

ABSTRAK

INOVASI *REALISTIC MATHEMATIC* DALAM PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN SEBAGAI BEKAL BAGI MAHASISWA MATEMATIKA IAIN AMBON UNTUK KAJIAN MATEMATIKA SMP

Ajeng Gelora Mastuti, Dosen Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, IAIN Ambon
081220060857, E-mail:

Kecenderungan pembelajaran matematika saat ini adalah pembelajaran yang memusatkan pada keterlibatan siswa secara aktif. Tetapi kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah khususnya di SMP masih berjalan secara konvensional. Selain itu, salah satu keluhan yang banyak terdengar dalam dunia pendidikan matematika adalah kurangnya keterkaitan antara pembelajaran matematika di sekolah dengan dunia nyata dan kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic* dirancang berawal dari pemecahan masalah yang ada di sekitar siswa dan berbasis pada pengetahuan yang telah dimiliki siswa, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa. Benda-benda atau peristiwa-peristiwa yang berasal dari lingkungan kehidupan siswa tersebut dapat digunakan sebagai bahan untuk mengawali pembahasan topik-topik matematika tertentu.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan perangkat karena peneliti ingin mengembangkan suatu perangkat pembelajaran pada topik pecahan yang berorientasi pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematic*. Penelitian pengembangan yang dimaksud adalah penelitian yang menghasilkan perangkat pembelajaran yang meliputi RP, buku siswa yang memuat LKS. Model pengembangan perangkat yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pengembangan *four D Models* (model 4-D) yang terdiri dari empat tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*), sebagaimana dikemukakan oleh Thiagarajan.

Berdasarkan hasil uji coba perangkat diperoleh perangkat pembelajaran berdasarkan masalah yang baik, karena memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan, yaitu: (1) Kemampuan guru/ dosen dalam mengelola pembelajaran: efektif; (2) Tes hasil belajar baik.

Kata Kunci: *Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem-Based Instruction), Perangkat pembelajaran, Keefektifan Pembelajaran, Hasil Belajar.*

PENDAHULUAN

Dewasa ini matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendapat perhatian cukup besar, baik dari masyarakat maupun dari pemerintah. Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan, khususnya pendidikan matematika di Indonesia oleh berbagai pihak yang peduli kepada matematika sekolah. Namun hasil belajar yang dicapai belum sesuai seperti yang diharapkan. Berbicara tentang pembelajaran matematika di sekolah tidak terlepas dari masalah-masalah yang terdapat didalamnya. Para guru menyadari bahwa matematika bukanlah termasuk bidang studi yang mudah bagi kebanyakan siswa. Matematika sering dikeluhkan sebagai bidang studi yang sulit dan membosankan siswa karena kebanyakan matematika diajarkan dengan metode yang tidak menarik, guru menerangkan sementara siswa hanya mencatat sehingga tidak heran apabila nilai matematika siswa rendah dibanding nilai pelajaran lain. Namun rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika bukan semata-mata karena materi yang sulit, tetapi bisa juga disebabkan oleh proses pembelajaran yang dilaksanakan.

Soedjadi¹ menyatakan bahwa keberhasilan penyelenggaraan pendidikan di sekolah lebih khusus di dalam kelas, banyak ditentukan oleh proses mengajar belajar (pembelajaran) yang ditangani langsung oleh para guru. Selanjutnya dikatakan bahwa masukan instrumental yang meliputi pendidik, sarana, kurikulum serta evaluasi hasil belajar dipandang sebagai faktor dominan yang memiliki pengaruh besar. Berikut ini digambarkan skema untuk mempermudah melakukan analisis terhadap proses pembelajaran.

Kecenderungan pembelajaran matematika saat ini adalah pembelajaran yang memusatkan pada keterlibatan siswa secara aktif. Tetapi kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah khususnya di SMP masih berjalan secara konvensional. Banyak guru matematika yang mendominasi pembelajaran sehingga aktivitas siswa cenderung kurang. Hal ini tentu saja berdampak pada pencapaian hasil belajar siswa.

¹ Soedjadi, R. *Kiat Pendidikan Matematika Indonesia (Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. (Jakarta. Dirjend Dikti Depdiknas. 2000)

Yuwono² mengatakan bahwa pembelajaran matematika secara konvensional mengakibatkan siswa hanya bekerja secara prosedural dan memahami matematika tanpa penalaran. Selain itu, salah satu keluhan yang banyak terdengar dalam dunia pendidikan matematika adalah kurangnya keterkaitan antara pembelajaran matematika di sekolah dengan dunia nyata dan kehidupan sehari-hari siswa.

