

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA  
MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)  
(Penelitian Quasi Eksperimen terhadap Siswa SMP Negeri 1 Tambakdahan)**

Anggun Fuji Lestari, S.Pd  
Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Subang

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Tambakdahan. Masalah dalam penelitian ini apakah pembelajaran matematika menggunakan model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Kemampuan pemahaman matematis siswa meliputi 7 aspek yaitu kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, kemampuan mengklasifikasi objek-objek sesuai dengan konsepnya, kemampuan menerapkan konsep secara algoritma, kemampuan memberikan contoh dan non contoh dari konsep yang dipelajari, kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, kemampuan mengaitkan berbagai konsep, kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Desain dalam penelitian ini adalah non-ekivalen. Populasinya seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Tambakdahan tahun pelajaran 2016/2017. Sampel penelitian ini adalah kelas VII-E sebagai kelas eksperimen dan VII-F sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan model *problem based learning*. Kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan direct learning. Data yang digunakan adalah hasil tes dan angket. Analisis data dilakukan dengan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Pada analisis data terlihat adanya peningkatan hasil nilai sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang menggunakan model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Pada analisis angket, dapat disimpulkan bahwa sikap siswa terhadap model *problem based learning* adalah setuju.

**Kata kunci:** kemampuan pemahaman matematis, model *problem based learning* (PBL)

## **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki karakteristik yang bersifat abstrak. Sifat matematika yang abstrak ini menyebabkan banyak siswa yang mengalami berbagai kesulitan dalam mempelajari matematika, terutama dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika. Akibatnya siswa kurang menghayati atau memahami konsep-konsep matematika serta mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini berakibat pada pemahaman matematis yang semakin berkurang. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, pemahaman memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan bukan hanya sebagai hafalan namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi yang diajarkan. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, karena guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan.

Kenyataan di lapangan, kemampuan matematis siswa tidak seperti yang diharapkan. Hal ini ditunjukkan dengan adanya hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMPN 1 Tambakdahan yaitu siswa kesulitan mengerjakan soal yang diberikan padahal soal tersebut setipe dengan soal yang dijadikan contoh, ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa adalah pemilihan model pembelajaran yang tepat.

Menurut Ruseffendi (1994: 18) salah satu kemampuan yang harus dimiliki guru matematika sekolah menengah adalah mampu mendemonstrasikan dalam penerapan macam-macam metode dan teknik mengajar dalam bidang studi yang diajarkan.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. Salah satu model pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan matematis dalam situasi berorientasi berbasis masalah termasuk bagaimana belajar, dan dapat mengembangkan lingkungan kelas yang

memungkinkan terjadinya pertukaran ide secara terbuka adalah *problem based learning* (PBL).

Penggunaan model *problem based learning* mampu menyediakan proses pembelajaran yang ideal bagi siswa. Masalah yang dihadapkan kepada siswa di awal pembelajaran dikonstruksi dengan mempertimbangkan tingkat perkembangan kognitif anak dan kontekstual sehingga diharapkan adanya keinginan dan minat siswa memecahkan masalah tersebut. Selain itu proses pembelajaran yang diawali dengan menyajikan masalah untuk suatu konsep, diharapkan memunculkan respon/aksi siswa sehingga terjadinya interaksi aktif siswa terhadap materi yang mengarah kepada penyelesaian masalah selama pembelajaran berlangsung.

Penelitian mengenai model *problem based learning* ini bukanlah penelitian yang pertama melainkan sudah pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Peneliti melakukan penelitian kembali mengenai *problem based learning* karena model pembelajaran tersebut terbukti efektif meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada penelitian sebelumnya.

Karena itu, judul artikel ini adalah: "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Model *Problem Based Learning* (PBL)".

### **B. Tujuan penelitian**

Mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *problem based learning* dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *problem based learning*.

### **C. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen. Metode ini merupakan pengembangan dari *true experimental design* (Sugiyono, 2010: 109). Quasi eksperimen hampir sama dengan eksperimen sebenarnya. Perbedaannya pada penggunaan subyek yaitu pada kuasi eksperimen tidak dilakukan penugasan random melainkan menggunakan kelompok yang ada. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah

model *problem based learning*, variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman matematis.

#### **D. Hasil Penelitian**

Setelah dilakukan pretes dan postes data diperoleh dan diolah menggunakan *software SPSS*.

##### **1. Hasil Pretes**

Hasil pretes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Karena kedua kelas berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*. Dari uji *Mann-Whitney* diperoleh bahwa nilai sig.(2-tailed) adalah 0,842 nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman matematis siswa antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

##### **2. Hasil Postes**

Uji normalitas data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen adalah 0,102 artinya nilai signifikansi kelas eksperimen lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data postes kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun nilai signifikansi kelas kontrol adalah 0,000 artinya nilai signifikansi kelas biasa lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa data postes kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen berasal dari data berdistribusi normal sedangkan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Karena salah satu kelas tidak berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka Pengujian selanjutnya adalah uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*. Dari uji *Mann-Whitney* diperoleh bahwa nilai sig.(2-tailed) adalah 0,001 nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat perbedaan kemampuan akhir pemahaman matematis siswa antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa digunakan data indeks gain atau data gain ternormalisasi.

