemudian materi tersebut dilupakan oleh siswa sehingga ketika ujian siswa memperoleh nilai rendah. Indikator menunjukkan bahwa penyebabnya adalah cara penyajian materi yang kurang menarik. Matematika hanya dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit, membosankan dan bahkan menakutkan. Faktor ini seringkali datang dari guru matematika itu sendiri, yang tidak mempunyai perencanaan yang baik dalam mengajar, cara mengajar guru yang tidak efisien dan kreatif dalam melakukan proses pembelajaran. Hujono (Mimi, 2002) mengemukakan bahwa belajar matematika akan berhasil bila proses belajarnya baik, yaitu melibatkan intelektual peserta didik secara optimal.

Melalui observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 8 Manado, penulis mendapatkan informasi bahwa nilai capaian siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah karena model pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah model pembelajaran langsung dengan metode ceramah sebagai metode utama, sehingga suasana dan situasi yang kurang memungkinkan untuk terciptanya

pembelajaran yang menyenangkan. Oleh karena itu, penulis berinisiatif untuk mencari solusi yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa sehingga siswa dikelas tersebut dapat mencapai ketuntasan belajar.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi pembelajaran yang menggunakan kemampuan berpikir siswa yang dioptimalisasikan dalam kerja kelompok dimana siswa mengumpulkan, mengaitkan informasi yang pernah dialaminya dengan pelajaran dan mempresentasikannya kepada teman-temannya. Karena dalam pembelajaran ini guru berperan untuk membantu serta memacu siswa berfikir kritis dalam memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi siswa. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada materi Teorema Pythagoras.

## METODE

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 8 Manado. Waktu untuk penelitian disesuaikan dengan jam pelajaran matematika dari tanggal 25 Januari sampai 3 Februari 2016.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2012) dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rancangan penelitian Nonequivalent Control Group Design**

Kelompok / kelas	Pretest	Treatment	Posttest
A	O1	X	O2
B	O3	-	O4

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Manado yang terdiri dari 11 Kelas.

Sampel dalam penelitian ini diambil dua kelas secara acak menggunakan teknik random sampling yaitu terpilih Kelas VIII1

dan VIII7 tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi.

Berdasarkan rancangan dalam penelitian ini, maka prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi.

Tahap persiapan: Membuat perangkat pembelajaran (RPP), dan Membuat Lembar Kerja Siswa (LKS)

Tahap pelaksanaan: Memberikan pretest, Melaksanakan penelitian di SMP Negeri 8 Manado dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Teorema Pythagoras, dan Memberikan posttest.

Statistik uji yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis ini adalah uji perbedaan dua rata-rata.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t, terlebih dahulu akan dilakukan uji asumsi statisti yakni pengujian normalitas (Lilliefors) dengan Microsoft Excel) dan pengujian homogenitas varians.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian dari dua kelas yaitu kelas VIII1 dan kelas VIII7 di SMP Negeri 8 Manado, dengan jumlah siswa kelas VIII1 (Kelas Eksperimen) adalah 30 siswa dan kelas VIII7 (Kelas Kontrol) adalah 30 siswa.

### Uji Normalitas

Data yang digunakan dalam uji Normalitas adalah selisih pretest dan posttest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji Normalitas menggunakan uji Lilliefors dan Microsoft Excel.

Kelas Eksperimen. Berdasarkan hasil pengujian normalitas dengan uji Lilliefors yang diselesaikan dengan menggunakan *software Microsoft excel* diperoleh bahwa nilai selisih Pretest dan Posttest kelas eksperimen berdistribusi normal yaitu dengan nilai  $L_{hitung} = 0.1043 < L_{Tabel} = 0.161$  (dengan  $\alpha = 0,05$ ).

Kelas Kontrol. Berdasarkan hasil pengujian normalitas dengan uji Lilliefors yang diselesaikan dengan menggunakan *software Microsoft excel* diperoleh bahwa nilai selisih *Pretest* dan *Posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal yaitu dengan nilai  $L_{hitung} = 0.2018 < L_{Tabel} = 0.161$  (dengan  $\alpha = 0,05$ ).

