

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN PECAHAN DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK BERBANTUAN MEDIA KARTU PECAHAN DI KELAS IV SEKOLAH DASAR

Ari Wijayanti¹, Siti Maghfirotn Amin², Agung Lukito³
Pendidikan Dasar, Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya
Email: wijayanti.nisa@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran, menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik, dan mendeskripsikan keefektifan pembelajaran operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan pendekatan matematika realistik berbantuan media kartu pecahan di Kelas IV Sekolah Dasar. Model pengembangan yang digunakan sebagai acuan adalah model Four-D dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974, p. 5). Model pengembangan ini meliputi empat tahap yaitu Define (pendefinisian), Design (perancangan), Develop (pengembangan), dan Disseminate (penyebaran). Penelitian ini menghasilkan (1) perangkat pembelajaran yang baik dengan kriteria : (a) kevalidan, hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran secara umum berada pada skor 4 dengan kategori valid; (b) kepraktisan, diindikasikan dengan kemampuan guru mengelola pembelajaran berada pada skor 3 ke atas dalam kategori baik; (c) keefektifan, dengan indikator aktivitas siswa memenuhi kriteria efektif sesuai dengan waktu ideal dan ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal mencapai 79 %; (2) Pembelajaran matematika realistik berbantuan media kartu pecahan efektif untuk mengajarkan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan kriteria : (a) hasil belajar siswa tuntas dengan persentase ketuntasan secara klasikal mencapai 82%; (b) kemampuan guru mengelola pembelajaran berada pada skor 3 ke atas dalam kategori baik; (c) aktivitas siswa memenuhi kriteria efektif; (d) respon siswa terhadap pembelajaran positif.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan, Pendekatan Matematika Realistik, Media Kartu Pecahan

Abstract

This study aims to describe the development process of learning materials, to generate quality learning materials, and to describe the effectiveness of learning addition and subtraction on fractions using realistic mathematics education with fraction card media at fourth grade. This study used Four-D Model of Thiagarajan, Semmel, and Semmel (1974, p. 5). This development model includes four stages : define, design, develop, and disseminate. The result of the study show that (1) the learning materials developed satisfied the following criteria: (a) validity, the result of validation toward the learning materials met valid category at score 4; (b) practicality, shown by the teacher's capability in managing the learning process which were good at score ≥ 3 for each meeting; (c) effectiveness, shown by the students' activities in learning process that satisfied the ideal time interval, the classical mastery reached 79 %; (2) Realistic Mathematics Education with fraction card media was effective to teach addition and subtraction on fractions with criteria as follows: (a) the classical mastery on the implementation class reached 82 %; (2) the teacher's capability in managing the learning process which categorized good at score ≥ 3 for each meeting; (3) the students' activities in learning process satisfied the ideal time interval; (4) the students' responses categorized positive.

Keyword: Learning Materials, Addition and Subtraction on Fractions, Realistic Mathematics Education, Fraction Card Media.

PENDAHULUAN

Pendidikan bagi kehidupan umat manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi. Tanpa pendidikan, mustahil suatu kelompok manusia dapat hidup berkembang sesuai dengan cita-cita untuk maju, sejahtera, dan bahagia menurut konsep pandangan hidup mereka. Semakin tinggi cita-cita manusia, semakin tinggi pula tuntutan peningkatan mutu pendidikan sebagai sarana mencapai cita-cita tersebut. Dalam konteks

pembangunan manusia seutuhnya, keluarga, sekolah, dan masyarakat, menjadi pusat-pusat kegiatan pendidikan yang membantu anak untuk tumbuh dan berkembang sebagai makhluk individu dan sosial yang berakhlak mulia serta religius.

Keluarga adalah lingkungan pertama bagi anak. Lingkungan tersebut bersifat informal dan kodrati. Lembaga pendidikan keluarga tidak mempunyai program resmi seperti yang dimiliki lembaga pendidikan formal. Seiring perkembangan

ilmu pengetahuan dan teknologi serta keterbatasan orang tua dalam hal tersebut, orang tua tidak mampu lagi mendidik anaknya. Untuk menjalankan tugas-tugas pendidikan anak selanjutnya dalam berbagai bentuk kecakapan dan ilmu, diperlukan orang lain yang lebih ahli. Guru-guru dalam lembaga pendidikan formal adalah orang yang mendapatkan kepercayaan dari pemerintah untuk menjalankan tugas tersebut.

