

PENGEMBANGAN MODEL *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* DALAM PENINGKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA BAGI MAHASISWA PEDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Wahyudi

Universitas Sebelas Maret, Jl. Kepodang 67A Kebumen

E-mail: wahyudi@fkip.uns.ac.id

Abstract: Model Development Realistic Mathematics Education (RME) in Improving Student Learning Mathematics for Elementary School Teacher. The purpose of this study are to describe: (1) Realistic Mathematics Education (RME) in improving Mathematics learning to the students in Department of Primary Schools Teacher Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sebelas Maret University (PGSD FKIP UNS) campus of Kebumen, (2) reconstruction the curriculum of Mathematics Education subject in the Department of PGSD FKIP UNS campus of Kebumen based on Realistic Mathematics Education (RME), and (3) the construction of teaching material books of Mathematics Education subject in the Department of PGSD FKIP UNS campus of Kebumen based on Realistic Mathematics Education (RME). The research method is Classroom Action Research (CAR) with cyclical model, involving four steps simultaneously as follows: (1) planning, (2) action, (3) observation, and (4) reflection. Subject of this research was all students at the fourth semester in Department of PGSD FKIP UNS Campus of Kebumen in the academic year 2014/2015, totaling 71 students. Techniques of collecting data used by the researcher were observation, interview, and test. Validity of data used in this research was the techniques of triangulation of source, method, and theory. Techniques of analyzing data was descriptive- qualitative data analysis, including data reduction, data display, and drawing conclusion or verification. The results of this research are: (1) the Realistic Mathematics Education (RME) model can improve Mathematics learning to the students in the Department of PGSD FKIP UNS campus of Kebumen, (2) reconstruction the curriculum of Mathematics Education subject in the Department of PGSD FKIP UNS campus of Kebumen, and (3) the teaching material books of Mathematics Education subject in the Department of PGSD FKIP UNS campus of Kebumen based on Realistic Mathematics Education (RME).

Abstrak: Pengembangan Model Realistic Mathematics Education (RME) dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika bagi Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) Model *Realistic Mathematics Education (RME)* dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika bagi Mahasiswa Prodi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen, (2) Rekonstruksi kurikulum Mata Kuliah Pendidikan Matematika pada Program studi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)*, (3) Penyusunan Buku Ajar Mata Kuliah Pendidikan Matematika pada Program Studi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)*. Penelitian ini

menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Siklus yang melibatkan 4 langkah dalam setiap siklusnya, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) observasi, dan (4) refleksi. Penelitian ini melibatkan subjek penelitian sebanyak 71 mahasiswa Semester IV Prodi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen Tahun Akademik 2014/2015. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah: (a) observasi, (b) wawancara, dan (c) tes. Validitas data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan teknik Triangulasi sumber, metode, dan teori. Adapun Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yang terdiri dari tiga alur secara berkelanjutan yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini adalah: (1) Model *Realistic Mathematics Education (RME)* dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika bagi Mahasiswa Prodi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen, (2) Rekonstruksi kurikulum Mata Kuliah Pendidikan Matematika pada Program studi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)*, (3) Buku Ajar Mata Kuliah Pendidikan Matematika pada Program studi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)*.