Observasi di lapangan mendukung data tersebut, misalnya di Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Ambon, beberapa mahasiswa semester I (satu) bahkan semester IV (empat) mengalami kesulitan dan bahkan salah dalam menyelesaikan operasi penjumlahan pecahan. Beberapa kesalahan diantaranya, seperti menyelesaikan penjumlahan pecahan baik penjumlahan pecahan yang penyebutnya sama maupun penjumlahan pecahan yang penyebutnya tidak sama. Mereka menjawab $\frac{1}{8} + \frac{5}{8} = \frac{6}{16}$ dan penjumlahan $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{7}{6}$, dan beberapa kesalahan lainnya. Hal yang sama dikemukakan oleh Soedjadi³ bahwa kelemahan siswa di SD antara lain tidak dengan cepat mengerjakan perkalian dan pembagian, mengerjakan pecahan, memahami geometri, menyelesaikan soal cerita. Berkaitan dengan hal tersebut, guru perlu mengupayakan suatu pendekatan pembelajaran yang sekiranya dapat membawa pemahaman siswa lebih baik tentang suatu konsep. Salah satu upaya untuk menanggulangi beberapa kesulitan siswa tentang pembelajaran topik pecahan seperti di atas adalah dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematic* dalam mengajarkan topik tersebut.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic* dirancang berawal dari pemecahan masalah yang ada di sekitar siswa dan berbasis pada pengetahuan yang telah dimiliki siswa, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika sebaiknya diupayakan bersifat kontekstual, artinya pembelajaran matematika perlu dikelola dengan memperhatikan konteks

² Yuwono, I. *Pembelajaran Matematika secara Membumi*. (Malang: FMIPA Depdiknas Universitas Negeri Malang. 2001)

³ Soedjadi. *Miskonsepsi Matematika dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan pada Seminar Pendidikan Sains dan Matematika. (IKIP Surabaya.1992)

(lingkungan) kehidupan sehari-hari. Misalnya, pembelajaran matematika dilaksanakan dengan menggunakan benda-benda atau peristiwa-peristiwa yang berasal dari lingkungan kehidupan siswa. Benda-benda atau peristiwa-peristiwa yang berasal dari lingkungan kehidupan siswa tersebut dapat digunakan sebagai bahan untuk mengawali pembahasan topik-topik matematika tertentu.

Suwarsono⁴ mengemukakan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika yang memanfaatkan lingkungan (konteks) kehidupan siswa memberikan berbagai manfaat, antara lain: menumbuhkembangkan kesadaran pada diri para siswa bahwa sekalipun konsep-konsep matematika bersifat abstrak, pembentukan dan pengembangan konsep-konsep tersebut ternyata seringkali didasarkan pada fenomena-fenomena yang ada di dunia nyata, menumbuhkembangkan kesadaran pada diri para siswa bahwa sekalipun konsep-konsep matematika bersifat abstrak, banyak di antara konsep-konsep tersebut mempunyai berbagai penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

Program pembelajaran dalam kerangka *Realistic Mathematic* dikembangkan dan diteliti di Belanda selama kurang lebih 33 tahun (sejak tahun 1970) atau yang dikenal juga sebagai *Realistic Mathematics Education* (RME) didasarkan pada gagasan-gagasan Professor Hans Freudenthal, antara lain menyatakan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia. Artinya bahwa matematika bukan merupakan suatu subjek yang siap saji untuk siswa, melainkan bahwa matematika adalah suatu pelajaran yang dinamis yang dapat dipelajari dengan cara mengerjakannya⁵.

Freudenthal⁶ mengemukakan beberapa penelitian pendahuluan di beberapa negara menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik:1) membuat matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak, mempertimbangkan

⁴ Suwarsono, St. *Beberapa Permasalahan yang Terkait dengan Upaya Implementasi Pendekatan Matematika Realistik di Indonesia*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional tentang Pendekatan Matematika Realistik.(Universitas Sanata Dharma tanggal 14-15 Nopember 2001)

⁵ TIM MKPBM. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.20011)

⁶ Ibid.

tingkat kemampuan siswa, 2) menekankan belajar matematika pada ‘*learning by doing*’, 3) memfasilitasi penyelesaian masalah matematika tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) yang baku, 4) menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.

Berdasarkan keadaan di atas, peneliti mencoba menggunakan pembelajaran dengan Inovasi *Realistic Mathematic* dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran sebagai Bekal Bagi Mahasiswa Matematika IAIN Ambon untuk Kajian Matematika SMP.

