

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS VIII SMP/MTs

DEVELOPMENT OF TEACHING SET BASED ON REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION APPROACH IN SOLID GEOMETRY TOPIC FOR 8th GRADE OF JUNIOR HIGH SCHOOL

Oleh: Idza Nudia Linnusky ¹⁾, Dr. Ariyadi Wijaya ²⁾

¹⁾ Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

²⁾ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

¹⁾ idzalinsky2@gmail.com, ²⁾ a.wijaya@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP/MTs yang memenuhi kualifikasi valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE, meliputi 5 tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi instrumen kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Instrumen kevalidan meliputi lembar penilaian RPP dan lembar penilaian LKS. Instrumen kepraktisan meliputi angket respon siswa, angket respon guru, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Instrumen keefektifan yaitu tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria (1) valid dengan rata-rata skor untuk RPP 4,4 dan rata-rata skor untuk LKS 4,28 dari skor maksimal 5, (2) praktis dengan rata-rata skor angket respon siswa 4,00 dan rata-rata skor angket respon guru 4,28 dari skor maksimal 5, serta rata-rata keterlaksanaan pembelajaran 94,96%, dan (3) efektif dengan ketuntasan tes hasil belajar 81,25%.

Kata kunci: perangkat pembelajaran, Pendidikan Matematika Realistik

Abstract

This study aimed to develop teaching set in the forms of lesson plans and student worksheets based on Realistic Mathematics Education approach in solid geometry topic for 8th grade of junior high school that fulfilled the valid, practical, and effective criteria. This study classified as research and development study based on ADDIE model which includes five stages namely: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The instruments used in this study include the validity instruments, the practicality instruments, and the effectiveness instrument. The validity instruments include the evaluation sheet of lesson plans and the evaluation sheet of student worksheets. The practicality instruments include the evaluation questionnaire for students, the evaluation questionnaire for teacher, and the observation sheet of accomplished learning. The effectiveness instrument was achievement test. The result of the study showed that the teaching set fulfilled the criteria (1) valid with the mean score of lesson plans is 4,4 from the 5 scale and the mean score of student worksheets is 4,28 from the 5 scale, (2) practical with the mean score of students' questionnaire is 4,00 from the 5 scale, the mean score of teacher's questionnaire is 4,28 from the 5 scale, and the mean of the percentage of accomplished learning is 94,96%, (3) effective with the completeness of achievement test is 81,25%.

Keywords: teaching set, Realistic Mathematics Education

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peran yang penting untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan diselenggarakan

sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan agar dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Berdasarkan Standar Nasional Pendidikan, matematika merupakan salah satu

mata pelajaran yang wajib ada dalam kurikulum. Salah satu konsep matematika yang diajarkan di sekolah adalah geometri. Obyek geometri merupakan benda-benda pikiran yang bersifat abstrak. Di sisi lain, geometri sangat dekat dengan siswa karena banyak ditemukan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Walaupun dekat dengan siswa, namun masih banyak siswa yang belum menguasai materi geometri. Hal ini ditunjukkan dengan daya serap siswa SMP terhadap materi geometri pada saat Ujian Nasional (UN) tahun pelajaran 2014/2015 rendah dibandingkan materi matematika yang lain. Laporan hasil UN mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2014/2015 yang diterbitkan oleh BSNP ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Laporan Hasil UN Mata Pelajaran Matematika Tahun Pelajaran 2014/2015

No	Materi	Kab. Sleman	Provinsi	Nasional
1.	Operasi Bilangan	65,36	63,30	60,64
2.	Operasi Aljabar	59,97	58,00	57,28
3.	Bangun Geometris	57,02	55,19	52,04
4.	Statistika dan Peluang	64,49	63,87	60,78

Penguasaan terhadap materi merupakan bagian dari tujuan pembelajaran. Salah satu yang mengakibatkan tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran adalah perencanaan pembelajaran. Menurut Martinis Yamin dan Maisah (2009:124), perencanaan pembelajaran merupakan hal penting dalam mencapai keberhasilan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran disusun oleh guru dalam bentuk perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran adalah suatu atau beberapa persiapan yang disusun oleh guru baik secara individu maupun kelompok agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dapat dilakukan secara sistematis dan memperoleh hasil yang diinginkan (Nazarudin, 2007:111). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan bagian dari perangkat pembelajaran.