Kata kunci: *realistic mathematics education (RME), pembelajaran matematika*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi modern di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Oleh karena itu mata pelajaran matematika mutlak diberikan kepada siswa, mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, realistik, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Proses pembelajaran yang terorganisir memerlukan strategi pembelajaran yang efektif, antara lain adanya media atau alat peraga yang memadai, yang sesuai dengan semua jenis pokok bahasan, sebab tidak semua alat peraga cocok untuk semua jenis pokok bahasan. Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan penggunaan masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan materi yang sedang diajarkan. Dengan demikian peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika dari yang dekat ke yang jauh, dari yang simpel ke yang kompleks, dan dari yang konkret ke yang abstrak. Piaget berpendapat bahwa siswa yang tahap berpikirnya masih ada pada tahap operasi konkret (sebaran umur dari sekitar 7 sampai sekitar 11/12 tahun atau 13 tahun kadang-kadang lebih), yaitu tahapan umur pada anak-anak SD tidak akan dapat memahami operasi (logis) dalam konsep matematika tanpa dibantu oleh benda-benda konkret. Dari pernyataan tersebut terlihat jelas betapa pentingnya pemilihan pendekatan pembelajaran yang berasal dari lingkungan yang nyata yang berada pada keseharian mereka dalam pembelajaran matematika khususnya pada anak usia SD sehingga sekecil mungkin guru dituntut dapat menghindari materi-materi yang abstrak dan memvisualisasikan ke dalam kehidupan nyata yang mungkin pernah atau bahkan sering dialami siswa itu sendiri. Pendekatan pembelajaran merupakan salah satu faktor utama pendukung tercapainya hasil belajar yang optimal. Persoalannya bukan terletak pada nama matematika atau berhitung, tetapi terletak pada materi yang harus diajarkan dan pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu penting

sekali bagi guru untuk berusaha mengoptimalkan penggunaan pendekatan pembelajaran dalam setiap pembelajaran khususnya pembelajaran matematika. Agar kompetensi dan kualifikasi guru bisa tercapai, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) – FKIP Universitas Sebelas Maret sebagai salah satu LPTK penyelenggara program PGSD guru kelas berusaha semaksimal mungkin mencetak calon guru SD yang kompeten dan profesional, maka dalam proses pembelajaran di kelas maupun di luar kelas harus benar-benar dikelola dengan sistematis.

Mahasiswa Program Studi S-1 Pendidikan Guru sekolah Dasar (PGSD) FKIP UNS sebagai calon guru kelas di sekolah dasar, berasal dari lulusan SMA/MA/SMK yang secara akademik pengetahuan konsep matematika memang sudah dianggap cukup, tetapi masalah paedagogik dan metode pembelajaran masih sangat minim. Mereka perlu dibekali tentang strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran sesuai dengan bidang tugasnya disekolah dasar. Mengingat sangat mendesaknya kebutuhan dalam proses pembelajaran, dan kurang tersedianya alat peraga yang memadai, maka pembelajaran khususnya pada mata kuliah Pendidikan Matematika SD kurang optimal, sehingga mata kuliah tersebut dianggap momok, sulit dipahami oleh mahasiswa. Kurang optimalnya pembelajaran matematika tersebut dikarenakan banyak materi yang seharusnya dalam pembelajaran harus ada alat peraga sebagai pendukung utama, sedangkan alat peraga tersebut kurang memadai, mahasiswa belum maksimal dalam mengeksplorasi dan mengembangkan media atau alat peraga apa yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran Matematika di sekolah dasar.

Mahasiswa perlu diberi kesempatan dan dilibatkan secara langsung untuk merancang dan membuat alat peraga yang sesuai dengan pokok bahasan, kemudian menggunakan dalam simulasi bersama dosen pengampu mata kuliah, bila ada kesalahan konsep bisa langsung diperbaiki saat itu juga. Kalau konsep bisa berjalan dengan baik, maka proses pembelajaran matematika akan menjadi lebih efektif dan efisien, sehingga proses pembelajaran matematika menjadi berkualitas yang pada akhirnya prestasi belajar matematika (nilai) mahasiswa juga akan meningkat lebih baik.

Hal tersebut di atas dapat terlaksana jika proses pembelajaran menggunakan *Realistic Mathematics Education (RME)* atau dalam Bahasa Indonesia sering disebut Pendidikan Matematika Realistik (PMR) yaitu suatu pendekatan dimana kelas matematika bukan tempat memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata. Di sini, matematika dilihat sebagai kegiatan manusia yang bermula dari pemecahan masalah (Dolk dalam Aisyah dkk, 2007 : 73). Pada *Realistic Mathematic education (RME)*, guru atau pendidik berperan sebagai fasilitator, mampu membangun pengajaran yang interaktif, guru secara aktif menafsirkan masalah-masalah dari dunia nyata, guru harus secara aktif mengaitkan kurikulum matematika dengan dunia nyata, baik fisik maupun sosial. Untuk itu maka kemampuan penalaran peserta didik dalam hal ini mahasiswa juga sangat menentukan dalam menerjemahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam kalimat matematika.

