

**Application of Problem Based Learning (PBL) with Model Materials To Improve Mathematics About Solid Figures To Fifth Grade Students Of SDN 1 Danasri In Academic Year of 2019/2020**Tya Dwi Agustin<sup>1</sup>, Wahyudi<sup>2</sup>, Ngatman<sup>3</sup>Sebelas Maret University  
tdwi1670@gmail.com**Article History**

accepted 01/06/2020

approved 01/07/2020

published 01/08/2020

**Abstract:**

The study aimed: (1) to describe the steps of PBL with model materials, (2) to improve mathematics, and (3) to describe the constraints and solutions. It was a collaborative classroom action research (CAR) carried out in three cycles. Each cycle consisted of planning, implementation, observation, and reflection. The subjects were teachers and 20 students. Data collection techniques used observation, interviews, and tests. Data analysis included data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results showed that: (1) the steps to the application of PBL with model materials to improve mathematics about solid figures to fifth grade students of SD Negeri 1 Danasri in academic year of 2019/2020 were: (a) examining problem orientation with the model materials, (b) preparing the students to work in groups, (c) having the students to investigate individually or in groups with the help of model materials, (d) having presentation and discussion by using model materials; (e) analyzing and evaluating problem solving process with the help of model materials; (2) the application of PBL with model materials improved mathematics about solid figures. The average percentages of mastery learning were 85% in the first cycle, 90% in the second cycle, and 95% in the third cycle: (3) obstacles in each meeting were (a) a few students used the model materials as tools while learning process and having group discussions, (b) a few students asked questions. The solutions were: (a) the teacher introduced the model materials, (b) the teacher stimulated the students to ask questions.

**Keywords:** Problem Based Learning, model materials

**Abstrak:** Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Dengan Media Model Untuk Meningkatkan Pembelajaran Matematika Tentang Bangun Ruang Pada Siswa Kelas V SDN 1 Danasri Tahun Ajaran 2019/2020. Tujuan penelitian ini yaitu: (1) mendeskripsikan langkah penerapan model PBL dengan media model, (2) meningkatkan pembelajaran matematika, serta (3) mendeskripsikan kendala dan solusi penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas kolaboratif yang dilaksanakan dalam tiga siklus. Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dan tes. Analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan media model untuk meningkatkan pembelajaran matematika tentang bangun ruang pada siswa kelas V SD Negeri 1 Danasri tahun ajaran 2019/2020 dilaksanakan dengan langkah-langkah: (a) orientasi masalah dengan media model, (b) mempersiapkan siswa untuk belajar kelompok, (c) penyelidikan individu maupun kelompok dengan bantuan media model, (d) presentasi dan bertukar informasi hasil diskusi siswa menggunakan media model, (e) analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah dengan bantuan media model, (2) penerapan model PBL dengan media model dapat meningkatkan pembelajaran matematika tentang bangun ruang pada siswa kelas V SDN 1 Danasri tahun ajaran 2019/2020. Persentase rata-rata ketuntasan pada siklus I= 85%, siklus II= 90%, dan siklus III= 95%, (3) kendala yang muncul dalam pembelajaran pada setiap pertemuan yaitu: (a) masih sedikit siswa yang menggunakan media model sebagai alat bantu dalam pembelajaran maupun dalam diskusi kelompok, (b) masih sedikit siswa yang berani bertanya. Adapun solusinya yaitu: (a) guru lebih mengenalkan media model kepada siswa, (b) guru merangsang siswa untuk bertanya dan memberikan pertanyaan.

**Kata Kunci:** Problem Based Learning, Media Model



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di SD idealnya agar lebih bermakna, maka siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman dan pengetahuan yang dikembangkan oleh siswa sesuai perkembangan berpikirnya, hal ini karena peserta didik memiliki potensi yang berbeda-beda dalam memberdayakan dan memfungsikan kemampuan berpikirnya (Rusmana, 2016: 2). Maka dari itu, dengan pembiasaan siswa untuk mengembangkan pengalaman dan pengetahuan diharapkan tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai. Wahyudi (2015: 68) berpendapat bahwa tujuan pembelajaran matematika yaitu melatih cara berpikir siswa secara sistematis, logis, kritis, kreatif dan konsisten..

