

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI KUBUS DAN BALOK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII SMP ISS JATIPURNO WONOGIRI

DEVELOPING TEACHING MATERIALS USING CONTEXTUAL APPROACH IN CUBE AND CUBOID MATERIAL TO IMPROVE STUDENT'S MATHEMATICAL CONNECTION AND PROBLEM SOLVING FOR GRADE VIII JUNIOR HIGH SCHOOL ISS JATIPURNO WONOGIRI

Oleh: Ani Kusniawati¹, Sugiyono², ^{1,2}Pendidikan Matematika FMIPA UNY
¹ani41231@gmail.com, ²sugiyono@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa LKS dengan menggunakan pendekatan kontekstual pada materi kubus dan balok serta mengetahui kualitas LKS ditinjau dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Pengembangan dilakukan berdasarkan model ADDIE. Instrumen yang digunakan berupa lembar penilaian LKS untuk ahli materi dan ahli media, angket respon siswa dan guru, serta tes kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah. LKS telah diujicobakan di SMP ISS Jatipurno, Wonogiri pada tanggal 11-23 Mei 2015. Berdasarkan hasil penilaian LKS oleh ahli materi dan ahli media, diperoleh rata-rata skor berturut-turut sebesar 4,2 dan 4,43 dengan kriteria "valid" dan "sangat valid". Berdasarkan hasil angket respon siswa dan guru, diperoleh rata-rata skor berturut-turut sebesar 3,64 dan 4,43 dengan kriteria "praktis" dan "sangat praktis". Hasil tes kemampuan koneksi matematis dan kemampuan pemecahan masalah menunjukkan persentase ketuntasan klasikal siswa berturut-turut sebesar 73,17% dan 70,43% dengan kriteria "efektif". Dengan demikian, LKS yang dihasilkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci: pendekatan kontekstual, kemampuan koneksi matematis, kemampuan pemecahan masalah, kubus, balok

Abstract

This study aimed to developing teaching material as student worksheets using contextual approach in cube and cuboid materials and describing the quality of student worksheets in terms of validity, practicality, and effectivity. The development of student worksheets referred to ADDIE model. The instruments used in this research were validation questionnaire for materials expert and media expert, questionnaire responses of student and teacher, and mathematical connection and problem solving test. Student worksheets as the product of this study had been implemented in ISS Junior High School Jatipurno, Wonogiri at May, 11 2015 until May, 23 2015. Based on the result of validation questionnaire by the materials expert obtained an average score 4,2 was "valid" criteria. Based on the result of validation questionnaire by the media expert obtained an average score 4,43 was "valid" criteria. Based on the result of the questionnaire responses of student obtained an average score 3,64 was "valid" criteria. Meanwhile, the result of the questionnaire responses of teacher obtained an average score 4,43 was "very practice" criteria. Analysis of the mathematical connection test showed that the classical completeness percentage was 73,17%, and analysis of the problem solving test showed that the classical completeness percentage was 70,43%, means that they were "effective" criteria. So that, this student worksheets were valid, practice, and effective.

Keywords: contextual approach, mathematical connection, problem solving, cube, cuboid

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang penting bagi kemajuan bangsa. Hal inilah yang menyebabkan seringnya matematika dijadikan indikator dalam menentukan maju tidaknya suatu pendidikan disuatu negara. Hal tersebut cukup menjadi alasan, sebab matematika selalu diajarkan di setiap jenjang pendidikan serta dipelajari hampir di dalam semua bidang ilmu pengetahuan. Mengingat peran matematika yang sangat penting bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Hal ini terlihat dengan pengaturan program pendidikan menurut standar-standar minimal dalam pendidikan di Indonesia. Standar-standar yang ditetapkan juga terus diubah sesuai dengan perkembangan kurikulum pendidikan.

Dalam kurikulum 2006 (KTSP) pembelajaran matematika di SMP bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pertanyaan matematika.
3. Memecahkan masalah meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Hal di atas, senada dengan standar proses matematika yang telah ditetapkan oleh NCTM (2000). Pada standar proses pembelajaran matematika disebutkan bahwa dalam belajar matematika siswa belajar mengenai pemecahan masalah, pemberian alasan dan pembuktian, komunikasi, koneksi/hubungan, serta penyajian informasi.