Realistic Mathematics Education (RME), yang diterjemahkan sebagai Pendidikan Matematika Realistik (PMR) adalah sebuah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari Freudenthal Institute

Utrecht University di negeri Belanda. Pendekatan ini didasarkan pada anggapan Hans Freudenthal (1905 – 1990) bahwa matematika adalah kegiatan manusia. Menurut pendekatan ini, kelas matematika bukan tempat memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata. Di sini matematika dilihat sebagai kegiatan manusia yang bermula dari pemecahan masalah. Karena itu, siswa tidak dipandang sebagai penerima pasif, tetapi harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika di bawah bimbingan guru. Proses penemuan kembali ini dikembangkan melalui pembelajaran berbagai persoalan dunia nyata (Hadi, 2005). Di sini dunia nyata diartikan sebagai segala sesuatu yang berada di luar matematika, seperti kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, bahkan mata pelajaran lain pun dapat dianggap sebagai dunia nyata. Dunia nyata digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Untuk menemukan bahwa proses lebih penting daripada hasil, dalam pendekatan matematika realistik digunakan istilah "matematisasi" yaitu proses mematematisasi dunia nyata. Proses ini digambarkan oleh de Lange (dalam Hadi, 2005), sebagai lingkaran yang tak berujung. Matematisasi dibedakan menjadi dua yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal.

Grevermeijer (1994: 82) berpendapat bahwa Pendidikan matematika realistik berakar pada interpretasi Freudenthal, matematika sebagai suatu kegiatan. Freudenthal mengambilnya titik awal dalam kegiatan matematika, baik matematika murni maupun terapan, mencari masalah dan mengatur sebuah mata pelajaran matematika, apakah materi atau data dari kenyataan. Kegiatan utama menurut Freudenthal, adalah mengorganisir atau *mathematizing*. Menariknya, Freudenthal melihat ini sebagai kegiatan umum yang menjadi ciri khas baik murni dan terapan matematika. Oleh karena itu, ketika mengatur *mathematizing* sebagai tujuan untuk pendidikan matematika, hal ini dapat melihat *mathematizing* matematika dan *mathematizing* kenyataan.

Hadi (2005: 7) menuturkan pendekatan *RME* menggabungkan pandangan tentang apa itu matematika, bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana matematika harus diajarkan. Teori ini berangkat dari pendapat Freudenthal bahwa matematika merupakan aktivitas realis dan harus dikaitkan dengan realitas (dunia nyata). Dalam pendekatan *RME* dunia nyata digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika.

Dari beberapa pernyataan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa pendekatan realistik adalah suatu pendekatan yang menggunakan atau mengaitkan antara materi pelajaran dengan masalah realistik dalam hal ini masalah yang dekat yaitu masalah yang benar-benar dialami (aktivitas) manusia dalam kehidupan sehari-hari melalui proses matematisasi baik horisontal maupun vertikal. Pembelajaran melalui pendekatan *RME* lebih menekankan pada konteks nyata yang dikenal siswa (mahasiswa) dan dilakukan proses konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa (mahasiswa).

Menurut Grevermeijer (dalam Tarigan, 2006: 6) pembelajaran matematika realistik memiliki 5 karakteristik sebagai berikut. (a) penggunaan konteks dari dunia nyata, (b) instrumen vertikal (penggunaan model-model), (c) kontribusi siswa (penggunaan produksi dan konstruksi), (d) kegiatan interaktif (penggunaan interaktivitas), (e) keterkaitan topik (penggunaan keterkaitan). Karakteristik pendekatan pendidikan matematika realistik di atas adalah bahwa pembelajaran matematika realistik termasuk: (a) "cara belajar siswa aktif"