Inovasi Pendekatan Pembelajaran Matematika

Treffers⁷ merumuskan dua jenis pematematikaan, yaitu pematematikaan horisontal dan pematematikaan vertikal. Pematematikaan horisontal berkaitan dengan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya bersama intuisi mereka sebagai alat untuk menyelesaikan masalah dari dunia nyata. Sedangkan pematematikaan vertikal berkaitan dengan proses organisasi kembali pengetahuan yang telah diperoleh dalam simbol-simbol matematika yang lebih abstrak. Berkaitan dengan dua jenis pematematikaan di atas, secara umum terdapat empat pendekatan pembelajaran matematika berdasarkan intensitas pematematikaannya pada tabel 1, yaitu:

Tabel.1. Komponen matematisasi

Pendekatan Pembelajaran	Komponen matematisasi	
	Horison tal	Vertikal
Mekanistik	-	-
Empiristik	+	-
Strukturalistik	-	+
Realistik	+	+

Keterangan: tanda ‘+’ lebih memuat komponen,
 tanda ‘-’ kurang memuat komponen.

⁷ Yuwono, I. 1. *Pembelajaran Matematika secara Membumi*. (Malang: FMIPA Depdiknas Universitas Negeri Malang. 2001)

Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematic*

Soedjadi⁸ dalam sebuah makalah seminar nasional tentang *Realistic Mathematic* di Surabaya, menyatakan bahwa *Realistic Mathematic* pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami peserta didik (siswa) untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik daripada yang lalu. Lebih lanjut dijelaskan bahwa yang dimaksud dengan realita yaitu hal-hal yang nyata atau konkrit yang dapat diamati atau dipahami siswa melalui membayangkan sedangkan yang dimaksud dengan lingkungan adalah lingkungan tempat siswa berada baik lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat yang dapat dipahami siswa.

Perangkat Pembelajaran

Sebagaimana dikemukakan terdahulu bahwa tujuan utama penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran dalam hal ini adalah sekumpulan komponen sumber belajar yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic*, maka perangkat pembelajaran yang dirancang atau didesain selanjutnya dilakukan validasi naskah perangkat pembelajaran oleh para ahli (validator) mencakup kebenaran substansi dan kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa yang mengacu pada indikator validasi perangkat oleh Fauzi⁹.

Pada penelitian ini pengembangan perangkat pembelajaran yang dimaksud berupa RP, buku siswa yang memuat LKS, yang disusun berdasarkan prinsip-prinsip dan karakteristik pada pendekatan *Realistic Mathematic*, serta tes yang berupa penyusunan perangkat pembelajaran.

Perangkat buku siswa yang memuat LKS disusun berdasarkan pendekatan pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini. Buku siswa ini diupayakan dapat memberi kemudahan guru dalam menerapkan *Realistic Mathematic* juga memberi kemudahan guru dan mahasiswa dalam mengembangkan konsep-konsep