### 3. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis

Uji normalitas data gain ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh nilai signifikansi untuk data gain ternormalisasi kelas eksperimen adalah 0,200 dan kelas kontrol 0,007 disimpulkan bahwa data gain ternormalisasi kelas eksperimen mempunyai signifikansi yang lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima, artinya data gain ternormalisasi kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan nilai signifikansi untuk data gain ternormalisasi kelas kontrol adalah 0,007 bahwa data gain ternormalisasi kelas kontrol mempunyai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak, artinya data gain ternormalisasi kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Oleh karena salah satu sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji *non-parametric* yaitu uji *Mann-Whitney*. Dari uji *Mann-Whitney* nilai signifikansi (*2-tailed*) adalah  $0,001 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model PBL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

### 4. Angket Skala Sikap

Angket ini terdiri dari 4 indikator yang akan diukur yaitu (1) sikap rasa ingin tahu siswa; (2) cara belajar; (3) bekerjasama dalam kelompok; (4) penyelesaian masalah-masalah dunia nyata, hasil dari angket tersebut yaitu:

Pernyataan positif terhadap rasa ingin tahu siswa memberikan tanggapan sangat setuju sebesar 51,3% dan rata-rata pernyataan negatif memberikan tanggapan sangat tidak setuju sebesar 52,64% dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa menyatakan setuju terhadap pernyataan aspek rasa ingin tahu. Pernyataan positif terhadap cara belajar siswa memberikan tanggapan sangat setuju sebesar 56,18% dan rata-rata pernyataan negatif memberikan tanggapan sangat tidak setuju sebesar 49,46% dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa menyatakan setuju terhadap pernyataan dalam aspek cara belajar siswa. Pernyataan positif terhadap bekerjasama dalam kelompok memberikan tanggapan sangat setuju sebesar 51,3% dan rata-rata pernyataan negatif memberikan tanggapan sangat tidak setuju sebesar 57,9% dengan

demikian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa menyatakan setuju terhadap pernyataan dalam aspek bekerjasama dalam kelompok.

Pernyataan positif terhadap menyelesaikan masalah-masalah dunia nyata siswa memberikan tanggapan sangat setuju sebesar 56,18% dan rata-rata pernyataan negatif memberikan tanggapan sangat tidak setuju sebesar 49,46% dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa menyatakan setuju terhadap pernyataan menyelesaikan masalah-masalah dunia nyata.

Dari uraian diatas rata-rata sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model PBL adalah setuju, hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki sikap setuju terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model PBL.

#### **E. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa baik itu dikelas eksperimen maupun di kelas kontrol setelah mendapat perlakuan yang berbeda. Dimana kelas eksperimen mendapat perlakuan atau pembelajaran dengan model PBL sedangkan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran konvensional (*direct learning*) sebelum mendapatkan pembelajaran kedua kelas diberikan tes awal (pretes) dan pada akhir penelitian di berikan tes akhir (postes).

Hasil pretes kemampuan pemahaman matematis siswa dianalisis untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman matematis siswa. Kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran menggunakan model PBL skor rata-rata pretesnya sebesar 9,32 dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional skor rata-rata pretesnya sebesar 9,26. Besarnya deviasi standar untuk kelas eksperimen 1,233 dan untuk kelas kontrol sebesar 1,223. Tidak adanya perbedaan rata-rata terhadap skor pretes kemampuan pemahaman matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki kemampuan awal yang sama dalam pemahaman matematis.

Setelah proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebanyak 5 kali pertemuan, lalu diberikan postes pada kedua kelas tersebut. Pemberian postes bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Hasil postes kemampuan matematis siswa kemudian dianalisis. Kelas eksperimen skor rata-rata postesnya 24,34 dengan deviasi standar 1,977. Selanjutnya kelas kontrol skor rata-rata postesnya 22,63 dengan deviasi standar 1,923.

Deskripsi statistik pada skor postes kemampuan pemahaman matematis yang telah diuraikan menunjukkan adanya perbedaan rata-rata kemampuan matematis siswa. Perbedaan ini kemudian diuji dengan uji perbedaan rata-rata menggunakan *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen atau kelas yang menggunakan model PBL lebih baik daripada kelas kontrol atau kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Hipotesis penelitian yang dibuat oleh peneliti terjawab setelah data hasil penelitian dianalisis. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model PBL lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh tersebut, memperlihatkan bahwa siswa yang belajar dengan menggunakan model PBL memperoleh hasil yang lebih baik daripada siswa yang belajar secara konvensional. Hal ini disebabkan pembelajaran yang menggunakan model PBL lebih merubah paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru kepada pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri dengan bimbingan guru.

Sejalan dengan hasil kemampuan matematis, hasil angket sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model PBL menunjukkan bahwa siswa bersikap setuju terhadap pembelajaran matematika menggunakan model PBL hal ini dikarenakan dalam pembelajaran matematika menggunakan PBL siswa belajar secara berkelompok yang mana di dalam kelompok tersebut siswa diberikan motivasi untuk dapat mencurahkan pendapat, memunculkan gagasan-gagasan mereka dalam memecahkan masalah dan mempresentasikannya di depan kelas. Pada saat pembelajaran, siswa terlihat senang ketika mereka mengungkapkan gagasan dan mempresentasikannya di depan kelas.

Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa siswa menunjukkan sikap yang setuju terhadap penerapan pembelajaran matematika menggunakan model PBL.

## **F. Simpulan dan Saran**

### **1. Simpulan**

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (*direct learning*).

Berdasarkan hasil analisis kualitatif terhadap angket yang telah diberikan kepada siswa kelas eksperimen, diperoleh bahwa sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *problem based learning* adalah setuju.

## **2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan kemampuan matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model PBL lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Oleh karena itu pembelajaran matematika menggunakan PBL dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran oleh guru matematika dalam proses pembelajaran.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penerapan pembelajaran matematika menggunakan model PBL dengan pokok kajian yang lebih luas dan populasi yang berbeda.

## **G. Daftar Pustaka**

Ruseffendi, E.T. (1994). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensi dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.

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