PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA MATERI KUBUS DAN BALOK DI KELAS IV SEKOLAH DASAR

Budhi Rahayu Sri Wulan
STKIP PGRI SIDOARJO

Abstrak

Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran siswa pada masalah autentik (nyata) yang dapat melatih keterampilan berpikir dan memiliki penguasaan konsep yang baik. Materi kubus dan balok merupakan salah satu topik matematika yang banyak menggunakan masalah kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menghasilkan perangkat pembelajaran yang berkualitas baik pada materi kubus dan balok dengan pembelajaran berbasis masalah, (2) mendeskripsikan keefektifan pembelajaran berbasis masalah pada materi kubus dan balok. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengikuti rancangan 4-D model dari Thiagarajan (1974) yaitu terdiri atas tahap pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Pada penelitian ini, data diperoleh dari hasil penilaian perangkat oleh para validator, hasil observasi aktivitas siswa, kinerja siswa, nilai tes hasil belajar, dan angket respon siswa. Hasil pengembangan perangkat memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Penilaian validator terhadap RPP berkategori baik, pengelolaan pembelajaran berkategori baik, aktivitas siswa efektif yaitu 95% siswa melakukan kegiatan sesuai dengan RPP, kinerja siswa dalam kategori memuaskan, Tes hasil belajar siswa mempunyai validitas minimal sedang, reliabilitas sedang, dan sensitivitas baik. Ketuntasan siswa pada kelas uji coba mencapai 91,67% sedangkan pada kelas uji keefektifan mencapai 89,74%. Respon siswa terhadap pembelajaran positif. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis masalah pada materi kubus dan balok efektif.

Kata Kunci: Pengembangan perangkat, Pembelajaran Berbasis Masalah, Materi kubus dan balok

Abstract

Problem based learning is a model student learning on authentic problem (real) that can train thinking skills and have a good mastery of concepts. Cubes and blocks of matter is one of the many mathematical topics unsing daily life issues. In addition there are the limitations of the exizting problem based learning in school. Therefore, this study aims to (1) produce a good quality learning device on the material cubes and blocks with problem based learning, (2) describe the effectiveness of problem based learing in cubes and blocks of matter. This research is development. Instructional development that do follow the design of the 4D models of Thiagarajan (1974) which consists of a simplified definition phase, design, and development. In this study, the data obtained from the results of the assessment by the validator, the observation of student activity, student performance, learning achievement test scores and student questionnaire responses. Result of the development of the valid criteria, practical, and effective. Assessment validator against lesson plan in both categories, the management of learning in both categories, student activities effective that 95% of students carry out activities in accordance with the lesson plan, the performance of student in the satisfactory category, test result of student learning has a validity of a least moderate, moderate reliability, and good sensitivity. The completeness of students at grade trials

reached 91,67% while the effectiveness of the test class reached 89,74%. Student response positively. Based on the analysis of data, it can be concluded that the problem based learning on effective material cubes and blocks.

Keywords: *Instructional Development, Problem Based Learning, Cubes and Blocks Material*

A. PENDAHULUAN

Salah satu faktor kemajuan suatu bangsa dan negara terletak pada pengembangan dunia pendidikan. Dunia pendidikan memiliki peranan penting untuk membuat manusia Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi.

Menurut Undang-undang RI Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional: "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana yang tertuang dalam tujuan pendidikan nasional dan pendidikan di sekolah dasar yaitu, untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara". Kutipan undang-undang tersebut merupakan dasar agar setiap warga negara Indonesia mendapatkan pendidikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, setiap orang dituntut untuk membekali dirinya dengan lebih baik sehingga mampu mengikuti perkembangan yang ada yaitu melalui pendidikan. Pendidikan sangatlah penting bagi kemajuan diri sendiri maupun negara.