karena pembelajaran matematika dilakukan melalui “belajar dengan mengerjakan”; (b) pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student-Centered*) karena mereka memecahkan masalah dari dunia mereka sesuai dengan potensi mereka, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator; (c) pembelajaran dengan penemuan terbimbing (*Inquiry*) karena siswa dikondisikan untuk menemukan atau menemukan kembali konsep dan prinsip matematika; (d) pembelajaran *kontekstual* karena titik awal pembelajaran matematika adalah masalah kontekstual, yaitu masalah yang diambil dari dunia siswa; dan (e) pembelajaran *konstruktivisme* karena siswa diarahkan untuk menemukan sendiri pengetahuan matematika mereka dengan memecahkan masalah dan diskusi. Berdasarkan karakteristik *RME*, maka pembelajaran matematika dengan pendekatan *RME* menggunakan langkah-langkah: (1) memahami masalah/konteks, (2) menjelaskan masalah kontekstual, (3) menyelesaikan masalah kontekstual, (4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (5) menyimpulkan.

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: (1) Bagaimana Penyusunan Model *Realistic Mathematics Education (RME)* dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika bagi Mahasiswa Prodi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen?; (2) Bagaimana Rekonstruksi kurikulum Mata Kuliah Pendidikan Matematika pada Program studi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)*?; (3) Bagaimana Penyusunan Buku Ajar Mata Kuliah Pendidikan Matematika pada Program studi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)*? Adapun tujuan khusus penelitian ini pada Tahun II adalah memperoleh paparan yang jelas dan rinci tentang: (1) Penyusunan Model *Realistic Mathematics Education (RME)* dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika bagi Mahasiswa Prodi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen; (2) Rekonstruksi kurikulum Mata Kuliah Pendidikan Matematika pada Program studi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)*; dan (3) Penyusunan Buku Ajar Mata Kuliah Pendidikan Matematika pada Program studi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)*.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK Model Siklus). Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari tiga siklus dan setiap siklusnya terdiri dari tiga pertemuan. Setiap pertemuan melibatkan empat langkah secara simultan, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) observasi, dan (4) refleksi.

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen, dengan alamat Jl. Kepodang 67A Kebumen 54312, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah. Kampus ini termasuk kampus FKIP UNS yang lokasinya berada di luar kampus induk UNS Ketingan Surakarta. Kampus Kebumen merupakan bagian integral dari kampus pusat Surakarta sejak adanya alih fungsi Sekolah Pendidikan Guru (SPG) menjadi Program Diploma Dua (D-2 PGSD) pada tahun 1990/1991, dan hingga sekarang dikenal dengan Kampus VI FKIP UNS.

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 (dua tahun), yaitu tahun akademik 2013/2014 dan tahun akademik 2014/2015. Secara keseluruhan waktu yang diperlukan untuk penelitian ini adalah 2 tahun, yaitu mulai bulan Januari 2014 sampai dengan November 2015. Pada tahun ke-2 (lanjutan), penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Januari sampai dengan bulan November 2015.

Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menggunakan subjek penelitian seluruh mahasiswa Program Studi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen Semester IV yang menempuh mata kuliah Pendidikan Matematika SD 2 (3 SKS) pada tahun akademik 2014/2015. Mahasiswa Semester IV berjumlah 71 mahasiswa, terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas A = 34 mahasiswa, kelas B = 37 mahasiswa.

Penelitian ini akan menggunakan 3 jenis sumber data, yaitu (1) mahasiswa, (2) teman sejawat/observer, dan (3) peneliti. Teknik pengumpulan data selama pelaksanaan penelitian berlangsung yang digunakan yaitu (1) observasi, (2) tes, (3) wawancara, (4) dokumen. Untuk menjaga keabsahan data atau validitas data, peneliti menggunakan teknik triangulasi data dan triangulasi metode yang melibatkan mahasiswa, teman sejawat (rekan dosen), dan peneliti sendiri. Cara yang dilakukan adalah dengan mencari informasi/diskusi dengan mahasiswa dan teman sejawat (rekan dosen) untuk kemudian dijadikan kesimpulan yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif-kualitatif yang meliputi tiga alur kegiatan yang dilakukan secara bersamaan dan terus menerus selama dan setelah pengumpulan data yaitu (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (2) penarikan kesimpulan atau verifikasi data (Moleong, 2007).