Kemampuan koneksi matematis adalah hal yang penting, sebab matematika merupakan ilmu yang terseruktur dan terorganisasi, antara

teorema satu dengan yang lainnya saling berhubungan sehingga membentuk pengetahuan yang lebih besar. Menurut James dan James (Erman Suherman: 2003), matematika adalah ilmu logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang terbagi dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Materi dalam matematika saling terkait satu sama lain dari unit satu ke unit lainnya, oleh karena itu kemampuan seseorang dalam mengkoneksikan antar unit matematika sangat diperlukan dalam memecahkan masalah matematika.

Selain kemampuan koneksi matematis, kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sama pentingnya, sebab dalam setiap proses pembelajaran maupun penyelesaian masalah, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta ketrampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada soal pemecahan masalah yang bersifat rutin maupun tidak rutin. Melalui kegiatan ini aspek-aspek kemampuan matematika penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, dan komunikasi dapat dikembangkan dengan baik. Pemecahan masalah bukan sekedar keterampilan untuk diajarkan dan digunakan dalam matematika, tetapi juga merupakan ketrampilan yang akan dibawa pada masalah-masalah siswa dan situasi-situasi pembuatan keputusan, dengan demikian kemampuan pemecahan masalah membantu seseorang secara baik dalam kehidupannya sehingga permasalahan yang kontekstual dapat membuat siswa terbiasa untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan hal-hal di atas maka kegiatan pembelajaran di kelas hendaknya tidak mengesampingkan aspek pemecahan masalah dan koneksi matematis. Namun berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP ISS Jatipurno, pembelajaran matematika justru banyak menggunakan penyampaian langsung. Artinya siswa masih kurang diberikan fasilitas untuk mengkonstruksikan pemahamannya atas konsep yang ia pelajari. Banyak siswa yang mampu menyajikan tingkat hafalan yang baik terhadap materi yang diterimanya tetapi pada kenyataannya mereka seringkali tidak memahami pengertian dan proses mendapatkannya.

Sebagian besar dari siswa tidak mampu menghubungkan apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan digunakan atau dimanfaatkan. Siswa memiliki kesulitan untuk secara mendalam fakta-fakta atau bagian-bagian lain dari matematika sebab materi yang selama ini diajarkan adalah sesuatu yang abstrak. Proses pembelajaran dan pengajaran matematika belum dikaitkan dengan situasi nyata yang ada disekitar siswa dengan kata lain tidak kontekstual. Selain itu kegiatan dan soal-soal untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa juga masih kurang. Hal demikian dapat menyebabkan terganggunya keefektifan dari pembelajaran matematika.

Agar pembelajaran matematika dapat efektif, maka seorang guru harus mensituasikan proses pembelajaran dikelas dengan tepat. Hal ini dapat dilakukan dengan memilih bahan ajar dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Dalam PP No 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pada pasal 20 diisyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran, yang dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan nasional (Permendiknas) Nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan guru pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Salah satu elemen dalam RPP adalah adanya sumber belajar berupa bahan ajar.

Salah satu bentuk bahan ajar adalah lembar kegiatan siswa (LKS). Lembar kegiatan siswa (LKS) berisi petunjuk-petunjuk untuk siswa dalam menyelesaikan masalah baik secara individu maupun berkelompok (Abdul Majid, 2008: 176). Menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis (1993 :40) LKS digunakan untuk mengembangkan ketrampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah, serta membangkitkan minat siswa terhadap apa yang dipelajarinya. Dengan menggunakan LKS siswa diharapkan akan tertarik untuk belajar dan lebih memahami materi yang dipelajarinya. Mengingat fungsi LKS tersebut, diharapkan guru bisa mengembangkan LKS yang bisa membuat siswa lebih tertarik terhadap pembelajaran khususnya matematika.

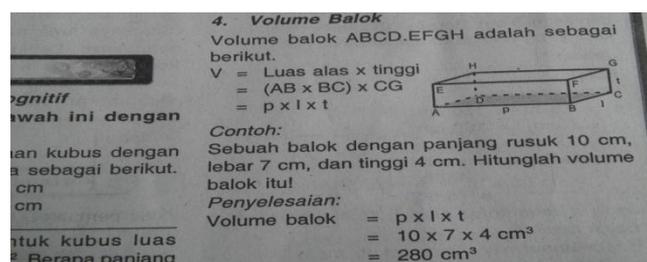
Dalam teori belajar Jean Piaget disebutkan bahwa pengalaman belajar menentukan seberapa besar pengetahuan yang dimiliki siswa. Oleh karena itu seorang guru

hendaknya mengembangkan bahan ajar yang dapat memfasilitasi pengalaman belajar, sehingga pemahaman siswa terhadap suatu materi atau konsep dapat terkonstruksi dengan baik. Konsep yang telah dipahami tersebut selanjutnya bisa digunakan sebagai dasar memahami konsep-konsep yang tingkatannya lebih kompleks sehingga siswa mampu mengkoneksikan konsep-konsep yang telah diketahui dengan konsep baru serta mampu menggunakannya memecahkan suatu masalah matematika. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah adalah pendekatan kontekstual.