Sekolah Dasar (SD) adalah jenjang paling dasar pada pendidikan formal di Indonesia. Sekolah Dasar ditempuh dalam waktu 6 tahun, mulai dari kelas satu sampai kelas enam. Lulusan sekolah dasar dapat melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama (atau sederajat). Siswa sekolah dasar umumnya berusia 7-12 tahun. Di Indonesia, setiap warga negara berusia7-15 tahun wajib mengikuti pendidikan dasar, yakni sekolah dasar (atau sederajat) 6 tahun dan sekolah menengah pertama (atau sederajat) 3 tahun. Untuk mewujudkan tujuan pendidikan di sekolah dasar maka diperlukan upaya dari berbagai pihak, salah satu pihak yang terkait adalah guru. Guru haruslah profesional dalam menjalankan tugas dan fungsinya sebagai pendidik serta pengajar yang kompeten. Menurut Rohani (2004:1) tugas dan tanggung jawab seorang guru adalah mengelola pembelajaran dengan efektif, dinamis, efisien, dan positif, yang ditandai dengan adanya kesadaran dan keterlibatan aktif di antara dua subjek

pembelajaran, guru sebagai penginisiatif awal dan pengarah serta pembimbing, sedangkan siswa sebagai yang mengalami dan terlibat aktif dalam pembelajaran.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran serta untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa adalah pembelajaran berbasis masalah (problem based learning). Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang digunakan untuk melatih kemampuan berpikir dengan melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap: 1) mengorientasi siswa pada masalah, 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, 3) membantu penyelidikan individu dan kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta memamerkannya, 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Menurut Arends (2008:41) pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) disingkat PBL menyuguhkan berbagai situasi masalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. PBL dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, keterampilan intelektualnya, menjadi pebelajar yang mandiri dan otonom, mempelajari peran-peran orang dewasa dengan mengalaminya melalui berbagai situasi riil. Ibrahim (2005:4) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah terdiri dari kegiatan yang menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri sehingga dalam pembelajaran siswa dapat memahami konsep, sekaligus dapat memecahkan masalah.

Dari kutipan di atas mengandung arti bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran siswa pada masalah autentik (nyata) sehingga dapat mendorong siswa untuk berpikir kreatif. Hal ini sesuai dengan penelitian yang penulis lakukan yaitu melalui pembelajaran berbasis masalah diharapkan siswa dapat mengasah kemampuan berpikir dan memiliki penguasaan konsep yang baik.

Mengajarkan matematika yang hanya sebatas penyajian fakta-fakta dapat membuat siswa hanya belajar hafalan, tidak pandai menyelesaikan masalah dan mengaplikasikan di kehidupan sehari-hari mereka. Padahal dalam menghadapi perubahan masa depan bukan hanya pengetahuan yang dibutuhkan tetapi juga kemampuan kreatif. Guru harus mendorong siswa untuk memecahkan sendiri masalah

yang dihadapinya atau memecahkan masalah sendiri dalam kelompoknya, bukan mengajarkan mereka jawaban dari masalah yang dihadapi tersebut. Menurut teori bahwa siswa akan mendapat keuntungan jika mereka dapat melihat dan melakukan sesuatu daripada sekedar mendengarkan ceramah (Nur, 2008:11).

Materi yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam aspek geometri dan pengukuran yaitu kubus dan balok. Dalam pembelajaran di SD, bangun-bangun tersebut diperkenalkan melalui proses nonformal, konkret, dan diawali dengan benda-benda yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari. Contoh benda-benda yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari seperti lemari buku yang berbentuk balok, penghapus papan tulis, tempat pensil siswa yang berbentuk balok, dadu yang berbentuk kubus, puzzle, kardus kue yang berbentuk kubus.

Mengingat penggunaan materi kubus dan balok sangat banyak ditemukan di kehidupan sehari-hari, maka pemahaman materi kubus dan balok melalui pembelajaran berbasis masalah dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengkonstruksi ide-ide karena pada saat pembelajaran siswa tidak hanya dikenalkan tentang kubus dan balok melalui gambar-gambar serta keterangan saja. Melainkan, mereka juga mendapatkan kesempatan untuk memanipulasi obyek-obyek tersebut.