Berdasarkan hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) kelas V SD Negeri 1 Danasri didapatkan hasil bahwa dari beberapa mata pelajaran yang ada di kelas V SD Negeri 1 Danasri, Matematika merupakan mata pelajaran dengan tingkat pencapaian KKM yang masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas V SDN 1 Danasri ditemukan kondisi saat proses pembelajaran sebagai berikut: (1) guru belum menggunakan model pembelajaran inovatif, (2) media yang digunakan guru cenderung bersifat abstrak, (3) pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher center*). Oleh karena itu, diperlukan perbaikan pembelajaran pada mata pelajaran Matematika. Perbaikan tersebut dapat dilakukan dengan penerapan model *Problem Based Learning* dengan media model.

Materi dalam pembelajaran matematika yang dibahas dalam penelitian adalah materi Bangun Ruang sesuai dengan KD 3.5 Menjelaskan dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga. Hosnan (2016: 18) berpendapat bahwa pembelajaran merupakan suatu proses menciptakan kondisi yang kondusif agar terjadi interaksi komunikasi belajar mengajar antara guru, peserta didik, dan komponen pembelajaran lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran matematika tentang keliling dan luas daerah bangun datar kelas IV sekolah dasar adalah kegiatan belajar mengajar pada siswa dalam tahap perkembangan operasional konkret, yaitu siswa dapat berpikir secara logis tetapi masih terikat pada objek atau benda-benda nyata, siswa dapat mengatur dan mengelompokkan masalah, tetapi belum sepenuhnya menyadari prinsip-prinsip yang ada di dalam masalah tersebut, khususnya pada materi bangun ruang.

Fathurrohman (2015: 113) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran dimana siswa dilibatkan dalam kegiatan pemecahan suatu masalah dengan langkah-langkah metode ilmiah, sehingga siswa memperoleh pengetahuan berdasarkan masalah dan mempunyai kemampuan dalam memecahkan masalah. Menurut Kurniasih dan Sani (2014: 75) mengemukakan bahwa *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang memberikan masalah nyata kepada siswa, sehingga siswa termotivasi untuk belajar, dimana siswa bekerja dalam kelompok untuk mencari pemecahan masalah. Kurniasih dan Sani (2014: 77) mengemukakan langkah-langkah *PBL* yaitu: (1) siswa diorientasikan pada masalah; (2) siswa diorganisasikan untuk belajar; (3) membimbing siswa untuk melakukan penyelidikan secara individu atau kelompok; (4) membuat dan menyajikan hasil pemecahan masalah; (5) melakukan analisis dan evaluasi terhadap kegiatan pemecahan masalah.

Menurut Asyhar (2011: 47) menyatakan bahwa media yang tampilannya dapat diamati dari segala arah, mempunyai dimensi panjang, lebar, dan tinggi. Sedangkan menurut (Padmono, 2011: 40) model adalah media yang mewakili benda aslinya, bisa memiliki ukuran lebih besar, lebih kecil, atau sama besar.

Penerapan *PBL* dengan media model adalah pembelajaran yang menyajikan permasalahan nyata dan bermakna bagi siswa diawal pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berfikir dan dalam proses penyelesaian membutuhkan kerja kelompok dengan bantuan media model yang tampilannya dapat diamati dari segala arah, mempunyai dimensi panjang, lebar dan tinggi, serta mewakili benda sebenarnya untuk membantu siswa dalam memahami konsep dalam pembelajaran matematika

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: (1) bagaimana langkah penerapan model *Problem Based Learning* dengan media model?, (2) apakah penerapan model *Problem Based Learning* dengan media model dapat meningkatkan pembelajaran matematika tentang bangun ruang?, (3) bagaimana kendala dan solusi penerapan model *Problem Based Learning* dengan media model?.

Tujuan penelitian ini yaitu: (1) mendeskripsikan langkah penerapan model *problem based learning* (2) meningkatkan pembelajaran matematika tentang bangun ruang, melalui penerapan model *problem based learning* dengan media model, (3) Mendeskripsikan kendala dan solusi penerapan model *problem based learning* dengan media model.

### METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 1 Danasri yang berlangsung dari bulan November 2019 sampai Maret 2020. Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas V yang berjumlah 20 siswa yang terdiri dari 7 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan.

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan secara kolaboratif. Data yang digunakan berupa data kualitatif yaitu penerapan model pembelajaran *PBL* dengan media model dan data kuantitatif yaitu pada tes hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dan tes. Validitas data menggunakan triangulasi teknik dan sumber. Teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan.