### Uji Homogenitas Varians

Hasil analisis pengujian kesamaan dua ragam dengan statistik uji F pada data selisih tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest),  $S12 = 106,5575$  dan  $S22 = 99,6333$  memberikan nilai  $F_{hitung} = 1,0695$  sedangkan  $F_{Tabel} = 2,07$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{Tabel}$  atau  $F = 1,0695 < F_{\frac{1}{2}\alpha}(db_1, db_2) = 2,07$  sehingga terima  $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  Jadi, dapat dianggap bahwa varian dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen atau sama.

Pengujian Hipotesis adalah:

1.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  dan b)  $H_1 : \mu_1 > \mu_2$ ; Di mana:  $\mu_1 =$  Skor *posttest* siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran Berbasis Masalah dan  $\mu_2 =$  Skor *posttest* siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung.
2. Proses Kesimpulan Pengujian Hipotesis pada Taraf nyata  $\alpha = 0,05$
3. Statistik uji yang digunakan adalah uji-t
4. Kriteria Uji:  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{\alpha}$
5.  $t_{hitung} = 2,9574$
6. Kesimpulan: Pada taraf signifikan 0,05 diperoleh  $t_{hitung} = 2,9574 > t_{tabel} = 2,000$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti bahwa: Hasil belajar siswa dalam pembelajaran Teorema Pythagoras yang belajar menggunakan model pembelajaran Berbasis Masalah lebih dari hasil belajar siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran Langsung.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada materi Teorema Pythagoras dengan menggunakan model pembelajaran Berbasis Masalah di SMP Negeri 8 Manado, secara umum menunjukkan adanya pengaruh positif yang nyata akan penggunaan perlakuan tersebut terhadap peningkatan hasil belajar matematika dari para siswa.

Hal ini ditunjukkan oleh rata – rata hasil tes yang diberikan pada kedua kelas, dimana untuk kelas eksperimen skor tes awal adalah 34,400 dan skor tes akhir 98,5667 sedangkan untuk kelas kontrol skor tes awal adalah 27,733 dan skor tes akhir 84,500. Hal ini memperlihatkan bahwa selisih peningkatan skor hasil tes awal dan tes akhir untuk kelas eksperimen lebih besar dari selisih skor hasil tes awal dan tes akhir dari kelas kontrol.

Dengan demikian, hal ini juga menunjukkan bahwa mengajarkan materi Teorema Pythagoras dengan menggunakan model pembelajaran Berbasis Masalah lebih dari dibandingkan dengan mengajarkan materi Teorema Pythagoras menggunakan model pembelajaran Langsung.

Berdasarkan uji perbedaan dua rata-rata dan hasil analisis deskriptif di atas, dapat dilihat bahwa hal ini juga berlaku pada rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yang lebih meningkat dibandingkan kelas kontrol. Sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa: Rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Berbasis masalah lebih dari dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Langsung.

Hasil di atas sejalan dengan pendapat Mohamad Nur (2008) bahwa Proses pembelajaran melalui pembelajaran berbasis masalah dapat membiasakan para siswa untuk menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil. Apabila menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari siswa sudah mempunyai kemampuan untuk menyelesaikannya.

## Penutup

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, kesimpulannya bahwa penggunaan model pembelajaran Berbasis masalah pada materi Teorema Pythagoras di SMP Negeri 8 Manado kelas VIII1 lebih tinggi dari pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran langsung pada Teorema Pythagoras di kelas VIII7. Hal ini dapat dilihat dari adanya perbedaan hasil belajar dari kedua kelas, yakni hasil belajar pada kelas yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Berbasis masalah lebih tinggi dari kelas yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Mimi. (2002). *Pelangi Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas,
- Nur, M. (2008). *Model Pembelajaran Berdasakan Masalah*, Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Departemen Pendidikan Universitas Negeri Surabaya.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.
- Walpole, R. E. (1995). *Pengantar Statistika*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama