

## EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN CD PEMBELAJARAN, CD INTERAKTIF TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

Ek Ajeng Rahmi Pinahayu \*)

Aulia Ar Rakhman Awaludin

Purni Munah Hartuti

Universitas Indraprasta PGRI

ekajeng\_rahmipinahayu@yahoo.com - 0812-1502-4519

**Abstract.** The study aims to determine the effectiveness of mathematics learning achievement for students who are subject to the Problem Based Learning model assisted by CD Learning and CD Interactive as well as Conventional learning models on flat-build material. The population in this study were seventh grade students of SMP Negeri 223 Jakarta Timur in the academic year 2017/2018. By using selected cluster random sampling techniques VII 3 as the control class, VII 6 and VII 7 respectively as the experimental class PBL models assisted CD learning and assisted PBL models CD Interactive. Data were obtained by documentation and tests, then analyzed by Normality, Homogeneity, One-way Variant Analysis (ANOVA), Two-party and One-party Similarity Test. The results showed that there were significant differences between mathematics learning achievement of students who were taught by learning using PBL models assisted by CD Interactive, PBL models assisted by CD learning and conventional learning. Learning achievement of students who get learning using CD Interactive media is better than students who get conventional learning. Likewise, the learning achievements of students who get teaching using CD Learning, media are better than students who get conventional learning. In addition, there were no significant differences between the mathematics learning outcomes of students who were taught using PBL models assisted by CD Interactive and students using PBL models assisted by CD Learning.

**Keywords:** *efektivitas, Problem Based Learning, CD Interactive, CD Learning, learning achievement.*

How to cite: Pinahayu, E.A.R., Awaludin, A.A.R., & Hartuti, P.M. (2019). Efektifitas model problem based learning (PBL) berbantuan CD pembelajaran, CD interaktif terhadap prestasi belajar matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, Vol. 2, 1-6. Jakarta: LPPM Universitas Indraprasta PGRI. <http://dx.doi.org/10.30998/prokaluni.v2i0.2>

### PENDAHULUAN

Dunia pengajaran dan pembelajaran memiliki peran yang sangat penting terhadap perkembangan pendidikan, terutama bagi anak didik. Sebab melalui pengajaran dan pembelajaran itulah proses pendidikan berlangsung. Karena itu dunia pengajaran dan pembelajaran menjadi signifikan untuk dicermati dan diperhatikan. Salah satunya adalah dengan memahami berbagai media pengajaran dan pembelajaran yang digunakan dalam proses memberikan materi pelajaran kepada anak didik. Pendidikan adalah salah satu kebutuhan dasar manusia, karena melalui pendidikan manusia dapat mengembangkan semua potensi yang ada dalam dirinya dan menjadikan manusia mencapai kedewasaannya. Hal ini selaras dengan

pendapat Baruah (2010) menyatakan bahwa Pendidikan dianggap sebagai indeks penting untuk mengukur pembangunan masyarakat. Ini merupakan alasan bahwa pendidikan diambil sebagai sektor prioritas untuk pembangunan oleh semua bangsa. Setiap bangsa mengembangkan sistem pendidikan untuk mengekspresikan dan mempromosikan sosial budaya, identitas dan juga untuk memenuhi tantangan zaman. Peran pengembangan pendidikan dari beberapa masalah di masyarakat yang kemudian telah direalisasikan di semua tingkatan. Pendidikan merupakan segmen penting dari struktur pendidikan secara keseluruhan dan dianggap sebagai alat yang kuat untuk mengembangkan perilaku siswa. Pendidikan merupakan segala situasi hidup yang mempengaruhi pertumbuhan individu sebagai pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hayat (Leonard, 2013).

Kenyataan yang ada pada pelaksanaan belajar mengajar dalam konteks aplikasi yang dilakukan di sekolah, masih menggunakan pendekatan latihan pada pembelajaran matematika dengan mengembangkan kemampuan pikiran melalui latihan berulang ketrampilan berhitung dan meminta siswa menghafal langkah atau rumus-rumus. Dari situasi tersebut pelaksanaan pendekatan yang diterapkan kurang bermakna dan tidak mengaplikasikan keterampilan berhitung pada situasi pemecahan masalah sehingga siswa menjadi bosan dan tidak menyenangkan matematika. Untuk membuat matematika mudah dipahami, guru harus bekerja keras mengajarkan matematika pada siswa dengan cara yang menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang dapat mengubah persepsi tersebut. Pembelajaran matematika dapat dijadikan menjadi pembelajaran yang menyenangkan dengan cara memberikan contoh pada kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar serta menggunakan media ataupun alat peraga yang dapat menarik perhatian siswa. Banyaknya kesalahan siswa dalam penyelesaian soal yang di akibatkan oleh kesulitan dalam pemahaman konsep dan kesulitan dalam penerapan rumus dan penyelesaian soal dapat menjadi petunjuk sejauh mana siswa dapat menguasai materi (Adnyani, *et al.*, 2018). Media pembelajaran digunakan sebagai alat bantu untuk mempermudah dan membantu tugas guru dalam menyampaikan berbagai bahan dan materi pelajaran serta mengefektifkan dan mengefisienkan anak didik dalam melahami materi dan bahan pelajaran tersebut.

Sehubungan dengan itu diperlukan pendekatan pembelajaran yang selain mengaktifkan guru juga mengaktifkan siswa seperti pendekatan scientific yang digunakan dalam implementasi kurikulum 2013 dan meningkatkan prestasi belajar siswa. Selain itu, model pembelajaran yang inovatif juga diperlukan untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran yang sejalan dengan kurikulum 2013 diantaranya yaitu model pembelajaran PBL (Arends, 2008). Ricon, *et al.* (2010) menyatakan bahwa siswa yang memiliki prestasi yang baik jika menggunakan model PBL. Karena model pengajaran tradisional dan berbasis masalah digunakan sesuai dengan prestasi belajar yang berbeda dan untuk lebih memberikan keterampilan yang berbeda pula.

Belajar matematika adalah kegiatan aktif siswa untuk membentuk pengetahuan yang tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke siswa. Belajar matematika tidak lagi cukup dengan cara guru mentransfer semua pengetahuan yang dimiliki siswa, tetapi siswa sangat perlu mengkonstruksi sendiri konsep matematika yang dipelajari. Menurut Lawson (2000) menyatakan bahwa tujuan utama dari pembelajaran matematika adalah untuk menemukan jalan yang memberikan harapan siswa untuk melakukan banyak peranan dalam kecakapan, mengadakan percobaan dengan atau menggunakan ide-ide secara matematis dan prosedural yang dimasukkan dalam kurikulum sekolah.

Penerapan PBL juga memiliki beberapa kelebihan seperti yang dikemukakan oleh Kolber (2011) yaitu artinya, meskipun siswa PBL hasil ujiannya tidak lebih baik dibandingkan dengan siswa yang tidak diajar menggunakan PBL, namun siswa PBL memiliki kemampuan menyimpan memori jangka panjang, memiliki kemampuan yang lebih baik untuk menerapkan materi dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (Prince, 2004). Keberhasilan eksperimen model PBL telah menghasilkan sistem penyimpanan informasi jangka panjang

(Wankat, 2002). Salah satu cara untuk memecahkan masalah ini adalah dengan mengelompokkan mereka sesuai dengan tingkat kreativitas mereka untuk menghormati setiap siswa dan tidak melihat mereka sebagai serupa (Awaludin, 2018).

Prestasi belajar yang menurun biasanya disebabkan karena masih minimnya inovasi pembelajaran yang diberikan dan diterapkan oleh guru dikelas. Dengan memperhatikan uraian di atas maka untuk memecahkan permasalahan tentang rendahnya prestasi belajar siswa terhadap pelajaran matematika, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *CD interaktif* Ditinjau Dari Prestasi Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan bangun datar Kelas VII Semester II SMP N 223 Jakarta Timur Tahun 2017/2018”.

## METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester II SMP N 223 Jakarta Timur yang terdiri dari tujuh kelas. Menurut Arikunto (2006), sampel adalah “sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti”. Dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* diperoleh siswa dalam tiga kelas yang terdiri dari dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *cluster random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak dari 7 kelas. Peneliti menggunakan 3 kelas, yaitu kelas pertama sebagai kelas kontrol, kelas kedua dan ketiga sebagai kelas eksperimen.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Treatment	Post test
Kontrol	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>
Eksperimen I	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
Eksperimen II	X <sub>3</sub>	Y <sub>3</sub>

Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini secara umum adalah menyusun proposal dan instrumen penelitian, mengumpulkan daftar nama siswa dan data awal (nilai ulangan harian), menentukan sampel dengan cara *cluster random sampling*, menganalisis data awal dengan statistik yang sesuai, menentukan kelas uji coba, menerapkan model pembelajaran PBL berbantuan CD Pembelajaran dan CD Interaktif pada kelompok eksperimen serta model pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol, melakukan tes uji coba di kelas uji coba, menganalisis data akhir (hasil tes uji coba), memberikan tes yang sama pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, menganalisis hasil tes dengan statistik yang sesuai, menyusun dan melaporkan hasil penelitian.

Analisis awal menggunakan data nilai mid semester II bertujuan untuk mengetahui keadaan awal sampel. Analisis data awal digunakan uji normalitas sampel (uji *lilliefors*), uji homogenitas sampel (uji *bartlett*) dan uji kesamaan rata-rata (uji Anava). Data akhir berupa data nilai tes evaluasi materi pokok bahasan Bangun Data yang kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas sampel (uji *lilliefors*), uji homogenitas sampel (uji *bartlett*), uji Anava.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Hasil*

Hasil analisis data awal untuk uji normalitas diperoleh  $L_0 < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima yang menyatakan bahwa sampel dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil analisis uji homogenitas diperoleh  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $0,25 < 5,99$  maka  $H_0$  diterima yang menyatakan bahwa kelompok eksperimen 1, kelompok eksperimen 2, kelompok kontrol mempunyai varians yang sama atau homogen. Hasil analisis uji Anava satu arah diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yaitu  $1,74 < 3,13$  maka  $H_0$  diterima yang menyatakan bahwa ketiga kelompok memiliki rata-rata hasil belajar yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga kelompok berasal dari kondisi awal yang sama.

Hasil analisis data akhir untuk uji normalitas dari ketiga kelompok diperoleh  $L_0 < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima yang berarti bahwa sampel dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil analisis uji homogenitas diperoleh  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $3,86 < 5,99$  maka  $H_0$  diterima yang berarti bahwa ketiga kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen. Hasil analisis uji Anava satu arah (uji hipotesis 1) diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , yaitu  $3,88 > 3,13$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa ada perbedaan rata-rata hasil belajar antara ketiga kelompok.

Hasil analisis uji t satu pihak kanan (uji hipotesis 2) diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yaitu  $2,45 > 1,67$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen 2 lebih baik dari pada kelompok kontrol. Hasil analisis uji t satu pihak kanan (uji hipotesis 3) diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yaitu  $2,04 > 1,67$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa rata-rata hasil belajar matematika kelompok eksperimen 1 lebih baik dari pada siswa yang dikenai model pembelajaran konvensional. Hasil analisis uji t dua pihak (uji hipotesis 4) diperoleh  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ , yaitu  $-2,01 < 0,68 < 2,01$  maka  $H_0$  diterima yang berarti bahwa rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen 2 sama dengan siswa yang dikenai model pembelajaran eksperimen 1.