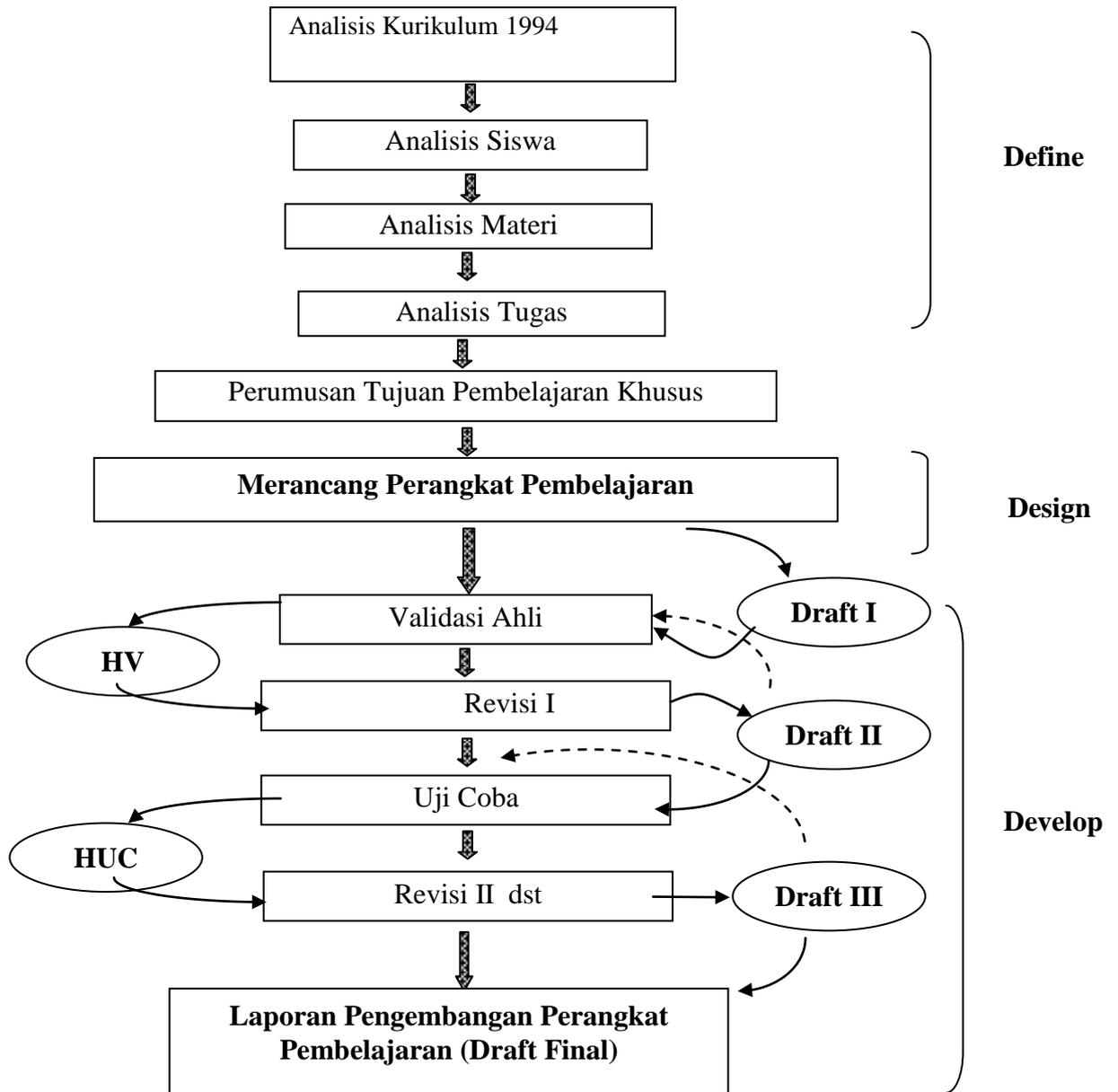
⁸ Soedjadi, R. *Kiat Pendidikan Matematika Indonesia (Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. (Jakarta. Dirjend Dikti Depdiknas.2000)

⁹ Fauzi, KMS.. *Pembelajaran Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Pembagian di SD*. Tesis. (PPs Universitas Negeri Surabaya.2002)

dan gagasan-gagasan matematika khususnya konsep pecahan yang bermula dari masalah kontekstual yang disajikan. Adapaun indikator validasi buku siswa mencakup:

- a. Apakah masalah-masalah kontekstual sesuai dengan tuntutan RP?
- b. Apakah tuntutan soal sesuai dengan tingkat perkembangan siswa?
- c. Apakah pengorganisasiannya sistematis?
- d. Apakah cakupan materinya memadai?
- e. Bagaimana peranan soal untuk mendorong siswa menemukan dengan cara mereka sendiri konsep yang dipelajari?
- f. Apakah gambar menunjang materi?
- g. Apakah latihan soal mendukung konsep?
- h. Apakah bahasa yang digunakan sudah baku/tepat?
- i. Apakah jenis dan ukuran huruf sesuai untuk siswa?
- j. Kejelasan petunjuk dan arahan.

Model Thiagarajan



Gambar 2.2 Modifikasi Pengembangan Perangkat Model 4-D

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan perangkat karena peneliti ingin mengembangkan suatu perangkat pembelajaran pada topik pecahan yang berorientasi pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematic*. Penelitian pengembangan yang dimaksud adalah penelitian yang menghasilkan perangkat pembelajaran yang meliputi RP, buku siswa yang memuat LKS.

Model pengembangan perangkat yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pengembangan *four D Models* (model 4-D) yang terdiri dari empat tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*), sebagaimana dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel¹⁰ yang telah dimodifikasi.

1. Tes Hasil Belajar

Pemberian tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada awal penelitian sebelum pembelajaran dilakukan dan pada akhir pembelajaran setelah pembelajaran dilakukan dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Tes yang diberikan sebelum pembelajaran bertujuan untuk memperoleh kemampuan awal siswa, sedangkan tes akhir bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan setelah diajar dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematic*.

a. Penilaian kinerja/ Rubrik

Tabel. 2. Acuan penilaian tes yang berupa pembuatan perangkat.