Tugas sekolah sangat penting dalam menyiapkan anak-anak untuk kehidupan masyarakat. Di sekolah, berlangsung kegiatan belajar sebagai inti dari proses pendidikan. Tujuan proses belajar adalah untuk memperoleh perubahan tingkah laku secara keseluruhan sebagai hasil dari pengalaman siswa dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2010, p. 2). Belajar memiliki keterkaitan dengan pembelajaran. Meskipun keduanya menunjuk kepada aktivitas yang berbeda, namun tujuannya sama. Pembelajaran sebagai suatu sistem bertujuan untuk membantu proses belajar siswa.

Dalam proses pembelajaran, diperlukan perangkat yang dapat dijadikan sumber. Perangkat tersebut terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Tes Hasil Belajar (THB), dan media pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di SDN Rejosari, Kecamatan Kemiri, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah, ketersediaan perangkat pembelajaran yang baik cukup terbatas. RPP yang digunakan oleh guru di sekolah tersebut merupakan RPP yang sama dengan tahun-tahun sebelumnya tanpa ada revisi dalam hal isi. LKS yang digunakan tidak disusun sendiri oleh guru sehingga terjadi ketidaksesuaian antara LKS dengan pembelajaran yang dilaksanakan. THB yang digunakan guru untuk mengukur hasil belajar siswa selama ini juga tidak disusun sendiri oleh guru. Guru sering menggunakan tes yang telah tersedia di buku dan LKS. Selain itu, penggunaan media dalam pembelajaran juga masih kurang. Selama ini, guru terbiasa mengajar dengan metode ceramah sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna bagi siswa. Keadaan tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan perangkat pembelajaran guna membantu guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang efektif.

Pembelajaran yang efektif diharapkan dapat mengubah masukan berupa siswa yang belum terdidik menjadi siswa yang terdidik dan siswa yang belum memiliki pengetahuan menjadi

memiliki pengetahuan (Aunurrahman, 2010, p. 34). Pengetahuan tersebut diperoleh siswa melalui beberapa mata pelajaran. Di sekolah dasar, terdapat sepuluh muatan dalam struktur kurikulum, antara lain : pendidikan agama; pendidikan kewarganegaraan; bahasa; matematika; ilmu pengetahuan alam; ilmu pengetahuan sosial; seni dan budaya; pendidikan jasmani dan olahraga; keterampilan/kejuruan; dan muatan lokal (Pasal 77 I Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan).

Di antara sepuluh mata pelajaran yang ada di sekolah dasar, matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit. Rendahnya hasil belajar siswa merupakan indikator bahwa mereka belum menguasai konsep yang diberikan guru.

Tujuan mata pelajaran matematika di Indonesia pada hakikatnya telah disesuaikan dengan tren di negara-negara lain. Dalam Penjelasan Pasal 77 I Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 dipaparkan bahwa bahan kajian matematika antara lain, berhitung, ilmu ukur, dan aljabar dimaksudkan untuk mengembangkan logika dan kemampuan berpikir peserta didik. Namun faktanya matematika dianggap sebagai ilmu yang siap pakai sehingga kurang mendorong siswa untuk mengembangkan logika dan kemampuan berpikirnya dalam proses pembelajaran.

Dalam praktik pendidikan matematika di sekolah, terdapat dua pandangan yang cukup berpengaruh. Pandangan pertama menyatakan bahwa matematika adalah alat, sedangkan pandangan kedua menyatakan bahwa matematika adalah aktivitas manusia (Soedjadi, 2007, p. 49). Matematika sebagai alat dapat diartikan sebagai ilmu yang siap pakai di mana guru mengajarkan ilmu tersebut tanpa memberikan peluang kepada siswa untuk mengkritisi mengapa ilmu itu dipakai. Proses pendidikan matematika seperti itu mengakibatkan anak hanya menghafal tanpa mengerti. Sikap kritis yang diharapkan tumbuh melalui pembelajaran matematika tidak dapat tercapai.