Pendekatan kontekstual merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan konsep dengan konteksnya, sehingga siswa memperoleh sejumlah pengalaman belajar bermakna berupa pengetahuan dan ketrampilan. Pendekatan ini menghubungkan materi dengan pengalaman sehari-hari siswa, masyarakat, dan pekerjaan yang melibatkan aktivitas. Adapun prinsip-prinsip yang mendasari pendekatan kontekstual yaitu, konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, refleksi, pemodelan dan, penilaian autentik.

Pada kenyataannya, beberapa guru belum mengembangkan bahan ajar secara mandiri, misalnya saja lembar kegiatan siswa (LKS). Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika di SMP ISS Jatipurno, bahan ajar matematika yang digunakan di kelas adalah LKS yang dibeli dari penerbit. Selain itu, guru matematika juga belum mengembangkan bahan ajar sendiri dikarenakan kesibukan mereka dalam mengajar.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di SMP ISS Jatipurno pada semester genap tahun ajaran 2014/2015, LKS yang digunakan masih kurang mengembangkan kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah. Berikut cuplikan isi LKS yang digunakan:



Gambar 1. LKS yang digunakan dalam pembelajaran dikelas

Jika diamati, materi di atas disampaikan dengan sangat singkat, kalimat yang

digunakan tidak mengkonstruksi pemahaman siswa secara benar. Siswa belum dibiasakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan caranya sendiri dan tidak dibiasakan untuk mengkonstruksikan konsep-konsep dalam matematika. Sehingga sebagian besar siswa hanya hafal dengan materi matematika tetapi tidak bisa mengetahui keterkaitan atau hubungan antara konsep dan kurang mampu dalam mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, LKS yang digunakan juga kurang memberikan permasalahan kontekstual dalam penyajian materi dan sedikit memuat soal-soal koneksi dan pemecahan masalah matematis.

Salah satu materi matematika yang diajarkan di tingkat SMP adalah materi tentang kubus dan balok. Materi ini sangat berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, yaitu tentang bentuk-bentuk seperti rumah, gedung, dan sebagainya, sehingga jika pembelajaran dilakukan dengan tingkat kebermaknaan yang rendah akan mengakibatkan siswa mudah lupa dengan konsep yang telah dipelajari. Menurut Ahmad Fauzan (2014) banyak siswa yang tahu tentang rumus akan tetapi banyak pula yang tidak bisa menggunakan rumus tersebut ketika dibutuhkan.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika SMP ISS Jatipurno Wonogiri, diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan materi kubus dan balok. Selain itu siswa juga masih kesulitan dalam menyelesaikan soal atau masalah kubus dan balok serta menghubungkan konsep-konsep kubus dan balok dengan permasalahan kehidupan sehari-hari. Padahal materi ini sangatlah penting, sebab merupakan materi prasyarat untuk materi berikutnya yaitu prisma dan limas.

Selain itu, keaktifan siswa didalam pembelajaran matematika juga masih kurang. Pembelajaran yang dilakukan hendaknya menciptakan suasana yang membuat siswa aktif untuk berani menemukan proses penyelesaian dari beberapa permasalahan.

Berdasarkan uraian tersebut dipandang perlu dikembangkannya bahan berupa LKS dengan pendekatan kontekstual pada materi kubus dan balok untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP ISS Jatipurno, Wonogiri.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

Waktu dan Tempat Penelitian

LKS yang dihasilkan di uji cobakan pada

11-23 Mei 2015 di SMP ISS Jatipurno, Wonogiri.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP ISS Jatipurno, Wonogiri sebanyak 41 siswa.