No	Kriteria	Kinerja
1.	FORMAT	1. Pembagian materi tidak jelas, tidak memiliki daya tarik dan penomoran yang kurang jelas, tidak adanya pengaturan ruang dan tata letak yang baik, tidak ada kesesuaian gambar dan teks serta ukuran huruf. 2. Pembagian materi cukup jelas, memiliki cukup daya tarik dan penomoran yang cukup jelas, adanya pengaturan ruang dan tata letak yang cukup baik, ada sedikit kesesuaian gambar dan teks serta ukuran huruf. 3. Pembagian materi jelas, memiliki daya tarik dan penomoran yang cukup jelas, adanya pengaturan ruang dan tata letak yang baik, ada kesesuaian

¹⁰ Thiagarajan, S., Semmel D. S.,& Semmel M. I. *Intructional Development For Traning Teachers Of Execeptional Children*. (A source Book Bloomington: Center for Innovation on Teaching the Handicapped.1974)

		<p>gambar dan teks serta ukuran huruf.</p> <p>4. Pembagian materi jelas dan terinci, memiliki daya tarik dan penomoran yang jelas, adanya pengaturan ruang dan tata letak yang baik dan berwarna, kesesuaian gambar dan teks serta ukuran huruf.</p>
2.	BAHASA	<p>1. Tidak ada kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa, tidak mendorong minat membaca karena kerumitan struktur kalimat, serta petunjuk dan arahan tidak jelas.</p> <p>2. Sedikit ada kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa, cukup mendorong minat membaca karena ada sedikit kerumitan struktur kalimat, serta petunjuk dan arahan cukup jelas.</p> <p>3. Cukup ada kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa, mendorong minat membaca karena struktur kalimat cukup sederhana, serta petunjuk dan arahan cukup jelas.</p> <p>4. Ada kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa, mendorong minat membaca karena kesederhanaan struktur kalimat, serta petunjuk dan arahan jelas.</p>
3.	ILUSTRASI	<p>1. Dukungan ilustrasi tidak memperjelas konsep dan tidak memberikan rangsangan secara visual, serta tampilan tidak jelas dan sulit dipahami.</p> <p>2. Dukungan ilustrasi sedikit memperjelas konsep dan sedikit memberikan rangsangan secara visual, serta tampilan cukup jelas dan cukup dipahami.</p> <p>3. Dukungan ilustrasi mulai memperjelas konsep dan memberikan rangsangan secara visual, serta tampilan jelas dan cukup dipahami.</p> <p>4. Dukungan ilustrasi memperjelas konsep dan memberikan rangsangan secara visual, serta tampilan jelas dan mudah dipahami.</p>
4.	ISI	<p>1. Tidak ada kebenaran materi secara esensial maupun urutannya dan tidak dikelompokkan pada bagian-bagian yang logis, tidak sesuai dengan kurikulum yang ada dan pembelajaran <i>realistic mathematic</i>.</p> <p>2. Sedikit ada kebenaran materi secara esensial tetapi tidak dengan urutannya dan ada yang dikelompokkan pada bagian-bagian yang logis, cukup sesuai dengan kurikulum yang ada dan pembelajaran <i>realistic mathematic</i>.</p> <p>3. Cukup ada kebenaran materi secara esensial maupun</p>

		urutannya dan dikelompokkan pada bagian-bagian yang logis, sesuai dengan kurikulum yang ada dan pembelajaran <i>realistic mathematic</i> . 4. Ada kebenaran materi secara esensial maupun urutannya dan dikelompokkan pada bagian-bagian yang logis, sesuai dengan kurikulum yang ada dan pembelajaran <i>realistic mathematic</i> .
--	--	---

Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

- 1 : kurang baik
- 2 : cukup baik
- 3 : baik
- 4 : baik sekali

2. Analisis kemampuan guru/ Dosen mengelola pembelajaran

Data hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dengan menggunakan skor rata-rata. Kemampuan guru mengelola pembelajaran dikatakan efektif jika rata-rata dari semua skor untuk tiap RP berada pada kriteria minimal 3. Hasil analisis kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran ini digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang telah diujicobakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Validasi Ahli Terhadap Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan hasil validasi ahli, beberapa revisi yang dilakukan pada perangkat pembelajaran yang terdiri dari sekumpulan sumber belajar berupa: Rencana Pembelajaran (RP), Buku Siswa yang memuat LKS, dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel. 3. Revisi RP (Berdasarkan masukan dari validator)

Yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
RP-1	Sub pokok bahasan penjumlahan pecahan baik penjumlahan pecahan yang penyebutnya sama maupun penjumlahan pecahan yang penyebutnya tidak sama disatukan dalam satu kali pertemuan.	Sub pokok bahasan penjumlahan pecahan dibagi dalam dua kali pertemuan, pertemuan pertama (RP-1) membahas penjumlahan pecahan yang penyebutnya sama dan pertemuan kedua (RP-2) membahas penjumlahan pecahan yang penyebutnya tidak sama.

Tabel. 4. Revisi Buku Siswa (Berdasarkan masukan dari validator)

Yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
Buku Siswa 1,2,3	Arahan: Apa yang akan kamu pelajari hari ini	Arahan: Apa yang akan kalian pelajari hari ini?
Buku siswa 1	Lab mini 1: Jumlahkan $\frac{1}{8}$ dan $\frac{3}{8}$	Lab mini 1: kalimat “Jumlahkan $\frac{1}{8}$ dan $\frac{3}{8}$ ”, telah dihapus
Buku siswa 1	Semua kalimat perintah pada lab mini 1 diubah menjadi kalimat kegiatan.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gambarlah sebuah persegi panjang pada kertas grafik yang menunjukkan perdelapanan. ➤ Dari persegi panjang tersebut warnailah satu bagian dari persegi panjang tersebut dengan pensil warna untuk menyatakan $\frac{1}{8}$ ➤ Dengan menggunakan pensil warna yang lain, warnailah tiga bagian yang lain dari persegi panjang itu untuk menyatakan $\frac{3}{8}$
Buku siswa 1	Terdapat jawaban pada hasil diskusi 1	Tidak ditunjukkan jawabannya.

2. Hasil Simulasi

Simulasi tersebut, dilakukan secara terbatas karena keterbatasan waktu, dalam arti peneliti hanya mensimulasikan RP-1 dan RP-2 terhadap enam orang mahasiswa semester IV pendidikan matematika IAIN Ambon. Simulasi tersebut dimaksudkan untuk melakukan uji keterbacaan Buku Siswa yang memuat LKS kepada enam mahasiswa yang telah dipilih dengan cara meminta mahasiswa untuk menggaris bawahi kata-kata atau kalimat yang tidak dipahami. Selain itu simulasi ini juga dimaksudkan untuk memberi gambaran cara mengajar dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic* kepada mahasiswa. Berdasarkan hasil simulasi kemudian dilakukan revisi perangkat. Revisi dari hasil simulasi diuraikan pada tabel berikut.

Tabel. 5. Revisi RP (Berdasarkan hasil simulasi)

Yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
RP-1 (Indikator)	Siswa mampu melakukan operasi hitung pada himpunan pecahan dan dapat menulis suatu bilangan dalam bentuk baku	Siswa mampu melakukan operasi hitung pada pecahan dan dapat menulis suatu bilangan dalam bentuk baku.
Semua RP (Pendekatan Pembelajaran)	Mathematic Realistic	<i>Mathematic Realistic</i>

Tabel Revisi Buku Siswa (Berdasarkan hasil simulasi)

Yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
Buku Siswa -1	Latihan: Tini membuat sebuah diagram lingkaran....	Latihan: Tini membuat sebuah diagram lingkaran untuk menunjukkan kepada teman sekelasnya bagaimana dia menghabiskan waktunya setiap hari.

3. Hasil Ujicoba Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan hasil validasi dan simulasi, selanjutnya diujicobakan pada mahasiswa semester IVA Pendidikan matematika IAIN Ambon. Perangkat pembelajaran ini diujicobakan sebanyak 3 kali pertemuan. Dari hasil ujicoba tersebut kemudian dilakukan revisi kembali untuk mendapatkan draft IV (draf final) perangkat pembelajaran.

Uji coba melibatkan dua orang pengamat. Adapun yang bertindak sebagai pengamat 1 adalah Anasufi Banawi, M.Pd dan pengamat 2 adalah Abdillah, M.Pd. Dalam uji coba ini pengamat melakukan pengamatan terhadap kemampuan pengelolaan pembelajaran oleh guru dan aktivitas siswa. Sedangkan peneliti berperan sebagai pengamat umum, yang mengamati secara umum proses pembelajaran.