Prosedur penelitian ini diuraikan menjadi dua bagian, yaitu bagian pertama (Tahun I) dan bagian II (Tahun II). Prosedur penelitian untuk Tahun II ini menggunakan prosedur Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan Mc Taggart (dalam Arikunto, 1998) yang meliputi empat tahapan yaitu (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi. Tahapan tersebut menggunakan sistem spiral yang dilakukan secara terus-menerus dan berkesinambungan sehingga ditemukan hasil yang optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan analisis data, maka disajikan pembahasan penelitian sebagai berikut.

1. Penyusunan Model *Realistic Mathematics Education* (RME)

Berdasarkan hasil analisis karakteristik dan langkah-langkah penerapan Model *Realistic Mathematics Education* (RME), maka dapat disusun skenario pembelajaran dengan menggunakan 5 langkah dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

Langkah 1: Memahami masalah/ konteks sehari-hari, meliputi kegiatan (a) mengkodisikan kelas untuk kegiatan pembelajaran, (b) menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, (c) memulai pembelajaran dengan memberikan contoh masalah pembelajaran Matematika dalam kehidupan sehari-hari, (d) mendemonstrasikan penyelesaian masalah pembelajaran Matematika dengan menggunakan alat peraga yang sesuai, dan (e) memberikan soal-soal pemecahan masalah yang sering dijumpai dalam kehidupan tentang Pembelajaran Matematika.

Langkah 2: Menjelaskan masalah kontekstual, meliputi kegiatan: (a) meminta kelas untuk menyiapkan forum diskusi, (b) menjelaskan tentang tata cara diskusi, (c) membagikan tugas diskusi tentang materi pembelajaran Matematika, (d) meminta Mahasiswa untuk menyiapkan Media/alat peraga yang sesuai dengan tugasnya tentang Pembelajaran Matematika, (e) meminta mahasiswa untuk melaksanakan tugas/diskusi sesuai dengan tugas masing-masing, (f) meminta mahasiswa mengaitkan data-data dengan konsep matematika, (g) membimbing mahasiswa mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam permasalahan pembelajaran Matematika, (h) membimbing mahasiswa untuk membahas dan mengungkapkan informasi permasalahan pembelajaran Matematika

Langkah 3: Menyelesaikan masalah kontekstual, meliputi kegiatan: (a) mengarahkan mahasiswa untuk menyiapkan alat peraga dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran Matematika, (b) membimbing mahasiswa dalam penggunaan alat peraga untuk menyelesaikan permasalahan pembelajaran Matematika, (c) membimbing Mahasiswa untuk menyiapkan model pembelajaran Matematika dengan menggunakan alat peraga yang sesuai

Langkah 4: Membandingkan dan mendiskusikan jawaban, meliputi kegiatan: (a) memberikan arahan pada mahasiswa untuk menyelesaikan masalah pembelajaran Matematika berdasarkan pengalaman mereka sendiri, (b) secara periodik melaksanakan monitoring kegiatan mahasiswa dalam penyelesaian masalah/tugas, (c) meminta Mahasiswa untuk presentasi hasil kerja tentang pembelajaran Matematika secara bergantian di kelas, (d) Dosen berperan sebagai moderator dan fasilitator dalam pelaksanaan diskusi kelas, (e) Dosen mengajak mahasiswa untuk menanggapi hasil presentasi mahasiswa dalam forum diskusi kelas tentang pembelajaran Matematika, (f) Dosen mengajak Mahasiswa untuk melakukan refleksi terhadap hasil presentasi mahasiswa tentang pembelajaran Matematika, (g) Dosen bersama Mahasiswa menyimpulkan hasil presentasi maupun hasil diskusi kelas untuk dijadikan acuan dalam pembelajaran Matematika