RPP merupakan penjabaran silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar siswa dalam upaya

mencapai Kompetensi Dasar (Rusman, 2010: 5). RPP disusun oleh guru sebagai acuan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Menurut Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses, setiap guru berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis. RPP harus memuat komponen-komponen, yaitu identitas mata pelajaran, Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar. Selain itu, terdapat prinsip-prinsip RPP yang harus diperhatikan dalam penyusunan RPP, meliputi: (1) memperhatikan perbedaan individu peserta didik, (2) mendorong partisipasi aktif peserta didik, (3) mengembangkan budaya membaca dan menulis, (4) memberikan umpan balik dan tindak lanjut, (5) keterkaitan dan keterpaduan, (6) menerapkan teknologi informasi dan komunikasi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru di Sleman, guru sudah menyusun RPP sendiri yang digunakan sebagai acuan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil studi terhadap beberapa RPP yang dibuat oleh guru menunjukkan bahwa RPP disusun secara lengkap dan sistematis, namun sebagian besar kegiatan pembelajaran yang tercantum di RPP berpusat kepada guru. Siswa lebih banyak menerima pengetahuan dan tidak memiliki kesempatan untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Hal ini dapat mengakibatkan pengetahuan menjadi kurang bermakna, karena pengetahuan akan bermakna apabila dicari dan ditemukan sendiri oleh siswa (Lahadisi, 2014: 86).

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa (Suyono dan Hariyanto, 2015: 262). LKS merupakan salah satu sumber belajar. Penggunaan LKS dalam pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas siswa, serta dapat mengarahkan siswa untuk menemukan pengetahuan melalui aktivitasnya sendiri. LKS dikatakan berkualitas baik apabila memenuhi syarat didaktik, konstruksi dan teknis (Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis, 1992: 41).

Selain itu, ditinjau dari isi materi, LKS dikatakan baik apabila memenuhi aspek kebenaran, keluasan, dan kedalaman konsep menurut Hermawan (Endang Widjajanti, 2010:5).

Berdasarkan hasil observasi, kebanyakan sekolah menggunakan buku cetak sebagai sumber belajar. Buku cetak tersebut kebanyakan berisi materi, informasi pendukung materi, beberapa petunjuk, contoh soal, dan latihan soal, sehingga kurang mengarahkan siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Siswa menjadi cenderung menghafalkan rumus dan strategi dalam menyelesaikan suatu permasalahan. LKS masih jarang digunakan dalam pembelajaran, padahal LKS dapat mengarahkan siswa untuk menemukan pengetahuan melalui aktivitasnya (Hendro Darmodjo & Jenny R.E. Kaligis, 1992:40). LKS yang biasanya digunakan dalam pembelajaran merupakan LKS yang diterbitkan oleh penerbit yang mencakup ringkasan materi dan latihan soal.

Piaget (Erman Suherman, 2001: 39) mengatakan bahwa karakteristik anak terbagi menjadi empat tahap perkembangan kognitif, yaitu tahap sensori motor (usia 0-2 tahun), tahap pra operasi (usia 2-7 tahun), tahap operasi konkret (usia 7-11 tahun), dan tahap operasi formal (usia 11 tahun dan seterusnya). Siswa SMP di Indonesia berusia sekitar 12-15 tahun, sehingga berdasarkan tahap perkembangan kognitif yang dikemukakan Piaget, siswa SMP berada pada tahap operasi formal. Anak pada tahap operasi formal seharusnya sudah mampu melakukan penalaran dengan menggunakan hal-hal yang abstrak, tanpa harus berhadapan dengan objek atau peristiwanya langsung. Namun pada kenyataannya belum semua siswa SMP sudah masuk ke dalam tahap operasi formal. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Afsheen Yousaf dan Tenzilla Khan (2014: 420), sebagian besar siswa SMP kelas VIII masih berada pada tahap operasi konkret, paling banyak hanya 23,33% siswa yang sudah masuk pada tahap operasi formal. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang dapat menjembatani dari tahap konkret ke tahap formal.

Pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dapat menjadi salah satu pilihan untuk menjembatani proses belajar siswa dari tahap operasi konkret menuju tahap operasi formal. Pembelajaran matematika dengan Pendidikan Matematika Realistik merupakan pembelajaran dengan konteks atau permasalahan realistik sebagai titik awal. Suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa apabila proses pembelajaran dilaksanakan dalam suatu konteks (CORD, 1999: 1).

Pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik adalah pembelajaran yang memuat karakteristik Pendidikan Matematika Realistik dan mengikuti langkah-langkah pembelajarannya. Menurut Murdani (2013: 26), langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan matematika Realistik, meliputi: (1) memahami masalah kontekstual, (2) menyelesaikan masalah kontekstual, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, (4) menyimpulkan. Menurut Treffers (Ariyadi Wijaya, 2012: 21), karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu penggunaan konteks, penggunaan model untuk matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka dilakukan penelitian dengan tujuan menghasilkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada materi bangun ruang sisi datar. Perangkat pembelajaran dibatasi pada RPP dan LKS.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi siswa yaitu dengan membantu siswa memahami materi pembelajaran matematika melalui pengalaman sehari-hari. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru yaitu sebagai referensi untuk meningkatkan kreatifitas guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *research and development* dengan produk yang dikembangkan yaitu perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS

dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada materi bangun ruang sisi datar. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Tahap analisis (*analysis*) dilaksanakan agar perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa, tujuan belajar, materi pembelajaran, dan lingkungan belajar. Tahap ini meliputi kegiatan analisis kebutuhan, kompetensi, dan karakteristik siswa.

Tahap perancangan (*design*) merupakan tahap merancang produk secara rinci. Kegiatan pada tahap ini yaitu membuat rancangan RPP dan LKS dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang mengacu pada standar proses dan hasil pada tahap analisis.

Tahap pengembangan (*development*) merupakan tahap merealisasikan produk dengan melaksanakan kegiatan pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang sesuai dengan rancangan pada tahap perancangan. Kemudian produk tersebut divalidasi oleh 2 dosen ahli sebagai validator. Setelah selesai validasi, dilaksanakan revisi produk tahap 1 sesuai dengan kritik dan saran dari validator.

Tahap implementasi merupakan tahap mengujicobakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan kepada subyek penelitian. Hasil dari tahap ini yaitu data yang digunakan untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran.

Pada tahap evaluasi, dilaksanakan kegiatan pengukuran terhadap ketercapaian perangkat pembelajaran, yang meliputi kriteria kepraktisan dan keefektifan. Selain itu, pada tahap ini juga dilaksanakan revisi produk tahap 2 yang disesuaikan dengan saran dan kritik dari siswa dan guru matematika.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Godean pada tanggal 20 April – 25 Mei 2016. Subyek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas VIII C MTs Negeri Godean tahun pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 32 siswa.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kevalidan yaitu lembar penilaian kevalidan RPP dan lembar penilaian kevalidan LKS. Lembar penilaian kevalidan RPP disusun sesuai dengan komponen dan prinsip-prinsip penyusunan RPP yang telah ditetapkan dalam Permendiknas nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses. Lembar penilaian kevalidan LKS meliputi aspek identitas RPP, perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan materi ajar, pemilihan pendekatan dan metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, pemilihan sumber belajar, dan penilaian hasil belajar. Lembar penilaian kevalidan LKS disusun berdasarkan syarat-syarat LKS yang baik menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 41), yang meliputi syarat didaktik, teknis, dan konstruktif, serta aspek isi/materi LKS yang meliputi aspek kebenaran, keluasan, dan kedalaman konsep menurut Hermawan (Endang Widjajanti, 2010: 5).