Prosedur

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Model R & D yaitu dengan model ADDIE karena langkah yang digunakan lebih sistematis dan jelas. Adapun tahapan yang harus ditempuh dalam model pengembangan ADDIE (Endang Mulyatiningsih, 2012: 183) terdiri dari lima tahap yaitu: *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Informasi atau data dalam penelitian ini diperoleh dengan mengisi angket. Instrumen untuk mengumpulkan data meliputi: (1) lembar penilaian LKS yang meliputi penilaian oleh ahli materi, ahli media, (2) angket respon siswa dan guru, serta (4) tes hasil belajar yang terdiri dari tes kemampuan koneksi matematis dan tes kemampuan pemecahan masalah. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian LKS oleh ahli materi dan ahli media, hasil penilaian angket respon siswa dan guru, serta hasil tes kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah siswa. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari masukan, tanggapan, kritik, saran, dan perbaikan dari validator, guru, dan siswa.

Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Angket Penilaian Ahli

Penilaian ahli menggunakan skala likert 1-5 disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Skala Penilaian Ahli

Skala Penilaian	Kriteria
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup baik
2	Kurang baik
1	Sangat kurang baik

Kemudian hasil angket validasi dianalisis dengan beberapa langkah sebagai berikut.

- a. Menghitung rata-rata perolehan skor masing-masing aspek yang meliputi kesesuaian dengan pendekatan kontekstual, proses pembelajaran, kualitas isi materi LKS, kesesuaian dengan syarat didaktik, kesesuaian dengan syarat konstruksi, dan kesesuaian dengan syarat teknis dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan

\bar{X} : rata-rata perolehan skor

n : banyak butir pernyataan

x_i : skor pada butir pernyataan ke- i

- b. Mendeskripsikan rata-rata skor tiap aspek yang diperoleh menjadi data kualitatif menurut kriteria penilaian S. Eko Putro Widoyoko (2009:238) seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Rentang Skor

Rentang Skor	Kriteria
$\bar{x} > Mi + 1,8 Sbi$	Sangat baik
$Mi + 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 Sbi$	Baik
$Mi - 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 Sbi$	Cukup
$Mi - 1,8 Sbi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 Sbi$	Kurang baik
$\bar{x} \leq Mi - 1,8 Sbi$	Sangat kurang baik

Keterangan:

Mi = rerata ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

Sbi = simpangan baku = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

Skor minimal ideal = skor tertinggi (5)

Skor minimal ideal = skor terendah (1)

Merujuk pada tabel 2, hasil penilaian LKS oleh ahli dapat dikategorikan menurut tabel 3.

Tabel 3. Rentang Skor Penilaian LKS

Rentang Skor	Kriteria
$\bar{x} > 4,2$	Sangat valid
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Valid
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup valid
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang valid
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat kurang valid

2. Analisis Data Hasil Angket Respon

Angket atau kuisioner respon siswa dan guru bertujuan untuk mengetahui tanggapan mereka sekaligus sebagai dasar untuk mengetahui kepraktisan LKS yang telah dikembangkan. Angket ini terdiri atas lima pilihan jawaban dengan kategori penilaian pada tabel 4.

Tabel 4. Skala Penilaian Angket Respon

Kategori	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat setuju (SS)	1	5
Setuju (S)	2	4
Kurang setuju (KS)	3	3
Tidak setuju (TS)	4	2
Sangat tidak setuju (STS)	5	1

Adapun langkah-langkah untuk mendapatkan hasil analisis angket respon siswa dan guru adalah sebagai berikut.

- a. Menghitung rata-rata perolehan skor dengan rumus sebagai berikut.
- b. Mengkonversi skor rerata instrumen menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 menurut S Eko Putro Widyoko (2009) pada tabel 2. Merujuk pada tabel 2, maka hasil angket respon oleh siswa dan guru dapat dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 5. Rentang Skor Angket Respon Siswa dan Guru

Rentang Skor	Kriteria
$\bar{x} > 4,2$	Sangat praktis
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Praktis
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup praktis
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang praktis
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat kurang praktis

3. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Data hasil belajar diperoleh dari tes kemampuan koneksi matematis dan tes pemecahan masalah. Instrumen tes kemampuan koneksi matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa berbentuk uraian yang masing-masing terdiri dari 4 soal dengan bobot penilaian disesuaikan dengan tingkat kesukaran item soal. Penilaian hasil tes didasarkan pada rubrik penilaian yang telah ditentukan. Pada penelitian ini rubrik yang digunakan sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematis dan kemampuan pemecahan masalah.

Pengolahan skor hasil tes kemampuan koneksi matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan pada Penilaian Acuan Patokan (PAP) yaitu, nilai telah ditentukan sebagai acuan tercapainya ketuntasan (Anas Sudijono, 2007: 312). Ketuntasan pada penelitian ini didasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 70 untuk mata pelajaran matematika. Berikut langkah penentuan keefektifan LKS berdasarkan tes kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah. Berikut langkah penentuan keefektifan LKS berdasarkan tes kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah.

