

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PENDEKATAN
OPEN ENDED UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DAN
BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII
SMP BERASTAGI T.A. 2014/2015**

Arianti Evalida Br Karo¹, Hasratuddin²

¹FMIPA Unimed Medan

Email: ymongming@gmail.com

²Dosen Matematika FMIPA Unimed Medan

Email: siregarhasratuddin@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to: (1) develop student worksheets based open ended approach to improve mathematical problem solving skills and creative thinking of students; (2) determine the effectiveness of student worksheets were developed based on open-ended approach to improve mathematical problem solving and creative thinking of students; and (2) determine students' response to student worksheet that was developed based on open-ended approach. Population in this research is class VIII SMP Negeri 3 Berastagi. This research is the development by using 4-D model of S. Thiagarajan which was limited to the define, design and the development phase without the disseminate phase. Techniques of data collection in this research by using validation sheet of RPP (Lesson Plan), LKS (Student Worksheet), test and student questionnaire responses. The results showed that: (1) Produced student worksheets based open ended approach that category is valid with a percentage of 78.38%. (2) The effectiveness of student worksheet that was developed based on open-ended inferred based approaches that: (a) the classical completeness of 87,5%, and (b) achievement of specific learning objectives (TPK): complete. 3) The response of students to the student worksheets were developed based on open-ended approach is positive.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mengembangkan lembar kerja siswa berbasis pendekatan *open ended* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan berpikir kreatif siswa; (2) mengetahui keefektifan lembar kerja siswa yang dikembangkan berbasis pendekatan *open ended* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan berpikir kreatif siswa; dan (2) mengetahui respon siswa terhadap lembar kerja siswa yang dikembangkan berbasis pendekatan *open ended*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Berastagi. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4-D S. Thiagarajan yang hanya sebatas tahap pendefinisian, tahap perancangan dan tahap pengembangan tanpa tahap penyebaran. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar validasi RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), LKS (Lembar Kerja Siswa), Tes dan angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Dihasilkan lembar kerja siswa berbasis pendekatan *open ended* dengan kategori cukup valid dengan presentase 78,38%. (2) Keefektifan lembar kerja siswa yang dikembangkan berbasis pendekatan *open ended* disimpulkan berdasarkan bahwa: (a) ketuntasan klasikal sebesar 87,5%, dan (b) ketercapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK): tuntas. 3) Respon siswa terhadap lembar kerja siswa yang dikembangkan berbasis pendekatan *open ended* adalah positif.

Kata Kunci: lembar kerja siswa, pendekatan *open ended*, pemecahan masalah, berpikir kreatif

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan. Meskipun banyak orang yang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit, namun, semua orang harus mempelajarinya karena matematika merupakan sarana untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Cockroft (dalam Abdurrahman, 2009:253) mengemukakan bahwa: “matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang”.

Pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Berdasarkan tujuan dari pentingnya mempelajari matematika maka proses pembelajaran matematika menjadi perhatian penting oleh para pendidik. Kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif dalam matematika merupakan bagian yang sangat penting.

Fakta di lapangan menunjukkan banyak siswa yang belum mencapai kompetensi dasar yang ditetapkan. Hal ini dapat dibuktikan dengan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika serta kemampuan siswa dalam memecahkan soal yang cenderung hanya menggunakan cara tunggal. Fakta tersebut menunjukkan proses pembelajaran yang belum optimal. Salah satu faktor penyebab hal tersebut adalah kurangnya sarana dan prasarana yang mendukung pembelajaran.

Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan guru matematika untuk membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah matematika. LKS juga merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan secara bersamaan dengan sumber belajar yang

lain. LKS yang baik dalam pembelajaran tersebut akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah. Guru sebagai fasilitator bertugas memantau kerja siswa selama proses pengerjaan LKS tersebut.

Kemampuan memecahkan masalah menjadi tujuan utama dari belajar matematika. Pemecahan masalah adalah aplikasi dari konsep dan keterampilan. Dalam pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa konsep dan keterampilan dalam suatu situasi baru. Pemecahan masalah matematik merupakan salah satu dari lima standar proses dalam NCTM, selain komunikasi, penalaran dan bukti, koneksi, dan representasi matematik. Pemecahan masalah merupakan tipe belajar yang paling kompleks (Gagne dalam Kadir, 2009:428) dan merupakan fokus sentral dari kurikulum matematika (NCTM dalam Kadir, 2009:428). Pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematik dapat membekali siswa berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Namun pada kenyataannya pembelajaran matematika yang dilakukan belum mengupayakan kemampuan tersebut.