Namun kenyataan yang terjadi, pembelajaran matematika yang berlangsung di kelas belum memberikan kesempatan pada siswa untuk mengkonstruksi ide-ide, selain itu sebagian besar pembelajaran masih dilakukan dengan format penyampaian informasi, dan belum diarahkan pada proses aktif siswa. Pembelajaran demikian berorientasi pada pola pembelajaran yang didominasi guru (teacher centered). Pembelajaran yang belum mengarah pada proses aktif siswa dapat membuat siswa tidak kreatif dan pasif. Akibatnya dalam pembelajaran, rasa ingin tahu siswa semakin menurun, kemampuan berpikir kreatif siswa tidak terasah dan berdampak pada lemahnya penguasaan konsep dan juga rendahnya prestasi belajar siswa.

Dengan demikian, diperlukan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, penguasaan konsep yang baik serta dapat meningkatkan prestasi belajar siswa yaitu melalui pembelajaran berbasis masalah. Selain itu, bahwa pembelajaran berbasis masalah ini belum diketahui bagi sebagian guru di sekolah dan belum ada perangkat pembelajaran berbasis masalah, maka untuk menerapkannya perlu perangkat pembelajaran yang disusun sesuai dengan

tahap-tahap dan karakteristik pembelajaran berbasis masalah. Berdasarkan uraian di atas, penulis termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Kubus dan Balok Di Kelas IV Sekolah Dasar".

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran berdasarkan masalah pada materi kubus dan balok. Perangkat yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan alternatif kunci Jawaban LKS, lembar penilaian kinerja, Tes Hasil Belajar (THB) dan altrernatif jawaban THB. Adapun selama proses pembelajaran yang akan diteliti adalah beberapa hal yang berkaitan dengan proses pembelajaran berbasis masalah yaitu meliputi aktivitas siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran, respon siswa terhadap pembelajaran, dan ketuntasan hasil belajar.

Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini mengacu pada model 4-D menurut Thiagarajan yang dimodifikasi. Adapun modifikasi yang dilakukan peneliti antara lain: penyederhanaan tahap-tahap pengembangan perangkat pembelajaran yaitu meliputi tahap pendefinisian (define), perancangan (design), dan pengembangan(develop). Tahap penyebaran (diseminate), peneliti hanya melakukannya pada guru matematika di sekolah yang bersangkutan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran dan batasan materi pembelajaran. Berikut ini adalah langkah-langkah yang telah dilakukan. Analisis Awal Akhir**,** pada tahap ini peneliti mengkaji kurikulum KTSP 2006 yang berlaku di SD Negeri Pagerwojo 1 Sidoarjo dan diperoleh data bahwa materi Kubus dan Balok diajarkan di kelas IV semester genap. Selain itu peneliti juga mengidentifikasi masalah-masalah yang pernah dihadapi saat melaksanakan pembelajaran materi kubus dan balok di sekolah tersebut. Analisis siswa bertujuan mencari informasi dari guru matematika untuk siswa kelas IV SD Negeri Pagerwojo 1 Sidoarjo guna memperoleh gambaran tentang kemampuan dasar dan kesiapan siswa. Hal ini berhubungan dengan latar belakang kemampuan dasar siswa tentang materi kubus dan balok. Analisis materi disusun berdasarkan hasil telaah KTSP SD Negeri Pagerwojo 1 Sidoarjo bahwa kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa kelas IV yang berhubungan dengan bangun ruang adalah menentukan sifat-sifat bangun ruang, dan

menentukan jaring-jaring kubus dan balok. Berdasarkan analisis materi kubus dan balok, maka keterampilan utama yang harus dimiliki siswa setelah mempelajari pokok bahasan ini adalah menggolongkan benda-benda berbentuk kubus dan balok, menggambar bangun ruang kubus dan balok, menggambar jaring-jaringnya, dan membuat model kubus dan balok dari kertas karton.