Kegiatan ujicoba ini telah dilaksanakan selama tiga hari dengan jadwal kegiatan sebagaimana tercantum pada waktu penelitian. Dalam proses pembelajaran, siswa dikelompokkan menjadi kelompok-kelompok heterogen. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan rata-rata tiap kelompok relatif sama.

Tabel. 6. Revisi RP (Berdasarkan hasil ujicoba)

Yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
Semua RP	Tidak ada penilain	Dibuat kolom penilaian

Tabel Revisi Buku Siswa (Berdasarkan hasil ujicoba)

Yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
BS-2	Contoh 1: Pak Arif mempunyai sebidang tanah untuk lahan perkebunan. Dia merencanakan menanam separuh lahannya dengan tanaman apotik hidup. Dia ingin sepertiga dari lahan yang akan ditanami tanaman apotik hidup itu ditanami temulawak	Contoh 1: Pak Arif mempunyai sebidang tanah untuk lahan perkebunan. Dia merencanakan menanam separuh lahannya dengan tanaman apotik hidup. Dia ingin sepertiga dari lahan yang akan ditanami tanaman apotik hidup itu ditanami kunyit
BS-3	Kamu mempunyai 6 buah permen yang akan dibagi kepada teman-temanmu. Masing-masing teman memperoleh 2 biji permen. Berapa orang yang menerima permen?	Kamu mempunyai 6 biji permen yang akan dibagi kepada teman-temanmu. Masing-masing teman memperoleh 2 biji permen. Berapa orang yang menerima permen?

Data yang diperoleh dari ujicoba berupa data kemampuan guru mengelola pembelajaran. Data kemampuan guru mengelola pembelajaran dikumpulkan menggunakan instrumen lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran.

Dalam proses pengembangan perangkat pembelajaran dan untuk menjawab pertanyaan penelitian, maka pada tahap ujicoba ini akan dipaparkan analisis deskriptif data pengamatan meliputi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Hal tersebut dimaksudkan untuk memperoleh gambaran tentang pelaksanaan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang berorientasi pendekatan *Realistic Mathematic* pada pokok bahasan pecahan dan untuk kemungkinan penerapan.

Analisis data yang dihasilkan dari instrumen pengelolaan pembelajaran dan instrumen aktivitas didasarkan pada instrumen yang telah dikembangkan oleh Fauzi²⁰.

²⁰ Fauzi, KMS. *Pembelajaran Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Pembagian di SD*. Tesis. (PPs Universitas Negeri Surabaya. 2002)

1. Deskripsi Kemampuan Guru/ Dosen Mengelola Pembelajaran

Untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic* pada tiap-tiap pertemuan, digunakan instrumen pengelolaan pembelajaran. Pengamatan dilakukan oleh seorang pengamat dengan cara menuliskan tanda cek pada kolom yang bersesuaian dengan skor penilaian.

Tabel. 7. Kemampuan Guru/ Dosen Mengelola Pembelajaran (Uji Coba)

No	Aspek Yang Diamati	RP1	RP2	RP3
1	Kegiatan Awal:			
	a. Menghubungkan pelajaran hari ini dengan pelajaran sebelumnya	4	3	3
	b. Memotivasi siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran	4	3	3
2	Kegiatan Inti:			
	a. Memberikan masalah kontekstual (pada buku siswa)	3	3	3
	b. Membantu siswa memahami ‘konteks’ dalam soal, mengarahkan siswa menemukan jawaban dan cara untuk menjawab soal dengan bantuan terbatas	3	3	3
	c. Mengamati cara siswa menyelesaikan soal,	3	3	3
	d. Mengoptimalkan interaksi siswa,	3	3	3
	e. Mendorong siswa membandingkan jawabannya saat diskusi kelompok dan diskusi kelas,	3	3	3
	f. Meminta siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas,	3	3	3
	g. Menghargai berbagai pendapat siswa	3	3	3
	h. memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi siswa melalui berbagai sumber	3	3	3
	i. Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari suatu prosedur/konsep,	3	3	3
	j. Mendorong siswa untuk bertanya atau menjawab pertanyaan dari guru/teman	3	3	3
3.	Kegiatan Akhir:			
	a. Menegaskan kembali kesimpulan materi.	3	3	3
	b. Memberikan penilaian dan/atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram.	3	3	3
4	Pengelolaan waktu	3	3	3
5	Suasana Kelas:			
	a. Antusias siswa	3	3	3
	b. Antusias guru	3	3	3
	Rata-rata	3,12	3,00	3,00

Berdasarkan kriteria kemampuan guru mengelola pembelajaran seperti diuraikan dalam BAB III, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran **efektif**, karena dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata dari semua skor untuk tiap RP mencapai kategori nilai minimal 3.