- Menghitung skor yang didapat oleh setiap siswa.
- Menentukan nilai yang dicapai setiap siswa dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

- Menghitung banyaknya siswa yang lulus KKM atau mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 70.
- Menghitung persentase ketuntasan klasikal dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$p = \frac{L}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

p = persentase ketuntasan klasikal

L = banyaknya siswa yang lulus KKM

n = banyaknya siswa

- Persentase ketuntasan kemudian dapat dikategorikan menurut kriteria penilaian oleh S. Eko Putro Widoyoko (2009: 242) pada tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Ketuntasan Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis dan Pemecahan Masalah

Persentase Ketuntasan	Kriteria
$p > 80$	Sangat baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup
$20 < p \leq 40$	Kurang baik
$p \leq 20$	Sangat kurang baik

Keterangan:

p = persentase ketuntasan klasikal

LKS dinyatakan efektif apabila persentase ketuntasan siswa berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah memenuhi kriteria minimal baik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa LKS dengan pendekatan kontekstual pada materi kubus dan balok untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP ISS Jatipurno, Wonogiri. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tahap-tahap tersebut diuraikan sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dalam penelitian ini meliputi analisis kebutuhan bahan ajar, analisis kurikulum, dan analisis situasi.

a. Analisis Kebutuhan Bahan Ajar

Dalam menentukan analisis kebutuhan bahan ajar, dilakukan penelitian awal di SMP ISS Jatipurno. Penelitian awal ini dilakukan dengan menggunakan metode observasi dan wawancara kepada guru matematika kelas VIII di SMP ISS Jatipurno.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP ISS Jatipurno, diketahui bahwa bahan ajar seperti buku paket matematika tersedia di sekolah, tetapi guru jarang menggunakannya. Sebagian guru lebih banyak yang menggunakan LKS matematika cetakan penerbit tertentu dalam pembelajaran di kelas. LKS tersebut terdiri dari ringkasan materi, beberapa contoh soal, dan latihan. Namun, dalam kegiatan pembelajaran matematika dikelas sebagian besar siswa kelas VIII kurang aktif. Hal itu terlihat dalam aktivitas mereka saat belajar di kelas, terdapat beberapa siswa yang ramai dikelas dan tidak memperhatikan saat guru menjelaskan didepan kelas. Hal ini mengindikasikan bahwa bahan ajar yang digunakan kurang dapat memfasilitasi siswa untuk terus aktif dalam mengikuti pembelajaran dikelas.

Selain itu, masih banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM. Siswa belum terbiasa mengerjakan soal, terutama soal cerita dengan langkah-langkah pemecahan masalah. Sebagian besar siswa enggan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari sebuah masalah. Bahkan beberapa diantara mereka masih bingung rumus manakah yang harus digunakan ketika dihadapkan pada suatu masalah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis masih kurang terfasilitasi dengan bahan ajar sudah yang ada.

Dari beberapa permasalahan di atas, salah satu produk yang dirasa mampu untuk mengatasi permasalahan yang ada adalah LKS yang akan dikembangkan dengan pendekatan kontekstual. LKS ini dapat meminimalisir peran guru dalam pembelajaran sehingga diharapkan dengan LKS ini siswa akan lebih aktif. Melalui LKS yang dikembangkan ini, pembelajaran dilakukan dalam kegiatan diskusi dengan mengerjakan soal-soal yang menuntun siswa ke dalam penemuan suatu konsep tertentu dan menghubungkannya dengan konsep-konsep yang telah dimilikinya. Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam mengembangkan LKS ini adalah pendekatan kontekstual. LKS matematika dengan pendekatan kontekstual diharapkan mampu memfasilitasi siswa dalam memperkaya pengalaman, membangun pengetahuan siswa, membimbing siswa untuk dapat menemukan dan memahami konsep materi yang dipelajari, memecahkan masalah yang berhubungan dengan materi serta mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan menetapkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) pada kurikulum 2006 (KTSP). Setelah itu, ditentukan indikator pencapaian kompetensi disesuaikan dengan cakupan materi yang disajikan dalam penelitian pengembangan ini.

c. Analisis Situasi

Analisis situasi dilakukan melalui observasi di SMP ISS Jatipurno, Wonogiri. Dari observasi tersebut dipeoleh informasi bahwa metode yang sering digunakan guru sekarang ini adalah metode ekspositori, yaitu guru menjelaskan, memberi contoh, kemudian memberi latihan soal kepada siswa. Siswa hanya berperan sebagai penerima dan kurang dilibatkan dalam pembelajaran. Selain itu, siswa terbiasa menyelesaikan soal matematika yang bersifat teoritis yang sebatas memasukkan rumus.