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kepraktisan yaitu angket respon siswa, angket respon guru, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Angket respon siswa dan angket respon guru disusun dalam bentuk angket yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif, serta berdasarkan kriteria kepraktisan, yaitu dapat dimanfaatkan dan mudah digunakan (Nieveen, 1999:127). Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disusun sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran pada RPP dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keefektifan yaitu tes hasil belajar. Tes hasil belajar merupakan tes tertulis yang terdiri dari soal pilihan ganda dan uraian. Penyusunan soal pada tes hasil belajar disesuaikan dengan indikator pembelajaran yang telah dirumuskan dari SK/KD materi yang dikembangkan dalam perangkat pembelajaran.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Data

kualitatif meliputi saran, masukan, dan komentar dari dosen ahli, siswa, dan guru. Data kuantitatif meliputi hasil penilaian RPP dan LKS oleh dosen ahli, pengisian angket respon oleh siswa dan guru, pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh observer, dan hasil dari ketercapaian tes hasil belajar siswa.

Teknik Analisis Data

Data kualitatif dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif kualitatif dan digunakan sebagai landasan dalam melakukan revisi produk. Analisis data kuantitatif meliputi analisis kevalidan, analisis kepraktisan, dan analisis keefektifan.

Analisis kevalidan merupakan analisis terhadap lembar penilaian kevalidan RPP dan LKS. Analisis terhadap lembar penilaian kevalidan RPP dan lembar penilaian kevalidan LKS dilakukan dengan langkah-langkah berikut: (1) tabulasi data, (2) penghitungan rata-rata skor tiap aspek, (3) pengkonversian rata-rata skor tiap aspek ke nilai kualitatif dengan pedoman menurut S. Eko Putro Widyoko (2008:238) pada tabel berikut.

Tabel 2. Pedoman Pengkonversian Nilai ke Nilai Kualitatif

Interval Skor	Kategori
$X > 4,2$	Sangat Baik
$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup Baik
$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang Baik
$X \leq 1,8$	Sangat Kurang Baik

Analisis kepraktisan merupakan analisis terhadap angket respon siswa, angket respon guru, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Angket respon siswa dan angket respon guru dianalisis dengan langkah yang sama seperti analisis lembar penilaian kevalidan RPP dan lembar penilaian kevalidan LKS. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dengan langkah-langkah berikut: (1) menghitung banyaknya observer memilih jawaban “ya” pada aspek yang diamati, (2) menghitung persentase banyaknya jawaban “ya”, (3) membandingkan persentase yang didapat dengan kriteria penilaian keterlaksanaan pembelajaran, (4) menghitung

rata-rata persentase untuk keseluruhan pertemuan dan membandingkannya dengan kriteria penilaian keterlaksanaan pembelajaran menurut Nana Sudjana (2005:118).

Tabel 3. Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran

Rentang Skor	Kriteria
$p \geq 90\%$	Sangat baik
$80\% \leq p < 90\%$	Baik
$70\% \leq p < 80\%$	Cukup
$60\% \leq p < 70\%$	Kurang
$p < 60\%$	Sangat Kurang

Analisis keefektifan merupakan analisis terhadap tes hasil belajar siswa. Tes hasil belajar dianalisis dengan langkah-langkah berikut: (1) menghitung nilai yang diperoleh masing-masing siswa menurut pedoman penskoran, (2) menentukan ketuntasan siswa berdasarkan kriteria ketuntasan minimal yang berlaku di sekolah, yaitu 75, (3) menghitung persentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal, (4) mengonversikan persentase ketuntasan belajar siswa ke interval kriteria ketuntasan tes hasil belajar siswa menurut S. Eko Putro Widyoko (2008:242).

Tabel 4. Interval Kriteria Ketuntasan Tes Hasil Belajar

Rentang Skor	Kriteria
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat baik
$60\% < x \leq 80\%$	Baik
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup
$20\% < x \leq 40\%$	Kurang

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada materi bangun ruang sisi datar. Produk dikembangkan dengan mengikuti prosedur ADDIE, yang meliputi tahap analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Perangkat pembelajaran dikembangkan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang mencakup 5

karakteristik, yaitu penggunaan konteks, penggunaan model untuk matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan. Selain itu, perangkat pembelajaran disusun dengan mengikuti langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik berikut: (1) memahami masalah kontekstual, (2) menyelesaikan masalah kontekstual, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, (4) menyimpulkan. Karakteristik dan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada RPP dimunculkan dalam kegiatan pembelajaran dengan rincian sebagai berikut.