Selain masalah di atas, kreativitas menjadi topik yang sering terabaikan dalam pengajaran matematika. Pada umumnya orang beranggapan bahwa kreativitas tidak memiliki kaitan dengan matematika. Pembahasan mengenai kreativitas dalam matematika lebih ditekankan pada prosesnya, yakni proses berpikir kreatif. Pada dasarnya pembelajaran matematika perlu dirancang sedemikian sehingga berpotensi mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pengembangan kemampuan berpikir kreatif dilakukan seiring dengan pengembangan cara mengevaluasi.

Pentingnya kreativitas dalam matematika dikemukakan oleh Bishop (dalam Mahmudi,2010:3) yang menyatakan bahwa seseorang memerlukan dua keterampilan berpikir matematis, yaitu berpikir kreatif yang sering diidentikkan dengan intuisi dan kemampuan berpikir analitik yang diidentikkan dengan kemampuan berpikir logis. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif

dapat membantu siswa lain yang mengalami masalah dalam pembelajaran.

Salah satu alternatif dalam proses perbaikan kemampuan pemecahan masalah matematika dan berpikir kreatif siswa dapat dengan mengembangkan sarana pembelajaran, berupa Lembar Kerja Siswa (LKS). Sebagai sarana pembelajaran cetak yang menarik untuk dipakai, hendaknya dalam penyusunan LKS pada materi yang disampaikan dipadukan dengan pendekatan pembelajaran agar pembelajaran lebih bermakna. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dilakukan adalah *Open Ended*. Pendekatan *Open Ended* merupakan pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah matematika.

Pendekatan *Open Ended* memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman menemukan, mengenali, memecahkan masalah dengan beberapa teknik sehingga cara berpikir siswa terlatih dengan baik. Pendekatan *Open Ended* mendorong siswa mengembangkan ide-ide kreatif dan pola pikir matematis dengan memanfaatkan konsep matematika, sehingga diharapkan siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika dan berpikir kreatif.

Menurut Suherman (dalam Lambertus,2013:75), tujuan pendekatan *Open Ended* bukan untuk mendapat jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Inti dari pendekatan *Open Ended* mengembangkan secara maksimal kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mengundang mereka untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi. Guru mengemas pembelajaran untuk mengembangkan materi pembelajaran lebih lanjut yang telah dikenal siswa. Dengan demikian siswa akan termotivasi untuk menyelesaikan masalah sendiri.

Menurut Maqsudah (dalam Martunis,2010:5), bentuk pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan siswa yang dilakukan secara kelompok serta kelompok dilengkapi dengan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS berbasis *open ended* dalam pembelajaran matematika akan memberikan

kesempatan pada siswa untuk memperoleh pengetahuan/ pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa cara. LKS berbasis *open ended* dapat juga memberi ide bagi siswa untuk mengembangkan masalah baru yaitu dengan cara merubah kondisi masalah sebelumnya.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan studi tentang: "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Berastagi.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana mengembangkan lembar kerja siswa berbasis pendekatan *open ended* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa? (2) Bagaimana keefektifan lembar kerja siswa yang dikembangkan dengan pendekatan *open ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan berpikir kreatif siswa? (3) Bagaimana respon siswa terhadap lembar kerja siswa yang dikembangkan berbasis pendekatan *open ended*?

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah: (1) mengembangkan lembar kerja siswa berbasis pendekatan *open ended* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa. (2) mengetahui keefektifan lembar kerja siswa yang berbasis pendekatan *open ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan berpikir kreatif siswa Kelas VIII SMP Berastagi. (3) mengetahui respon siswa terhadap lembar kerja siswa yang dikembangkan berbasis pendekatan *open ended*.