Tujuan tahap perancangan adalah untuk merancang perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian guna memperoleh draf awal yaitu contoh perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Berikut ini adalah langkah-langkah yang telah dilakukan. Tes hasil belajar (THB) dalam penelitian ini disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus pada materi kubus dan balok. THB yang disusun berbentuk uraian yang didahului dengan pembuatan kisi-kisi dan pedoman penskoran. Peneliti memilih menggunakan media gambar, kotak makanan, berbagai bentuk kado, *puzzle*, dadu, LKS dan penyelesaiannya dituliskan pada lembar kertas manila. Format rencana pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan rencana pembelajaran dalam kurikulum KTSP 2006. Sedangkan isi pembelajaran mengacu pada analisis materi, hasil analisis tugas, dan spesifikasi indikator pencapaian hasil belajar yang telah dirumuskan pada tahap pendefinisian. Sumber belajar yang akan dikembangkan terdiri dari lembar kerja siswa (LKS).

Hasil tahap pengembangan Validasi terhadap perangkat pembelajaran dilakukan oleh para ahli (validator). Dalam penelitian ini, validator yang memvalidasi perangkat pembelajaran terdiri atas tiga orang yaitu dua dosen pendidikan matematika di STKIP PGRI Sidoarjo dan satu orang guru kelas IV SD Negeri Pagerwojo 1 Sidoarjo. Proses validasi difokuskan pada format, isi, dan bahasa yang digunakan dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Dalam hal ini para validator menyatakan bahwa perangkat dapat digunakan dengan sedikit revisi. Hasil validasi dari para ahli ini berupa penilaian, koreksi, kritik dan saran yang selanjutnya digunakan untuk melakukan revisi serta penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan. Secara umum hasil validasi para validator terhadap perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mempunyai kategori baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi, Lembar Kerja Siswa (LKS) mempunyai kategori baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Tes Hasil Belajar (THB) dinyatakan valid, bahasa dan penulisan dapat dipahami dan dapat digunakan dengan revisi. Uji keterbacaan dilakukan sebelum perangkat pembelajaran

diuji cobakan. Hal ini untuk memperoleh informasi apakah perangkat pembelajaran dapat terbaca dengan jelas dan dapat dipahami oleh siswa. Pada uji keterbacaan yang dilakukan pada tanggal 4 Mei 2015 peneliti memilih 6 orang siswa dari kelas IV-B yang bukan sebagai kelas uji coba dengan kemampuan akademik siswa yang berbeda. Pada umumnya siswa yang melakukan uji keterbacaan LKS dan THB menyatakan bahwa bahasa yang digunakan dalam LKS dan THB dapat dipahami dengan jelas, sehingga perangkat pembelajaran tidak perlu direvisi. Demikian juga guru mitra dan pengamat sudah dapat memahami apa yang akan dilakukan saat uji coba nanti. Setelah uji keterbacaan, selanjutnya perangkat diujicobakan di kelas IV-C SDN Pagerwojo 1 Sidoarjo. Sesuai dengan rencana penelitian, uji coba dilaksanakan selama 3 kali pertemuan yang diawali dengan pretes dan diakhiri dengan postes. Selama pembelajaran berlangsung, siswa dikelompokkan menjadi 6 kelompok yang beranggotakan 6-7 siswa dengan kemampuan akademik yang berbeda dan jenis kelamin yang berbeda pula. Banyaknya kelompok yang diamati adalah dua kelompok, masing-masing kelompok hanya tiga orang siswa yang diamati yakni yang berkemampuan tinggi, sedang, dan kurang.

Ada empat jenis data yang dikumpulkan dalam pelaksanaan uji coba yaitu data kemampuan guru mengelola pembelajaran**,** data aktivitas siswa**,** data respon siswa**,** data kinerja siswa**,** dan data hasil belajar. Data kemampuan guru mengelola pembelajaran dikumpulkan menggunakan instrumen lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan pada setiap pertemuan kemampuan guru mengelola pembelajaran dalam kategori baik. Ini berarti perangkat PBL yang dikembangkan mudah digunakan oleh orang lain.

Data aktivitas siswa dikumpulkan menggunakan instrumen lembar pengamatan aktivitas siswa. Berdasarkan hasil pengamatan pada setiap pertemuan aktivitas siswa dalam pembelajaran termasuk dalam kategori baik. Ini berarti aktivitas siswa efektif untuk pembelajaran yang menggunakan perangkat PBL yang dikembangkan.