2. Tes untuk mahasiswa dalam membuat perangkat

Untuk menilai tes mahasiswa dalam membuat perangkat pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic*, digunakan instrumen penilaian kinerja (bab III). Penilaian dilakukan oleh peneliti sendiri dengan cara menuliskan tanda cek pada kolom yang bersesuaian dengan skor penilaian.

Tabel. 8. Deskripsi penilaian tes kinerja mahasiswa dalam membuat perangkat dengan Pendekatan *Realistic Mathematic* sebelum pembelajaran

Kelompok	SKOR				SKOR RATA-RATA	KATEGORI
	format	bahasa	ilustrasi	isi		
1	2	2	2	2	2	Cukup
2	1	3	2	2	2	Cukup
3	1	1	1	1	1	Kurang
4	2	3	1	2	2	Cukup

Tabel. 9. Deskripsi penilaian tes kinerja mahasiswa dalam membuat perangkat dengan Pendekatan *Realistic Mathematic* setelah pembelajaran

Kelompok	SKOR				SKOR RATA-RATA	KATEGORI
	format	bahasa	ilustrasi	isi		
1	4	4	4	4	4	Baik
2	3	3	3	4	3	Baik
3	3	4	3	2	3	Baik
4	3	3	3	3	3	Baik

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa setelah diberikan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic* nilai kinerja masing_masing kelompok meningkat. Seperti pada kelompok 1 di mana nilai awalnya cukup menjadi sangat baik, begitu pula dengan kelompok 2, dan 4 dari nilai cukup menjadi baik, dan kelompok 2 dari nilai kurang menjadi baik. Hal ini menjadi dasar bahwa pengembangan perangkat pembelajaran dalam hal ini khususnya buku siswa yang

memuat LKS dapat dipahami oleh mahasiswa dan dijadikan bekal pada kajian matematika SMP dan ke masa yang akan datang ketika menjadi seorang guru.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang telah dilakukan sampai pada ujicoba sehingga menghasilkan draft final, maka diperoleh perangkat pembelajaran sebagai berikut:

1. Rencana Pembelajaran (lihat lampiran)
2. Buku Siswa yang memuat LKS (lihat lampiran)

Berdasarkan nilai postest yang baik pada masing-masing kelompok maka perangkat pembelajaran tersebut merupakan bekal bagi mahasiswa jurusan pendidikan matematika IAIN Ambon untuk Kajian Matematika SMP.

DAFTAR PUSTAKA

- Bartle, R.G, and Sherbert, 2000. *Introduction to Real Analysis*, 3rd ed., New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Fauzi, KMS, 2002. *Pembelajaran Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Pembagian di SD*. Tesis. PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Ijudin, Romal. 2005. *Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Pokok Bahasan Persamaan Linear dengan Dua Peubah di Kelas II SLTP*. Tesis. PPs Unesa Surabaya.
- Junaidi, Dedi, 2002. *Kamus Matematika*, Bandung: Pustaka Setia.
- Negoro, B. Harahap, 2003. *Ensiklopedia Matematika*. Jakarta: Erlangga.
- Pandoyo, 2003. *Strategi Belajar Mengajar*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Ruseffendi, E. T, 1979. *Materi Pokok Pendidikan Matematika 3*. Jakarta: Depdikbud Proyek Peningkatan Mutu Guru SD Setara D. II dan Pendidikan Kependudukan.
- Soedjadi, 1992. *Miskonsepsi Matematika dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan pada Seminar Pendidikan Sains dan Matematika. IKIP Surabaya.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika Indonesia (Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. Jakarta. Dirjend Dikti Depdiknas.
- Suwarsono, St, 2001. *Beberapa Permasalahan yang Terkait dengan Upaya Implementasi Pendekatan Matematika Realistik di Indonesia*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional tentang Pendekatan Matematika Realistik Universitas Sanata Dharma tanggal 14-15 Nopember 2001.

- Thiagarajan, S., Semmel D. S., & Semmel M. I. 1974. *Intructional Development For Traning Teachers Of Execeptional Children*. A source Book
Bloomington: Center for Innovation on Teaching the Handicapped.
- TIM MKPBM. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung.
Universitas Pendidikan Indonesia.
- Yuwono, I. 2001. *Pembelajaran Matematika secara Membumi*. Malang: FMIPA
Depdiknas Universitas Negeri Malang.