Indikator kinerja penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dengan media model dan hasil belajar matematika tentang bangun ruang (KKM= 75) ditargetkan mencapai 85%. Adapun prosedur penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan kelas yang terdiri dari empat tahapan, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) observasi, (4) refleksi.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan tiga siklus dengan lima kali pertemuan. Langkah-langkah model *Problem Based Learning (PBL)* dengan media model yang sudah dilaksanakan pada III siklus yaitu: (a) orientasi masalah dengan media model, (b) mempersiapkan siswa belajar kelompok, (c) penyelidikan individu maupun kelompok dengan media model, (d) presentasi dan bertukar informasi hasil diskusi siswa dengan media model, (e) analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah dengan media model. Langkah pembelajaran tersebut mengacu pada langkah-langkah yang dikemukakan oleh Kurniasih dan Sani (2014: 77), dan Shoimin (2016: 131) yang kemudian peneliti melakukan modifikasi langkah tersebut dengan menggunakan media model sebagai sarana pendukung penerapan model *Problem Based Learning (PBL)*.

Hasil observasi penerapan model *problem based learning* dengan media model mengalami peningkatan pada setiap siklusnya hingga mencapai kinerja penelitian yang ditargetkan sebesar 85%.

Tabel 4.19 Perbandingan Antarsiklus Penerapan Model Problem Based Learning dengan bantuan Media Model

Langkah Penerapan Model dengan bantuan media model	Siklus I		Siklus II		Siklus III		Rata-rata	
	G (%)	S (%)	G (%)	S (%)	G (%)	S (%)	G (%)	S (%)
Orientasi masalah dengan media model	87,5	87,5	89,58	87,5	95,83	91,67	90,94	88,89
Mempersiapkan siswa untuk belajar kelompok	87,5	93,75	87,5	93,75	93,75	91,67	89,58	93,05
Penyelidikan individu maupun kelompok dengan bantuan media model	91,67	79,17	91,67	83,34	91,67	91,67	91,67	84,72
Presentasi dan bertukar informasi hasil diskusi siswa dengan bantuan media model	85,42	87,5	85,42	87,5	95,83	95,83	88,89	90,27
Analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah dengan bantuan media model	87,5	83,34	87,5	85,42	95,83	95,83	90,27	88,19
Rata-Rata	87,91	86,25	88,33	87,50	94,58	93,33	90,27	89,02

Berdasarkan tabel 4.19 dapat diketahui bahwa persentase penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dengan media konkret terhadap guru dan siswa mengalami peningkatan.

Tabel 4.20 Perbandingan Antarsiklus Hasil Belajar Matematika tentang Bangun Ruang

Keterangan	Siklus 1		Siklus 2		Siklus 3
	P1	P2	P1	P2	P1
Nilai Tertinggi	95	100	100	100	100
Nilai Terendah	65	65	70	70	70
Rata-rata	83,2	87,5	88,25	90	91,5
Tuntas	85%	85%	90%	90%	95%
Belum Tuntas	15%	15%	10%	10%	5%

Berdasarkan tabel 4.20 dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa meningkat mulai dari siklus I sampai dengan siklus III. Siklus I pertemuan 1 nilai tertinggi yang diperoleh sebesar 95, nilai terendah sebesar 65, rata-rata nilai siswa 83,2 dengan siswa tuntas sebanyak 17 siswa dan siswa tidak tuntas sebanyak 3 siswa. Siklus I pertemuan 2 nilai tertinggi yang diperoleh sebesar 100, nilai terendah sebesar 60, rata-rata nilai siswa 87,50 dengan siswa tuntas sebanyak 17 siswa dan siswa tidak tuntas sebanyak 3 siswa. Siklus II pertemuan 1 nilai tertinggi yang diperoleh sebesar 100, nilai terendah sebesar 70, rata-rata nilai siswa 88,25 dengan siswa tuntas sebanyak 18 siswa dan siswa tidak tuntas sebanyak 2 siswa. Siklus II pertemuan 2 nilai tertinggi yang diperoleh sebesar 100, nilai terendah sebesar 70, rata-rata nilai siswa 90 dengan siswa tuntas sebanyak 18 siswa dan siswa tidak tuntas sebanyak 2 siswa. Siklus III pertemuan 1 nilai tertinggi yang diperoleh sebesar 100, nilai terendah sebesar 70, rata-rata nilai siswa 91,5 dengan siswa tuntas sebanyak 19 siswa dan siswa tidak tuntas sebanyak 1 siswa.

Dengan demikian penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* dengan media model dapat meningkatkan pembelajaran matematika tentang bangun ruang yang dilihat dari persentase siswa yang memenuhi ketercapaian target dari siklus I – III. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Padmavathy dan Mareesh (2013:45) yang membuktikan bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan pemahaman siswa, menambah keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika.