Padahal penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari sangat banyak. Hal ini menyebabkan kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah siswa masih kurang. Untuk itu perlu strategi pembelajaran yang tepat, salah satunya dengan menggunakan LKS dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan. Dengan LKS ini, siswa diberikan kesempatan untuk membangun pengetahuan yang telah dimilikinya dalam kegiatan diskusi untuk koneksi matematis dan pemecahan masalah maupun latihan soal-soal yang disediakan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan penyusunan peta kebutuhan LKS, penyusunan desain LKS, penyusunan kerangka/sistematika LKS, pengumpulan referensi, penyusunan instrumen, dan validasi instrumen.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

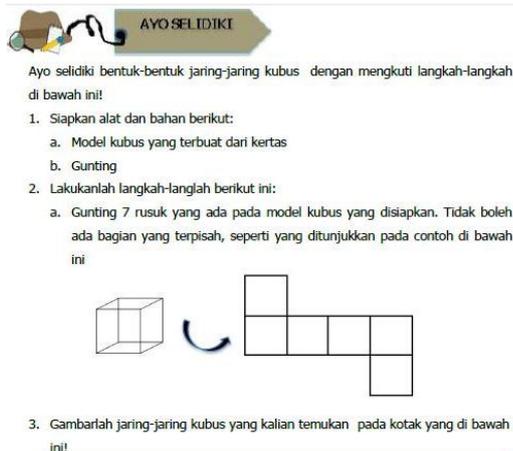
Pengembangan LKS dilakukan berdasarkan rancangan pada tahap sebelumnya. Berikut merupakan penjelasan dari hasil yang diperoleh pada tahap pengembangan.

a. Penulisan LKS

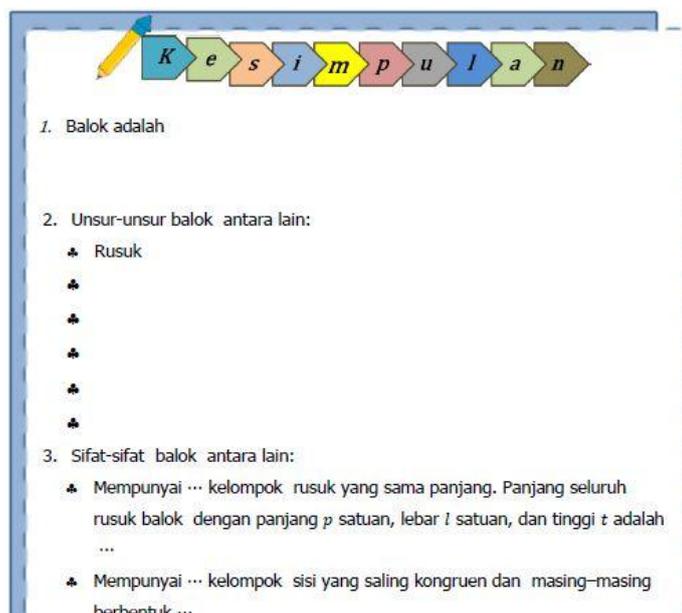
Penyusunan LKS menggunakan *software Microsoft Office Word 2010, Microsoft Office Excel 2010 dan Corel Draw X5*. Berikut merupakan contoh tampilan LKS yang dikembangkan.



Gambar 1. Tampilan Sampul LKS



Gambar 2. Tampilan Kegiatan



Gambar 3. Tampilan Kesimpulan

b. Penyusunan kunci jawaban untuk LKS pegangan guru

LKS yang disusun kemudian dilengkapi dengan kunci jawaban sebagai LKS pegangan guru.

c. Validasi LKS

Setelah LKS diperbaiki sesuai saran dosen pembimbing. LKS divalidasi oleh 2 dosen ahli dari jurusan pendidikan matematika UNY sebagai ahli materi dan ahli media. Validasi dilakukan dengan memberikan angket penilaian yang telah divalidasikan terlebih dahulu oleh dosen ahli instrumen. Berikut merupakan hasil dari penilaian LKS dari hasil validasi.

