

EFEKTIVITAS *PROBLEM BASED LEARNING* DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Resti Ayu Wardhani, M. Coesamin, Caswita
restiwardhani@gmail.com
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

ABSTRAK

This quasi experimental research aimed to know the effectiveness of problem based learning in terms of student's understanding of mathematical concepts. The design which was used was posttest only control design. The population of this research was all students of grade eight of Junior High School of 12 Bandarlampung in academic year of 2015/2016 with total 289 students which was distributed into twelve classes. The samples of this research were students of VIII-A and VIII-B class that were determined by purposive random sampling. The data of student's understanding of mathematical concepts were obtained by essay test. Based on the result and discussion of this research, it was concluded that the implementation of problem based learning was not effective in terms of student's understanding of mathematical concepts but it was better than conventional learning.

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *problem based learning* ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Desain yang digunakan adalah *posttest only control design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP 12 Bandarlampung tahun pelajaran 2015/ 2016 dan sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII-Adan VIII-B yang ditentukan dengan teknik *purposive random sampling*. Data pemahaman konsep matematis siswa diperoleh melalui tes uraian. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan *problem based learning* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa tetapi lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: efektivitas, pemahaman konsep, *problem based learning*

PENDAHULUAN

Sejalan dengan globalisasi yang terus terjadi, negara-negara berkembang seperti Indonesia sepatutnya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah pendidikan. Pendidikan adalah suatu kegiatan secara sadar dan terencana serta penuh tanggung jawab untuk membimbing siswa mencapai tujuan yang diinginkan. Dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya secara optimal sehingga menjadi manusia yang berkualitas dan dapat bersaing dalam dunia kerja.

Adapun menurut UU No.20 tahun 2003 Pasal 3, pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan manusia Indonesia menjadi manusia yang mampu berpikir, memutuskan dan bertindak sesuai dengan aturan dan norma yang berlaku. Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional dibutuhkan usaha dan kerja sama antara pemerintah, siswa dan lingkungannya, baik di lingkungan sekolah maupun lingkungan masyarakat. Lingkungan dapat menjadi salah satu tempat sekaligus

media untuk melakukan proses pembelajaran.

Terdapat banyak jenis pembelajaran yang menggunakan lingkungan siswa, salah satunya *problem based learning*. Muiz (2012:2) berpendapat bahwa *problem based learning* adalah suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu bagi peserta didik untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah serta memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Menurut Trianto (2010: 89), langkah-langkah *problem based learning* antara lain 1) orientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasi peserta didik, 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah. *Problem based learning* sangat cocok untuk mempelajari bidang studi yang membutuhkan pemikiran yang sistematis, logis dan kritis seperti matematika.

Johnson dan Mykelebus dalam Abdurrahman (2012:202) mengemukakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis yang

mempunyai fungsi praktis untuk mengekspresikan hubungan yang kuantitatif dan mempunyai fungsi teoritis untuk memudahkan proses berpikir. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Dengan mempelajari matematika siswa diharapkan mampu menyerap informasi secara lebih rasional dan berpikir secara logis dalam menghadapi situasi di masyarakat.

Namun saat ini masih banyak siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang kurang menyenangkan yang menyebabkan kualitas kemampuan matematis siswa rendah. Hal ini dilihat dari hasil *The Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011, Indonesia memperoleh skor 386 sedangkan skor maksimal adalah 800 (TIMSS, 2011). Demikian pula pada hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2012 yang dilansir oleh OECD (2013) dengan peserta 65 negara, Indonesia berada di peringkat 64 dengan skor 375

yang berada jauh dibawah rata-rata yaitu 467.

Hasil-hasil tersebut sesuai dengan hasil wawancara kepada guru di SMP Negeri 12 Bandarlampung pada tahun pelajaran 2015/2016 yang mempunyai karakteristik yang sama dengan sebagian besar SMP di Indonesia, diperoleh informasi bahwa siswa sering mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal cerita atau soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari tanpa disertai dengan ilustrasi gambarnya. Hal ini dikarenakan siswa hanya hafal dengan rumus tanpa memahami konsep-konsepnya.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Ruseffendi (2006: 156) bahwa terdapat banyak siswa yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit. Padahal pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika seperti yang dinyatakan Zulkardi (2003: 7) bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep. Artinya dalam

mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian eksperimen mengenai efektivitas *problem based learning* ditinjau dari pemahaman konsep matematis pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 12 Bandarlampung tahun pelajaran 2015/2016.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Bandarlampung sebanyak 289 siswa yang terdistribusi dalam dua belas kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive random sampling* dan terpilih kelas VIII-A yang mengikuti *problem based learning* dan VIII-B yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu dengan *posttest only control design*. Untuk mengukur pemahaman konsep matematis digunakan tes pemahaman konsep matematis. Setelah mengikuti pembelajaran diharapkan siswa

mampu: 1) menyatakan ulang suatu konsep, 2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, 3) memberi contoh dan non contoh dari konsep, 4) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan 5) mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah.

Data penelitian ini berupa data kuantitatif dan teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik tes. Tes yang digunakan adalah tes untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Tes dilaksanakan setelah siswa mengikuti *problem based learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk soal uraian. Sebelum dilakukan pengambilan data, dilakukan uji validitas isi yang didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 12 Bandarlampung. Setelah tes dinyatakan valid maka selanjutnya tes tersebut diujicobakan kepada siswa kelas di luar sampel untuk mengetahui validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda, dan

tingkat kesukaran. Hasil uji coba instrumen tes diperoleh kesimpulan bahwa semua soal dinyatakan valid, reliabilitas tes sangat tinggi, daya pembeda, dan tingkat kesukaran sudah memenuhi kriteria maka instrumen tes yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data pemahaman konsep matematis.