1. Keterkaitan

Keterkaitan yang dimaksud adalah keterkaitan antara materi yang akan dipelajari dengan materi yang pernah dipelajari. Keterkaitan dimunculkan pada kegiatan pendahuluan yaitu dalam apersepsi. Pada apersepsi, siswa diingatkan kembali tentang materi pembelajaran sebelumnya yang menjadi materi prasyarat.

2. Penggunaan Konteks

Karakteristik penggunaan konteks dimunculkan pada kegiatan inti yaitu pada langkah “memahami masalah kontekstual”. Kegiatan pada langkah ini yaitu siswa diberikan konteks terkait materi prasyarat.

3. Matematisasi

Matematisasi muncul pada kegiatan ini yaitu pada langkah “menyelesaikan masalah kontekstual”. Bentuk kegiatan dalam langkah ini antara lain:

- a. Siswa diberikan gambar contoh nyata benda berbentuk bangun ruang pada materi unsur-unsur bangun ruang, kemudian siswa menggambarkan model bangun ruang tersebut.
- b. Siswa menggambarkan jaring-jaring bangun ruang yang mereka temukan setelah melakukan pembongkaran model bangun ruang pada materi jaring-jaring.
- c. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang. Jawaban dari pertanyaan yang diberikan, pertama-tama merupakan informasi yang tersedia dalam konteks. Kemudian siswa

diarahkan untuk menyelesaikan konteks secara formal.

4. Konstruksi

Konstruksi dimunculkan pada kegiatan inti yaitu pada langkah “menyelesaikan masalah kontekstual”. Pada langkah “menyelesaikan masalah kontekstual”, siswa membentuk sendiri konsep matematika, seperti pengertian, jaring-jaring, dan rumus-rumus dalam bangun ruang dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam LKS. Jika siswa mengalami kesulitan mencari jawaban, maka guru memberikan pancingan-pancingan.

5. Interaktivitas

Interaktivitas muncul pada kegiatan inti yaitu pada langkah “menyelesaikan masalah kontekstual”. Pada langkah ini, siswa menyelesaikan konteks secara berkelompok sehingga memungkinkan adanya interaksi antar siswa. Kemudian interaktivitas juga muncul pada langkah “membandingkan dan mendiskusikan jawaban”. Pada langkah ini, beberapa perwakilan siswa maju ke depan kelas untuk menampilkan hasil diskusi kelompoknya. Kemudian siswa lain yang tidak maju memberi tanggapan. Kegiatan ini memungkinkan terjadinya interaksi antar siswa. Selain itu juga memungkinkan interaksi antara guru dan siswa, karena guru yang memandu kegiatan ini.

LKS memiliki tiga fitur, yaitu “Ayo Mengingat”, “Konteks” dan “Kegiatan”. Fitur-fitur pada LKS memuat karakteristik Pendidikan Matematika Realistik dengan rincian sebagai berikut.

1. Ayo Mengingat

Ayo Mengingat berisi pertanyaan-pertanyaan yang jawabannya merupakan materi prasyarat. Ayo Mengingat bertujuan untuk mengingatkan kembali materi-materi yang menjadi materi prasyarat. Ayo Mengingat memuat karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu keterkaitan.

2. Konteks

Konteks berisi permasalahan realistik yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Konteks memuat karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu penggunaan konteks. Penyelesain pada konteks memuat karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu matematisasi.

3. Kegiatan

Kegiatan merupakan bagian LKS yang berisi tentang kegiatan apa saja yang harus dilakukan siswa dalam pembelajaran. Kegiatan terdiri dari “Ayo Mengamati”, “Ayo Melukis” dan “Ayo Menemukan”. “Ayo Mengamati” merupakan kegiatan mengamati gambar yang tersedia. Kemudian berdasarkan gambar tersebut, siswa menyimpulkan konsep. Kegiatan “Ayo Mengamati” memuat karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu konstruksi. Selain itu, kegiatan ini juga memuat karakteristik interaktivitas karena dilakukan secara berkelompok sehingga memungkinkan adanya interaksi antar siswa. “Ayo Melukis” yaitu kegiatan menggambarkan bangun ruang pada objek 2 dimensi, dalam hal ini kertas, berdasarkan pada objek nyatanya. “Ayo Melukis” memuat karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu matematisasi. Kegiatan “Ayo Menemukan” merupakan kegiatan untuk menemukan rumus-rumus dalam materi bangun ruang sisi datar. Kegiatan ini memuat karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu konstruksi dan interaktivitas, karena kegiatan ini dilakukan secara berkelompok.