Penilaian kinerja dikumpulkan menggunakan instrumen kartu penilain kinerja. Dari ketiga kelompok yang diamati, untuk hasil LKS 1 terdapat 1 kelompok yang hasilnya sangat memuaskan dan 2 kelompok lain kinerjanya memuaskan. Pada LKS 2 terdapat 1 kelompok yang hasilnya cukup memuaskan yaitu kelompok 3. Hasil kinerja kelompok 2 pada LKS 3 mengalami peningkatan yaitu dalam kategori sangat memuaskan.

Data hasil belajar siswa diperoleh dari postes yang diberikan kepada siswa setelah pembelajaran berakhir. Berdasarkan analisis data diperoleh hasil bahwa dari 36 siswa, 33 siswa atau 90% siswa telah tuntas belajar. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal atau memenuhi ketuntasan belajar yang telah ditetapkan. Berdasarkan kriteria kelayakan butir tes sebagaimana diuraikan pada bab III, maka setiap butir tes dikategorikan valid dan layak digunakan dalam penelitian. Dari data hasil belajar siswa dihitung nilai reliabel tes menggunakan rumus alpha. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas tes diperoleh koefisien reliabilitas tes 0,60095 atau memiliki kategori sedang. Ini berarti THB yang digunakan dapat dikatakan reliabel (dapat dipercaya). Dari hasil analisis data sensitivitas setiap butir tes termasuk dalam kategori baik. Jadi dapat disimpulkan bahwa THB yang dikembangkan termasuk kategori sensitif.

Berdasarkan hasil analisis data respon siswa diperoleh data bahwa 9 dari 10 aspek yang ditanyakan atau 90% dari aspek yang ditanyakan mendapat respon yang positif dari minimal 70% siswa. Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki respon positif terhadap pembelajaran yang menggunakan perangkat PBL yang dikembangkan.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan proses pengembangan perangkat PBL mengikuti model 4-D oleh Thiagarajan yang tahapnya sudah disesuaikan dengan penelitian yang dilakukan sehingga menjadi tiga tahap yaitu pendefinisian (define), perancangan (design), dan pengembangan (develop).

Perangkat PBL yang dihasilkan yaitu RPP, LKS, Penilaian Kinerja, THB dan Alternatif jawaban THB. Perangkat yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Valid karena rata-rata penilaian validator terhadap setiap kriteria pada RPP adalah 4 atau termasuk kategori baik, tes hasil belajar siswa mempunyai validitas minimal sedang, reliabilitas sedang, dan sensitivitas baik.

Praktis karena hasil observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran termasuk kategori baik, hasil observasi aktivitas siswa menunjukkan bahwa siswa dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan kategori aktif. Efektif karena respon siswa positif yaitu 70% siswa memberikan respon positif terhadap 90% aspek yang ditanyakan, hasil kinerja siswa dalam menyelesaikan tugas kinerja pada materi kubus dan balok dalam kategori memuaskan, hasil belajar siswa menunjukkan bahwa 90% siswa tuntas dalam belajar secara klasikal.

Guru SD kelas IV dapat menggunakan perangkat pembelajaran matematika yang telah dikembangkan oleh peneliti sebagai alternatif untuk mengajarkan materi kubus dan balok dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Melihat respon siswa yang begitu baik maka perlu dikembangkan model pembelajaran berbasis masalah pada materi yang lain.

E. DAFTAR PUSTAKA

Arends, R. I. (2008a). *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar Edisi Ketujuh Buku Satu).* Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Arends, R. I. (2008b). *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar Edisi Ketujuh Buku Dua).* Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Depdiknas. (2006). *Model Penilaian Kelas: Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*. Puskur, balitbang Depdiknas.

Ibrahim, M. (2005). *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa University Press.

Nur, Mohamad. (2008). *Pengajaran Berpusat kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa.

Rohani, Ahmad. (2004). *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Expceptional Children*. Washington: Virginia.