Kendala yang muncul dalam pembelajaran pada setiap pertemuan yaitu yaitu: (1) masih sedikit siswa yang menggunakan media model sebagai alat bantu dalam pembelajaran maupun dalam diskusi kelompok, (2) masih sedikit siswa yang berani bertanya. Adapun solusinya yaitu: (1) guru lebih mengenalkan media model kepada siswa, (2) guru merangsang siswa untuk bertanya dan memberikan pertanyaan.

Kendala yang sering muncul ialah masih banyak siswa yang enggan bertanya dan berpendapat. Menurut Brain (Yuniati, 2009: 178) rasa malu, takut, rendah diri, dan ketidakpedulian merupakan faktor-faktor yang memaksa siswa untuk tidak bertanya. Salah satu cara untuk mendorong siswa bertanya yaitu dengan menciptakan lingkungan tanya jawab dengan memunculkan rasa ingin tahu siswa sehingga mendorong siswa untuk bertanya, seperti yang dikemukakan oleh Indriyanti, Mulyasari dan Sudarya (2017: 19) guru membimbing siswa untuk membuat pertanyaan dan memberikan contoh pertanyaan agar siswa mulai berfikir kritis dan mulai membuat pertanyaan. Rasa ingin tahu siswa dapat dirangsang dengan menyebutkan kata petunjuk atau pertanyaan pancingan yang berkaitan dengan materi pelajaran.

### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian, dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan media model untuk meningkatkan pembelajaran matematika tentang bangun ruang pada siswa kelas V SD Negeri 1 Danasri tahun ajaran 2019/2020 dilaksanakan dengan langkah-langkah: (a) orientasi masalah dengan media model, (b) mempersiapkan siswa untuk belajar kelompok, (c) penyelidikan individu maupun kelompok dengan bantuan media model, (d) presentasi dan bertukar informasi hasil diskusi siswa menggunakan media model, (e) analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah dengan bantuan media model, (2) penerapan model *PBL* dengan media model dapat meningkatkan pembelajaran matematika tentang bangun ruang pada siswa kelas V SDN 1 Danasri tahun ajaran 2019/2020.



Persentase rata-rata ketuntasan pada siklus I= 85%, siklus II= 90%, dan siklus III= 95%, (3) kendala yang muncul dalam pembelajaran pada setiap pertemuan yaitu: (a) masih sedikit siswa yang menggunakan media model sebagai alat bantu dalam pembelajaran maupun dalam diskusi kelompok, (b) masih sedikit siswa yang berani bertanya. Adapun solusinya yaitu: (a) guru lebih mengenalkan media model kepada siswa, (b) guru merangsang siswa untuk bertanya dan memberikan pertanyaan.

Berkaitan dengan hasil penelitian yang telah dicapai, peneliti mengajukan saran sebagai berikut: (1) sebaiknya siswa memiliki semangat dan motivasi yang tinggi, dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran sehingga pembelajaran berlangsung dengan kondusif dan memperoleh hasil maksimal, (2) guru lebih mengkondisikan kelas secara menyeluruh dalam penggunaan media model pada saat melakukan penyelidikan individu maupun kelompok dengan bantuan media model, (3) sebaiknya sekolah menyediakan fasilitas, sarana, dan prasarana serta mendukung guru untuk berinovasi dalam menggunakan model dan media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, (4) Peneliti lain sebaiknya membuat kegiatan pembelajaran yang lebih inovatif dan kreatif sesuai dengan perkembangan pendidikan, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, yaitu dengan menerapkan model *Problem Based Learning*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar, R. (2011). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Fathurrohman, M. (2015). *Model-model Pembelajaran Inovatif Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media
- Hosnan, M. (2016). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Indriyanti, Mulyasari, E., & Sudarya, Y. (2017) Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Bertanya Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 2 (2), 13-25.
- Kurniasih, I. & Sani, B. (2014). *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kata Pena
- Padmavathy, R. D. & Mareesh. (2013). Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*, 2 (1), 45-51
- Padmono, Y. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Kebumen. UNS
- Rusmana, T. (2016). *Pengaruh Pendekatan Eksploratif Dan Kepercayaan Diri Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Luas Trapesium Dan Layang-Layang (Penelitian Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas VA dan Kelas VB SD Negeri Panjalin Kidul I Kecamatan Sumberjaya Kabupaten Majalengka)*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Universitas Pendidikan Indonesia, Sumedang
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Wahyudi. (2015). *Panduan Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar (Untuk Guru Calon Guru SD)*. Surakarta: UNS Press.
- Yunarti, T. (2009). Fungsi dan Pentingnya Pertanyaan dalam Pembelajaran. In *Makalah Prosiding disampaikan pada seminar Nasional Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY* (Vol. 5).