RPP dan LKS dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang dikembangkan kemudian dinilai berdasarkan kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penilaian kevalidan dilakukan setelah produk selesai dikembangkan yaitu pada saat validasi oleh validator. Penilaian kepraktisan dan keefektifan dilakukan pada saat implementasi.

Kevalidan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan diukur berdasarkan penilaian kevalidan RPP dan penilaian kevalidan LKS oleh dua dosen ahli sebagai validator. Analisis data hasil penilaian kevalidan RPP dan LKS dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Analisis Lembar Penilaian Kevalidan RPP

No	Aspek yang dinilai	Rata-Rata Tiap Aspek	Kualifikasi
1.	Identitas RPP	4,5	Sangat Baik
2.	Perumusan tujuan pembelajaran	4,5	Sangat Baik

No	Aspek yang dinilai	Rata-Rata Tiap Aspek	Kualifikasi
3.	Pemilihan materi ajar	4,17	Baik
4.	Pemilihan pendekatan dan metode pembelajaran	4,25	Sangat Baik
5.	Kegiatan pembelajaran	4,38	Sangat Baik
6.	Pemilihan sumber belajar	4,5	Sangat Baik
7.	Penilaian hasil belajar	4,5	Sangat Baik
Rata-Rata Keseluruhan		4,4	Sangat Baik

Tabel 6. Hasil Analisis Lembar Penilaian Kevalidan LKS

No	Aspek yang dinilai	Rata-Rata Tiap Aspek	Kualifikasi
A.	Kualitas isi materi LKS	4,42	Sangat Baik
B.	Kesesuaian dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik	4,3	Sangat Baik
C.	Kesesuaian dengan syarat didaktik	4,12	Baik
D.	Kesesuaian dengan syarat konstruksi	4,33	Sangat Baik
E.	Kesesuaian dengan syarat teknis	4,45	Sangat Baik
Rata-Rata Keseluruhan		4,33	Sangat Baik

Berdasarkan analisis terhadap hasil penilaian RPP diperoleh rata-rata skor 4,4 dari skor maksimal 5 dengan kualifikasi sangat baik. Hasil penilaian RPP menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip-prinsip penyusunan RPP yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses.

Berdasarkan analisis terhadap hasil penilaian LKS diperoleh rata-rata skor 4,33 dari skor maksimal 5 dengan kualifikasi sangat baik. Hasil penilaian LKS menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan telah sesuai dengan klasifikasi LKS yang baik menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis (1992: 42), yaitu memenuhi syarat didaktik, konstruksi, dan teknis. Selain itu, LKS juga memenuhi kualifikasi LKS yang baik menurut Hermawan (Endang Widjajanti, 2010: 5) yaitu memenuhi syarat kualitas isi materi LKS yang meliputi kebenaran, keluasan, dan kedalaman konsep.

Berdasarkan hasil analisis terhadap penilaian kevalidan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dapat diperoleh kesimpulan bahwa RPP dan LKS yang dikembangkan memenuhi kualifikasi valid. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran telah memenuhi validitas isi yaitu materi yang terdapat dalam perangkat pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan validitas konstruk yaitu semua komponen dalam perangkat pembelajaran saling terkait (Nieveen, 1999:127).