Pandangan yang menyatakan bahwa matematika adalah aktivitas manusia menekankan pentingnya keterkaitan pembelajaran matematika dengan konteks atau kehidupan nyata. Pandangan tersebut sesuai dengan pendekatan matematika realistik. Siswa tidak boleh menjadi penerima pasif dalam matematika. Pembelajaran harus diarahkan

pada proses penemuan kembali secara terbimbing. Hal tersebut diharapkan dapat menumbuhkan sikap kritis, mengembangkan logika, dan kemampuan berpikir siswa.

Paradigma matematika sebagai alat telah menjadi praktik yang melekat dan sulit dihilangkan di kalangan guru-guru. Akibatnya, pembelajaran menjadi atau berpusat pada guru. Guru kurang mempertimbangkan kemampuan siswa dalam menerima materi. Padahal, ada topik-topik tertentu yang dianggap sulit.

Pecahan merupakan salah satu topik yang sulit untuk diajarkan. Kesulitan dalam pembelajaran pecahan juga dialami oleh guru kelas IV SDN Rejosari, Kecamatan Kemiri, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. Pada materi tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, khususnya yang berpenyebut tidak sama, pembelajaran yang sering dilakukan guru adalah dengan cara menyamakan penyebut kedua pecahan tanpa menggunakan proses atau media. Kondisi tersebut disebabkan oleh belum tersedianya perangkat pembelajaran beserta media yang sesuai sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna bagi siswa.

Berdasarkan kondisi di lapangan, peneliti merasa tertantang untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat membantu guru dalam menyampaikan topik penjumlahan dan pengurangan pecahan di sekolah dasar. Perangkat pembelajaran yang akan disusun adalah perangkat pembelajaran yang menggunakan pendekatan matematika realistik berbantuan media kartu pecahan. Perangkat pembelajaran tersebut diharapkan dapat membantu siswa untuk belajar secara bermakna melalui proses *reinvention* (penemuan kembali). Heruman (2013, p. 4) menyatakan bahwa penemuan kembali bagi siswa adalah menemukan suatu cara penyelesaian secara informal dalam pembelajaran di kelas. Meskipun penemuan tersebut sederhana dan bukan merupakan hal baru bagi orang yang telah mengetahui sebelumnya, tetapi bagi siswa penemuan tersebut merupakan hal yang baru.

Dalam pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik, proses penemuan kembali secara terbimbing memerlukan kontribusi dari diri siswa tersebut. Selain itu, dalam pendekatan matematika realistik, penggunaan konteks dalam pembelajaran adalah hal yang utama. Pembelajaran dimulai dengan konteks, yakni hal-hal yang sudah dikenal anak dalam

kehidupan serta berada dalam wilayah perkembangan anak. Niss (1996) mengemukakan salah satu alasan utama diberikannya matematika kepada siswa di sekolah adalah untuk membekali pengetahuan kepada setiap individu sehingga dapat membantu mereka untuk mengatasi berbagai hal dalam kehidupan, seperti kehidupan pribadi, kehidupan sosial, dan kehidupan sebagai warga negara.

Media kartu pecahan dalam pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik berfungsi sebagai model yang menjembatani proses matematika informal dalam diri siswa menuju ke matematika formal. Pembelajaran menggunakan media kartu pecahan memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan teman. Hal tersebut membantu siswa dalam membangun pengetahuan melalui proses diskusi yang melibatkan tanya jawab dan saling berbagi. Guru menjadi fasilitator yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan caranya sendiri.

METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian pengembangan karena bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan perangkat pembelajaran yang berkualitas baik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Tes Hasil Belajar (THB), dan media kartu pecahan.

Model pengembangan yang digunakan sebagai acuan adalah model *Four-D* dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974, p. 5). Model pengembangan ini meliputi empat tahap yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran).