### *Pembahasan*

Diperoleh hasil penggunaan model PBL berbantuan CD Pembelajaran dan model PBL berbantuan CD interaktif lebih efektif dari model pembelajaran Konvensional pada pokok bahasan bangun datar siswa kelas VII SMP Jakarta Timur. Model PBL merupakan model pembelajaran inovatif yang menuntut siswa untuk belajar dan bekerja secara aktif, baik dengan berpasangan atau berkelompok untuk mengembangkan pola berpikir dengan menemukan masalah, membangun pemahaman, serta mencari alternatif penyelesaian untuk memperoleh pengetahuan dan ketrampilan. Model ini juga mempunyai ciri penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari siswa untuk melatih dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah serta mendapatkan pengetahuan terhadap konsep-konsep penting. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Padmavathy and Mareesh (2013) menyebutkan bahwa Model PBL apabila digunakan dalam pengajaran lebih efektif untuk mengajar matematika. Dengan mengadopsi PBL guru dalam mengajar matematika dapat membuat jumlah pemikir kreatif, pengambil keputusan penting, pemecahan masalah yang sangat banyak dibutuhkan untuk dunia yang kompetitif. Hal ini menyebabkan peserta didik untuk memiliki sikap positif terhadap matematika dan membantu sebagian besar dari mereka untuk meningkatkan prestasi dan yang menyebabkan memori jangka panjang. Hal ini memberikan gambaran baru dan yang diinginkan merupakan pengalaman bagi para siswa.

Sehubungan meningkatnya prestasi belajar dengan itu diperlukan pendekatan pembelajaran yang selain mengaktifkan guru juga mengaktifkan siswa seperti pendekatan scientific yang digunakan dalam implementasi kurikulum 2013 dan meningkatkan prestasi

belajar siswa. Selain itu, model pembelajaran yang inovatif juga diperlukan untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran yang sejalan dengan kurikulum 2013 diantaranya yaitu model pembelajaran PBL (Arends, 2008). Ricon, *et al.* (2010) menyatakan bahwa siswa yang memiliki prestasi yang baik jika menggunakan model PBL. Karena model pengajaran tradisional dan berbasis masalah digunakan sesuai dengan prestasi belajar yang berbeda dan untuk lebih memberikan keterampilan yang berbeda pula.

Media juga memiliki peran aktif dalam mengembangkan pembelajaran dikelas, dengan adanya media pembelajaran yang berlangsung akan lebih berasa interaktif dan menyenangkan karena dengan media suasana kelas menjadi lebih hidup dan siswa jauh lebih aktif dengan adanya media dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada umumnya.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL berbantuan CD interaktif, model pembelajaran PBL berbantuan CD pembelajaran, dan pembelajaran konvensional pada pokok bahasan bangun datar.
2. Prestasi belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL berbantuan CD pembelajaran lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan bangun datar.
3. Prestasi belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL berbantuan CD interaktif lebih baik dibandingkan siswa yang diajar dengan model konvensional pada pokok bahasan bangun datar.
4. Tidak ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapat model PBL berbantuan CD interaktif dan model PBL berbantuan CD pembelajaran pada pokok bahasan bangun datar.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model PBL berbantuan CD pembelajaran dan model PBL berbantuan CD interaktif lebih efektif dari model pembelajaran Konvensional pada pokok bahasan bangun datar.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAR Awaludin, I Kurniawan, and PM Hartuti.(2018). Junior High School Student's Reflective Thinking Process In Problem Solving Viewed From Learning Creativity," *Jurnal Pendidikan Indonesia (JPI)*, 6(2), 154–162.
- Arends, R.(2008). *Learning to Teach. Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Baruah, K. (2010). Secondary School Education In Assam (India) With Special Reference To Mathematics. *Journal of Research in Mathematics Education* Tersedia : <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/baruah.pdf>.
- Kolber, B. J. (2011). Ekstended Problem Based Learning Improves scientific Communication in Senior Biology Students. *Journal of College Science Teaching*, 41(1), 32-44.
- Lawson, M. J. (2000). Knowledge Connectedness in Geometry Problem Solving. *Journal for research in Mathematics Education*, 31(1), 26-43.
- Leonard, L. (2013). Kajian peran konsistensi diri terhadap prestasi belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2), 97–104.
- LPW Adnyani, RN Auliya, EAR Pinahayu. (2018). APLIKASI MATLAB DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SMA. *UNES Journal of Community Service*, 3(2), 162-165

- Padmavathy, R.D. and Mareesh, K. (2013). Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*, (2), 50.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231.
- Ricon, T., Rosenblum, S., & Schreuer, N. (2010). Using problem based learning in training health professionals: should it suit the individual's learning style. *Journal Scientific Research Publishing*, 25, 143-155.