Langkah 5: Menyimpulkan, meliputi kegiatan: (a) Mahasiswa menganalisis kurikulum Matematika SD, (b) Mahasiswa menyusun kompetensi yang harus dimiliki siswa SD dalam belajar Matematika, (c) Mahasiswa menyusun perencanaan pembelajaran Matematika untuk siswa SD, (d) Mahasiswa mensimulasikan perencanaan pembelajaran Matematika yang telah disusun melalui peer teaching, (e) Mahasiswa melaksanakan diskusi kelas dan refleksi terhadap perencanaan yang telah disimulasikan secara peer teaching, (f) Mahasiswa untuk memberikan masukan terhadap perencanaan pembelajaran yang telah disimulasikan, (g) Mahasiswa menyimpulkan terhadap perencanaan pembelajaran yang telah disusun dan disimulasikan

2. Rekonstruksi Kurikulum Mata Kuliah Pendidikan Matematika

Berdasarkan hasil analisis dan rekomendasi pengembangan kurikulum, maka dapat disusun Rekonstruksi kurikulum Mata Kuliah Pendidikan Matematika pada Program studi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)*, yang disajikan secara garis besar sebagai berikut:

a. Pendidikan Matematika SD 1 (3 SKS/ Semester III)

Mata kuliah ini memiliki Kompetensi Inti (KI): Menguasai dan terampil menerapkan Teori belajar, strategi, pendekatan, metode, media dan penilaian serta terampil

melaksanakan pembelajaran matematika SD tentang bilangan dan lambangnya bilangan asli, cacah, bulat, prima, komposit, FPB, KPK, pecahan, dan bilangan rasional serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dari kompetensi inti tersebut diuraikan menjadi 12 kompetensi Dasar (KD), yaitu mahasiswa menguasai dan terampil menerapkan: (1) berbagai teori belajar Matematika pada pembelajaran Matematika di SD, (2) berbagai strategi, pendekatan dan metode pada pembelajaran Matematika di SD, (3) berbagai media pada pembelajaran Matematika di SD, (4) berbagai teknik asesmen pada pembelajaran Matematika di SD, (5) mengembangkan kurikulum pada pembelajaran Matematika di SD, (6) kurikulum pada pembelajaran Bilangan dan Lambangnya di SD, (7) kurikulum pada pembelajaran Bilangan Asli dan Bilangan Cacah di SD, (8) kurikulum pada pembelajaran Bilangan Bulat di SD, (9) kurikulum pada pembelajaran FPB dan KPK di SD, (10) kurikulum pada pembelajaran Pecahan, Perbandingan, dan Skala di SD, (11) kurikulum pada pembelajaran Bilangan Rasional di SD, (12) kurikulum pada pembelajaran di SD.

b. Pendidikan Matematika SD 2 (3 SKS/ Semester IV)

Mata kuliah ini memiliki Kompetensi Inti (KI): Menguasai dan terampil menerapkan metodologi dan prosedur pembelajaran matematika SD untuk ruang lingkup geometri datar, geometri ruang, pengukuran, statistika dan peluang, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dari kompetensi inti tersebut diuraikan menjadi 5 kompetensi Dasar (KD), yaitu mahasiswa menguasai dan terampil menerapkan: (1) kurikulum pada pembelajaran matematika SD untuk topik Geometri Datar sesuai dengan kompetensi pembelajaran, dan tingkatan kelas, (2) kurikulum pada pembelajaran matematika SD untuk topik Geometri Ruang sesuai dengan kompetensi pembelajaran, dan tingkatan kelas, (3) kurikulum pada pembelajaran matematika SD untuk topik Pengukuran sesuai dengan kompetensi pembelajaran, dan tingkatan kelas, (4) kurikulum pada pembelajaran matematika SD untuk topik Statistika sesuai dengan kompetensi pembelajaran, dan tingkatan kelas, (5) kurikulum pada pembelajaran matematika SD untuk topik Peluang sesuai dengan kompetensi pembelajaran, dan tingkatan kelas.