Penelitian ini dilaksanakan pada semester II tahun pelajaran 2015/2016 dengan menggunakan dua kelas, yaitu kelas uji coba dan kelas implementasi. Kelas uji coba adalah Kelas IV SDN Rejosari, Kecamatan Kemiri, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah dengan jumlah siswa 19 orang. Kelas implementasi adalah Kelas IV SDN Kroyokulon yang merupakan SD terdekat dalam lingkup Gugus Hasanuddin. Jumlah siswa pada kelas implementasi yaitu 17 orang.

Instrumen yang digunakan antara lain lembar validasi, lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, angket respon siswa terhadap

perangkat pembelajaran, dan tes hasil belajar. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara deskripsi kualitatif dan deskripsi kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat pembelajaran operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan pendekatan matematika realistik berbantuan media kartu pecahan memenuhi kriteria perangkat pembelajaran yang baik dengan kriteria sebagai berikut.

Kriteria	Keterangan	Kategori
Hasil validasi	Secara umum berada pada skor 4	Valid
Hasil observasi kemampuan guru	Berada pada skor ≥ 3	Baik
Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran	Memenuhi kriteria waktu ideal dengan toleransi 10 %	Efektif
Hasil belajar siswa	79 % mencapai KKM	Tuntas
Tes hasil belajar	Validitas $> 0,40$ Reliabilitas $> 0,40$	Valid reliabel
Respon siswa terhadap perangkat pembelajaran	> 75 % berpendapat senang, baru, jelas, dan tertarik	Positif

Pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik berbantuan media kartu pecahan efektif untuk mengajarkan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan di kelas IV Sekolah Dasar dengan kriteria sebagai berikut.

Kriteria	Keterangan	Kategori
Hasil belajar siswa	82 % mencapai KKM	Tuntas
Hasil observasi kemampuan guru	Berada pada skor ≥ 3	Baik
Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran	Memenuhi kriteria waktu ideal dengan toleransi 10 %	Efektif
Respon siswa terhadap perangkat pembelajaran	> 75 % berpendapat senang, baru, jelas, dan tertarik	Positif

PENUTUP

Proses pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik berbantuan media kartu pecahan pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan di Kelas IV Sekolah Dasar mengikuti sistematika model *Four-D* dengan empat tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria perangkat yang baik dengan kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. (1) Kevalidan, ditunjukkan dengan hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran secara umum berada pada skor 4 dalam kategori valid; (2) Kepraktisan, ditunjukkan dengan kemampuan guru mengelola pembelajaran berada pada skor 3 ke atas dalam kategori baik; (3) Keefektifan, ditunjukkan dengan aktivitas siswa yang memenuhi kriteria efektif dan ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal mencapai 79 %;

Pembelajaran matematika realistik berbantuan media kartu pecahan efektif untuk mengajarkan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan di Kelas IV Sekolah Dasar. Indikator keefektifan pembelajaran tersebut adalah (1) hasil belajar siswa tuntas dengan persentase ketuntasan secara klasikal mencapai 82 %; (2) Kemampuan guru mengelola pembelajaran berada pada skor 3 ke atas dalam kategori baik; (3) Aktivitas siswa memenuhi kriteria efektif; (4) Respon siswa terhadap pembelajaran positif.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti memberikan saran : (1) Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik berbantuan media kartu pecahan dapat dijadikan perangkat alternatif dalam pembelajaran operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan di Kelas IV Sekolah Dasar; (2) Peneliti lain dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan tindak lanjut untuk menyempurnakan berbagai kelemahan yang ada sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman. (2010). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Heruman. (2013). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Niss, M. (1996). "Goals of Mathematics Teaching". Dalam A.J.Bishop,dkk. (Eds.),*International Handbook of Mathematics Education*. Kluwer, 11-47.
- Reys, R., M.M. Lindquist, D.V. Lambdin, N.L. Smith. (2004). *Helping Children Learn Mathematics*. USA : Jhon Wiley & Sons,Inc.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta : Rineka Cipta.

- Soedjadi. (2007). *Masalah Kontekstual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah*. Surabaya : Pusat Sains dan Matematika Unesa.
- Thiagarajan, S., D.S. Semmel, & M.I. Semmel. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children, A Sourcebook*. Bloomington: Indiana University.