Kepraktisan perangkat pembelajaran diukur berdasarkan hasil angket respon siswa, angket respon guru, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Hasil analisis terhadap angket respon siswa, angket respon guru, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Analisis Angket Respon Siswa

No	Aspek	Rata-Rata Tiap Aspek	Kualifikasi
1.	Kemudahan	4,06	Baik
2.	Kemanfaatan	3,95	Baik
Rata-Rata Keseluruhan		4,00	Baik

Tabel 8. Hasil Analisis Angket Respon Guru

No	Aspek	Rata-Rata Tiap Aspek	Kualifikasi
1.	Kemudahan	4,56	Sangat Baik
2.	Kemanfaatan	4	Baik
Rata-Rata Keseluruhan		4,28	Sangat Baik

Tabel 9. Hasil Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan ke-	Persentase keterlaksanaan	Kualifikasi
1	88,24%	Baik
2	100%	Sangat Baik
3	94,12%	Sangat Baik
4	94,12%	Sangat Baik
5	100%	Sangat Baik
6	100%	Sangat Baik
7	88,24%	Baik
Rata-rata keseluruhan		94,96% Sangat Baik

Hasil analisis angket respon siswa menunjukkan bahwa rata-rata skor yang diperoleh 4 dari skor maksimal 5 dengan kualifikasi baik. Hasil analisis angket respon guru menunjukkan bahwa rata-rata skor yang diperoleh 4,28 dari skor maksimal 5 dengan kualifikasi sangat baik. Hasil analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa rata-rata keterlaksanaan pembelajaran keseluruhan 94,96% dengan kualifikasi sangat baik. Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa, angket respon guru, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang disusun praktis. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan menurut Nieveen (1999:127), yaitu perangkat pembelajaran mudah digunakan dan bermanfaat.

Keefektifan perangkat pembelajaran diukur berdasarkan ketercapaian tes hasil belajar siswa. Hasil analisis tes hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Hasil Analisis Tes Hasil Belajar

Nilai tertinggi	92
Nilai terendah	57
Banyak siswa yang tuntas	26
Banyak siswa yang tidak tuntas	6
Persentase ketuntasan belajar	81,25%

Persentase ketuntasan belajar diperoleh 81,25 % memenuhi kualifikasi sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memberikan apresiasi yang baik terhadap pembelajaran

menggunakan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, sehingga siswa mendapatkan nilai yang bagus dan banyak siswa yang tuntas. Berdasarkan ketuntasan belajar siswa tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik efektif digunakan dalam pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada materi bangun ruang sisi datar yang telah dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Saran

Perangkat pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar oleh siswa maupun guru dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi datar pada sekolah-sekolah yang memiliki karakteristik sama dengan sekolah yang menjadi tempat implementasi.

Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan dan materi lain dapat dilakukan dengan prosedur yang sama dengan prosedur yang digunakan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyadi Wijaya. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik, Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- CORD. (1999). *Teaching Mathematics Contextually*. Waco: CORD Communication, Inc.
- Endang Widjajanti. (2008). "Kualitas Lembar Kerja Siswa". Makalah pada Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dengan judul "Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK", Yogyakarta.

- Erman Suherman, dkk. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Hendro Darmodjo & Jenny R.E. Kaligis. (1992). *Pendidikan IPA 2*. Jakarta: Depdikbud.
- Lahadisi. (2014). Inkuiri: Sebuah Strategi Menuju Pembelajaran Bermakna. *Jurnal Al-Ta'dib*, 7 (2), 85-98.
- Martinis Yamin & Maisah. (2009). *Manajemen Pembelajaran Kelas; Strategi Meningkatkan Mutu Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada.
- Murdani. dkk. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Penalaran Geometri Spasial Siswa di SMP Negeri Arun Lhokseumawe. *Jurnal Peluang*, 1 (2), 22-32.
- Nana Sudjana. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nazarudin. (2007). *Manajemen Pembelajaran Implementasi Konsep, Karakteristik dan Metodologi Pendidikan Agama Islam di Sekolah Umum*. Yogyakarta: Teras.
- Nieveen, Ninke. et al. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 Mengenai Standar Proses.
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- S. Eko Putro Widyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Guru dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Suyono & Hariyanto. (2015). *Implementasi Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yousaf, Ashfeen & Khan, Tenzilla. (2014). Recognition of Cognitive Development Stages in Students with Reference to Pagetian Cognitive Stages. *International Journal of English and Education*, 3 (2), 410-422.