Tabel 7. Hasil Analisis Penilaian LKS oleh Ahli Materi dan Ahli Media

Aspek yang Dinilai	Jumlah Butir	Rata-rata tiap Aspek	Kriteria
Ahli Materi			
Kesesuaian LKS dengan Pendekatan Kontekstual	7	4	Valid
Proses Pembelajaran	3	4	Valid
Kualitas Isi Materi dengan SK dan KD	10	4,45	Sangat Valid
Ahli Materi			
Aspek yang Dinilai	Jumlah Butir	Rata-rata tiap Aspek	Kriteria
Kesesuaian LKS dengan Syarat Didaktis	4	4	Valid
Rata-rata penilaian Ahli Materi		4,2	Valid
Ahli Media			
Kesesuaian LKS dengan Syarat Konstruksi	9	4,44	Sangat valid
Kesesuaian LKS dengan Syarat Teknis	14	4,42	Sangat valid
Rata-rata penilaian Ahli Media		4,43	Sangat valid

Berdasarkan hasil analisis data dari ahli materi dan , maka LKS dinyatakan valid oleh ahli materi. Sedangkan berdasarkan hasil analisis data dari ahli media, maka LKS dinyatakan sangat valid oleh ahli media. Hal ini berarti LKS matematika pada materi kubus dan balok dengan pendekatan kontekstual telah didasarkan pada landasan teori yang kuat, sehingga LKS yang dikembangkan layak untuk digunakan.

d. Revisi LKS

Revisi LKS dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari validator pada saat validasi LKS.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan yaitu uji coba LKS, melakukan tes kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah, serta penyebaran angket respon.

a. Uji Coba LKS

LKS yang telah divalidasi dan direvisi kemudian diujicobakan. Uji coba LKS dilaksanakan di SMP ISS Jatipurno, Wonogiri kelas VIII A oleh 41 siswa pada tanggal 11 Mei – 23 Mei 2015. Berikut waktu pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKS yang telah dikembangkan.

Tabel 8. Waktu Pelaksanaan Uji Coba LKS

No.	Waktu Penelitian	Materi	Alokasi Waktu
1.	Senin, 11 Mei 2015	Unsur-unsur dan Sifat-sifat Balok	2 × 40 menit
2.	Rabu, 13 Mei 2015	Unsur-unsur dan Sifat-sifat Kubus Jaring-jaring Balok dan Kubus	2 × 40 menit
3.	Sabtu, 16 Mei 2015	Luas Permukaan Balok dan Kubus	2 × 40 menit
4.	Senin, 18 Mei 2015	Volume Balok dan Kubus, Pengisian Angket Respon Siswa dan Guru	2 × 40 menit
5.	Rabu, 20 Mei 2015	Tes Koneksi Matematis	2 × 40 menit
6.	Sabtu, 23 Mei 2015	Tes Pemecahan Masalah Matematis	2 × 40 menit

b. Angket Respon

Penyebaran angket respon dilakukan setelah penggunaan LKS selesai dilakukan. Berikut hasil analisis angket respon guru dan peserta didik.

Tabel 9. Hasil Analisis Angket Respon Siswa

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-Rata	Kriteria
1.	Kemudahan	3,43	Praktis
2.	Keterbantuan	3,78	Praktis
Rata-Rata Keseluruhan		3,64	Praktis

Tabel 10. Hasil Analisis Angket Respon Guru

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-Rata	Kriteria
1.	Kemudahan	3,67	Praktis
2.	Keterbantuan	4,78	Praktis
Rata-Rata Keseluruhan		4,33	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil analisis data dari kedua angket respon tersebut, maka LKS dengan pendekatan kontekstual pada materi kubus dan balok dinyatakan

praktis sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

c. Tes Hasil Belajar

1) Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Tes kemampuan koneksi matematis dilakukan pada pertemuan kelima, yaitu pada tanggal 20 Mei 2015. Tes tersebut diikuti oleh 41 siswa dari kelas VIII A SMP ISS Jatipurno, Wonogiri. Berikut hasil analisis dari tes kemampuan koneksi matematis siswa.

Tabel 11. Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Keterangan Ketuntasan	Banyaknya	KKM = 70
Siswa yang tuntas	30	
Siswa yang tidak tuntas	11	
Persentase ketuntasan belajar	73,17%	
Kriteria	Baik	

2) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan pada pertemuan kelima, yaitu pada tanggal 23 Mei 2015. Tes tersebut diikuti oleh 41 siswa dari kelas VIII A SMP ISS Jatipurno, Wonogiri. Berikut hasil analisis dari tes kemampuan pemecahan masalah siswa.