3. Buku Ajar Pendidikan Matematika SD

Berdasarkan hasil analisis kurikulum terhadap mata kuliah Pendidikan Matematika SD 1 dan Pendidikan Matematika SD 2, serta program pengembangan kurikulum berdasarkan penerapan Model pembelajaran berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)*, maka selanjutnya dapat disusun pengembangan bahan ajar mata kuliah Pendidikan Matematika SD. Dengan memperhatikan deskripsi mata kuliah Pendidikan Matematika SD 1 dan Pendidikan Matematika SD 2 di atas, telah disusun menjadi sebuah buku ajar dengan judul “Panduan Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar (Untuk Guru dan Calon Guru SD). Langkah ini dilakukan karena mata kuliah Pendidikan Matematika SD 1 dan Mata Kuliah Pendidikan Matematika SD 2 adalah dua mata kuliah yang saling terkait dan berkelanjutan. Mata kuliah Pendidikan Matematika SD 1 menjadi mata kuliah prasyarat Pendidikan Matematika SD 2. Buku “Panduan Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar (Untuk Guru dan Calon Guru SD) terdiri dari 17 bab. Bab 1 sampai dengan Bab 12 membahas tentang

bahan ajar yang disajikan pada mata kuliah Pendidikan Matematika SD 1 dengan bobot 3 SKS pada semester III. Sedangkan Bab 13 sampai dengan Bab 17 membahas tentang bahan ajar yang disajikan pada mata kuliah Pendidikan Matematika SD 2 dengan bobot 3 SKS pada semester IV.

4. Hasil Uji Coba Model *Realistic Mathematics Education (RME)*

Tabel 1. Hasil Observasi Pelaksanaan *RME* (Dosen) pada Siklus I dan II

No	Langkah <i>RME</i>	Siklus I	Siklus II	Rata-rata
1	Memahami masalah/konteks sehari-hari	3,31	3,27	3,29
2	Menjelaskan masalah kontekstual	2,97	3,41	3,19
3	Menyelesaikan masalah kontekstual	3,21	3,38	3,30
4	Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	3,32	3,34	3,33
5	Menyimpulkan	3,14	3,27	3,21
	Rata-rata	3,61	3,78	3,70

Keterangan: Skor 1 = Kurang, 2 = Cukup, 3 = Baik, 4 = Baik Sekali

Tabel 2. Hasil Observasi Pelaksanaan *RME* (Mahasiswa) pada Siklus I dan II

No	Langkah <i>RME</i>	Siklus I	Siklus II	Rata-rata
1	Memahami masalah/konteks sehari-hari	2,73	3,07	2,90
2	Menjelaskan masalah kontekstual	2,94	3,36	3,15
3	Menyelesaikan masalah kontekstual	3,03	3,30	3,17
4	Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	2,78	3,24	3,01
5	Menyimpulkan	2,62	3,04	2,88
	Rata-rata	3,19	3,63	3,41

Keterangan: Skor 1 = Kurang, 2 = Cukup, 3 = Baik, 4 = Baik Sekali.

Langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model *RME* yaitu: (1) memahami masalah/konteks sehari-hari, (2) menjelaskan masalah kontekstual, (3) menyelesaikan masalah kontekstual, (4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (5) menyimpulkan. Dari ke lima langkah pembelajaran, langkah ke-1, 2, 3, 4, dan 5 diperoleh skor di atas 3,70 (Baik). Hal ini berarti pembelajaran telah berjalan sesuai dengan perencanaan. Kendala yang dihadapi yaitu terbatasnya waktu untuk diskusi penyusunan rencana pembelajaran dan presentasi. Untuk itu perlu ditambah waktu pada kegiatan tersebut.