Data pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dianalisis dengan menggunakan uji statistik untuk mengetahui efektivitas *problem based learning* ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Sebelum melakukan uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas data. Setelah dilakukan uji normalitas, diperoleh hasil bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji homogenitas data, setelah dilakukan uji homogenitas diperoleh hasil bahwa kedua sampel bervariasi sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data pemahaman konsep matematis dan hasil uji kesamaan dua rata-rata diperoleh bahwa pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti

problem based learning lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan data pemahaman konsep matematis dan hasil uji kesamaan dua proporsi diperoleh bahwa proporsi siswa yang memahami konsep matematis setelah mengikuti *problem based learning* lebih banyak daripada proporsi siswa yang memahami konsep matematis siswa dengan baik setelah mengikuti pembelajaran konvensional.

Namun berdasarkan uji proporsi diperoleh bahwa siswa yang memahami konsep matematis dengan baik tidak lebih dari 60%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan *problem based learning* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa tetapi penerapan *problem based learning* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

Pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional disebabkan oleh taha-

pan-tahapan pada *problem based learning* yang memberikan kesempatan besar bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman konsep matematisnya. Tahapan-tahapan pada *problem based learning* dimulai dengan orientasi siswa pada masalah kemudian guru mengorganisasi siswa lalu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok dilanjutkan dengan mengembangkan dan menyajikan hasil serta menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah. *Problem based learning* memberikan kesempatan besar bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman konsep matematisnya yang mengakibatkan pemahaman konsep matematis siswa berkembang dengan baik. Pada *problem based learning* siswa lebih berantusias untuk bertanya dan bekerjasama dalam menjawab dan melakukan kegiatan pada LKK yang diberikan sehingga siswa memiliki pemahaman konsep matematis lebih baik. Berbeda dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Pembelajaran konvensional dimulai dengan guru menjelaskan tujuan pembelajaran, kemudian

menyajikan informasi secara bertahap, lalu memberikan latihan terbimbing, mengecek kemampuan siswa dan memberikan umpan balik kepada siswa. Pada proses pembelajaran konvensional, siswa juga diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematisnya. Hanya saja kesempatan yang diberikan pada pembelajaran konvensional yang diberikan tidak sebesar pada *problem based learning*. Sehingga mengakibatkan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *problem based learning*.

Pada proses pelaksanaan *problem based learning*, terdapat beberapa kendala yang ditemukan pada saat pembelajaran. Pada pertemuan awal, siswa masih terlihat bingung mengikuti *problem based learning* meskipun sudah dijelaskan tahapan-tahapan pembelajarannya. Hal ini disebabkan karena siswa belum pernah mengikuti *problem based learning*. Meskipun demikian, sejak hari pertama penelitian dilaksanakan, siswa sudah terlihat an-

tusias dengan *problem based learning*. Selain kebingungan dengan *problem based learning*, kendala yang ditemui pada saat penelitian yaitu kondisi kelas kurang kondusif pada saat diskusi kelompok untuk mengerjakan LKK yang diberikan guru. Hal ini karena siswa mengalami perbedaan pendapat ketika menyelesaikan kegiatan pada LKK. Selain itu, siswa juga tidak terbiasa dengan belajar materi yang dimulai dari permasalahan, terlebih lagi masalah yang diberikan merupakan masalah yang non rutin. Pada pertemuan selanjutnya, tanpa dijelaskan kembali siswa sudah mulai dapat beradaptasi dengan *problem based learning*. Hal ini terlihat dari kondisi kelas yang sudah mulai kondusif. Pada saat diskusi kelompok sudah mulai berjalan dengan baik, siswa dengan teman sekelompoknya saling bekerja sama untuk menyelesaikan LKK dan bertanggung jawab atas tugasnya. Selain itu, setiap kelompok sudah mulai bertanya kepada guru daripada bertanya dengan kelompok lain ketika mengalami kesulitan.

Pembelajaran yang dilaksanakan di kelas dengan pembelaja-

ran konvensional cenderung lebih membosankan bagi siswa. Hal ini karena hanya siswa yang memiliki kemampuan sedang dan tinggi yang bisa menangkap materi dengan cepat, sedangkan yang berkemampuan rendah cenderung mengandalkan jawaban temannya meskipun guru sudah berkeliling dan menghampiri untuk membantu memahami materi yang telah disampaikan oleh guru.

Kendala lainnya pada penelitian ini adalah pengaturan waktu yang kurang optimal. *Problem based learning* merupakan pembelajaran yang diawali dengan menghadapkan siswa pada masalah matematika sehingga membutuhkan waktu lebih lama dalam proses penyelidikan untuk dapat menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini menyebabkan tahap evaluasi proses pemecahan masalah kurang optimal. Solusi yang ditawarkan adalah guru seharusnya selalu mengingatkan siswa dalam menggunakan waktu untuk berdiskusi, sehingga tidak melebihi waktu yang telah direncanakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa penerapan *problem based*

learning tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa tetapi lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2015/2016.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

Zulkardi. 2003. *Realistic Mathematics Education (RME) atau Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. (Makalah Semiloka Nasional 20-21 Agustus 2003) di Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Dharma Bhakti

Muiz. 2012. *Problem Based Learning* [Online].
[<http://file.upi.edu>. diakses pada 30 Oktober 2015]

OECD. 2013. *PISA 2012 Result in Focus What 15-year-olds Know and What They Can Do With What They Know*. [Online].
[<http://www.oecd.org>. diakses pada 31 Oktober 2015]

Ruseffendi, E.T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.

TIMSS. 2011. *International Results in Mathematics*. [Online].
[<http://timssandpirls.bc.edu> diakses pada 31 Oktober 2015]