Tabel 12. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Keterangan Ketuntasan	Banyaknya	KKM = 70
Siswa yang tuntas	29	
Siswa yang tidak tuntas	10	
Persentase ketuntasan belajar	70,43%	
Kriteria	Baik	

Berdasarkan hasil analisis data dari tes kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah tersebut, maka LKS dengan pendekatan kontekstual pada materi kubus dan balok untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP ISS Jatipurno, Wonogiri dinyatakan efektif karena memenuhi kriteria minimal baik sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi ini dilakukan dengan menganalisis kesalahan yang terjadi selama proses penelitian sebagai acuan untuk perbaikan. Perbaikan pada tahap ini didasarkan pada masukan serta komentar siswa dan guru baik yang tercantum dalam

angket respon maupun yang disampaikan pada akhir proses pembelajaran.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah diuraikan, pengembangan LKS yang dilakukan dengan langkah – langkah model ADDIE yaitu *Analisis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi) menghasilkan bahan ajar berupa LKS dengan pendekatan kontekstual pada materi kubus dan balok untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah siswa SMP ISS Jatipurno, Wonogiri yang memenuhi kualitas valid, praktis, dan efektif.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan bahan ajar berupa LKS dengan pendekatan kontekstual pada materi kubus dan balok untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP ISS Jatipurno, Wonogiri. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Pada tahap analisis, dilakukan analisis kebutuhan bahan ajar, analisis kurikulum, dan analisis situasi. Pada tahap perancangan, dilakukan penyusunan peta kebutuhan LKS, penyusunan kerangka LKS, pengumpulan referensi, dan penyusunan instrumen penelitian. Pada tahap pengembangan, dilakukan penyusunan LKS yang kemudian divalidasi oleh satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media. Dari hasil validasi tersebut dilakukan revisi sehingga diperoleh LKS yang siap untuk diimplementasikan. Pada tahap implementasi, dilakukan uji coba LKS di SMP ISS Jatipurno, Wonogiri oleh 41 siswa kelas VIII A mulai tanggal 11 Mei 2015 sampai 23 Mei 2015. Pada tahap evaluasi, dilakukan revisi II

LKS berdasarkan masukan dari siswa dan guru setelah proses implementasi dilakukan.

2. Hasil penilaian LKS oleh ahli materi, dari skor maksimal 5,00 diperoleh rata-rata skor 4,2 dan memenuhi kriteria valid. Sedangkan hasil penilaian LKS oleh ahli media, dari skor maksimal 5,00 diperoleh rata-rata skor 4,43 dan memenuhi kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil analisis data dari penilaian LKS tersebut, maka LKS yang dihasilkan dinyatakan valid. Hasil dari angket respon siswa, dari skor maksimal 5,00 diperoleh rata-rata skor 3,64 dan memenuhi kriteria praktis, sedangkan skor rata-rata angket respon guru adalah 4,43 yang memenuhi kriteria sangat praktis . Berdasarkan hasil analisis data dari kedua angket respon tersebut, maka LKS yang dihasilkan dinyatakan praktis. Hasil tes kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah menunjukkan bahwa presentase ketuntasan klasikal masing-masing sebesar 73,17% dan 70,43% sehingga LKS yang dihasilkan dinyatakan efektif .

Saran

Berikut adalah saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

1. Lembar kegiatan siswa pada materi kubus dan balok dengan pendekatan kontekstual yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan di sekolah yang memiliki karakteristik yang sama dengan sekolah yang menjadi tempat dilakukannya implementasi LKS.
2. Pengembangan LKS pada materi yang lain dengan pendekatan kontekstual dapat dilakukan sesuai dengan prosedur pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Fauzan. 2014. *Analyzing Mathematical Literacy Of Junior High School Students In West Sumatra*. Di akses melalui <http://eprints.uny.ac.id/11554/1/ME-25%20Ahmad%20Fauzan.pdf>
- Anas Sudijono. (2007). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Depdiknas. (2005). *Standar Nasional Pendidikan*, Jakarta: Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005.

- Depdiknas.(2006). *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Pertama Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengan Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. (2007). Standar Proses, Jakarta: Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 2007.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Erman Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.
- Endang Mulyatiningsih. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis. (1992). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Principles and Standards for School Mathematics, V. a: National Council of Teacher of Mathematics, 2000 dari <http://www.nctm.org/standards/default.aspx?id=58>. Diakses pada tanggal 24 November 2014.