Selanjutnya berdasarkan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan *RME* tersebut, diperoleh hasil belajar mahasiswa selama siklus I dan siklus II sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Belajar Penggunaan *RME* pada Siklus I dan II

Skor	Frekuensi Post-tes Siklus I	Frekuensi Post-tes Siklus II	Keterangan
50 – 59	0	0	Belum Tuntas
60 – 69	0	5	Tuntas
70 – 79	67	16	Tuntas
80 – 89	4	40	Tuntas
90 – 100	0	10	Tuntas
Jumlah	71	71	
Rata-rata	72,58	80,39	
Skor Terendah	70	60	
Skor Tertinggi	80	95	
Ketuntasan (%)	100	100	

Dari hasil uji coba penerapan Model *RME* yang terdiri dari 2 siklus di atas, maka dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran dapat berjalan lancar sesuai dengan rencana. Hasil yang dicapai dari penerapan model *RME* juga dapat meningkatkan proses dan hasil belajar mahasiswa. Keaktifan dan keterlibatan mahasiswa meningkat sesuai dengan kompetensi yang diharapkan. Dari hasil uji coba tersebut masih ditemui kendala baik dari dosen maupun dari mahasiswa. Kendala yang dihadapi dosen adalah terbatasnya waktu diskusi dalam penyusunan rencana pembelajaran. Kendala yang dihadapi mahasiswa adalah kurang memahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, analisis hasil dan pembahasan penelitian, maka dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut: (1) Penyusunan Model *Realistic Mathematics Education (RME)* dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika bagi Mahasiswa Prodi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen menggunakan skenario pembelajaran dengan langkah-langkah: (a) memahami masalah/konteks sehari-hari, (b) menjelaskan masalah kontekstual, (c) menyelesaikan masalah kontekstual, (d) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (e) menyimpulkan; (2) Rekonstruksi kurikulum Mata Kuliah Pendidikan Matematika pada Program studi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)*, terdiri dari dua Mata kuliah, yaitu (a) Mata kuliah Pendidikan Matematika SD 1 (3 SKS/ Semester III) membekali mahasiswa untuk menguasai dan terampil menerapkan Teori belajar, strategi, pendekatan, metode, media dan penilaian serta terampil melaksanakan pembelajaran matematika SD tentang bilangan dan lambangnya bilangan asli, cacah, bulat, prima, komposit, FPB, KPK, pecahan, dan bilangan rasional serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; dan (b) Mata kuliah Pendidikan Matematika SD 2 (3 SKS / Semester IV) membekali mahasiswa

untuk menguasai dan terampil menerapkan metodologi dan prosedur pembelajaran matematika SD untuk ruang lingkup geometri datar, geometri ruang, pengukuran, statistika dan peluang, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; (3) Penyusunan Buku Ajar Mata Kuliah Pendidikan Matematika pada Program studi PGSD FKIP UNS Kampus Kebumen berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* telah tersusun sesuai kurikulum dengan judul “Panduan Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar (Untuk Guru dan Calon Guru SD)” terdiri dari 17 bab. Bab 1 sampai dengan Bab 12 membahas tentang bahan ajar yang disajikan pada mata kuliah Pendidikan Matematika SD 1 dengan bobot 3 SKS pada semester III. Sedangkan Bab 13 sampai dengan Bab 17 membahas tentang bahan ajar yang disajikan pada mata kuliah Pendidikan Matematika SD 2 dengan bobot 3 SKS pada semester IV.

DAFTAR RUJUKAN

- Aisyah, N, dkk. (2007). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta : Ditjen Dikti Depdiknas.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik(Edisi Revisi VI)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dolk, M. (2006). *Realistik Mathematics Education*. Makalah Kuliah Umum di Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya Palembang, Tanggal 29 Juli 2006.
- Grevermeijer. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Nederlands: Fruedental Institute.
- Hadi, S, (2005). *Pendidikan Matematika Realistik*. Banjarmasin : Penerbit Tulip.
- Heuvel, M. Van den; Panhuizen. (1996). *Assesment and Realistic Mathematics Education*. Nederlands: Fruedental Institute.
- Moleong, L, J. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tarigan, D. (2006). *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Sanjaya, W. (2007). *Strategi Pembelajaran-Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.