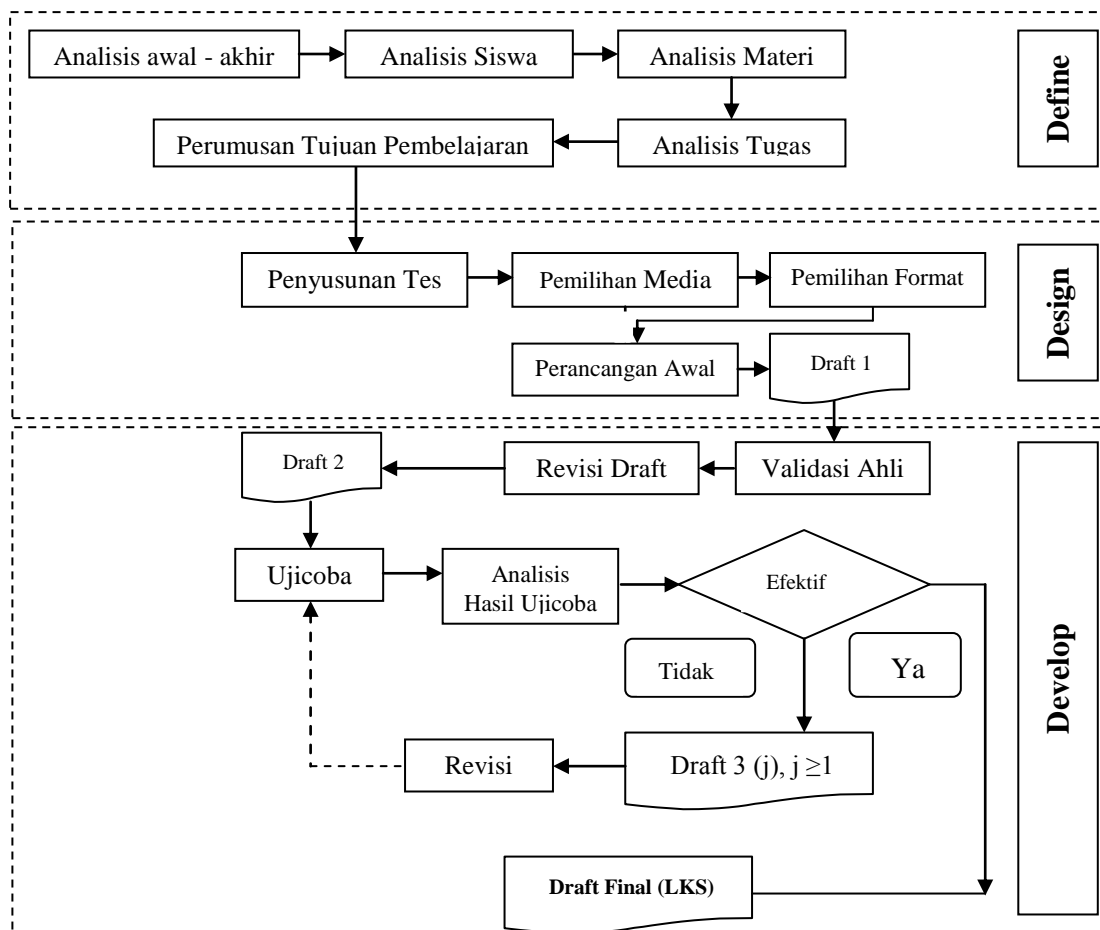
METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan lembar kerja siswa dengan model *4-D (Four D)* yang dikemukakan S. Thiagarajan dan Semmel.

Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan lembar kerja siswa dimodifikasi hanya terdiri dari tiga tahap, yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*development*), tanpa tahap penyebaran (*disseminate*) (Trianto 2009:56).

Modifikasi pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D dalam penelitian ini

disajikan seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Modifikasi Model Pengembangan 4-D

(1) Tahap pendefinisian (*define*) meliputi 5 langkah, yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran. (a) Analisis awal-akhir dilakukan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran materi kubus dan balok sehingga dibutuhkan pengembangan lembar kerja siswa, (b) Analisis siswa dilakukan untuk menelaah karakteristik siswa. Lembar kerja siswa yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan teori Piaget dan lembar kerja yang dikembangkan akan diujicobakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Berastagi dengan rata-rata usia 13-14 tahun sesuai dengan rancangan dan pengembangan materi

pelajaran yang telah ditetapkan pada analisis awal-akhir, (c) Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis topik-topik yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis kurikulum, (d) Analisis tugas merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran sesuai dengan materi kubus dan balok, (e) perumusan tujuan pembelajaran merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar. Perincian tersebut merupakan acuan dalam menyusun perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu lembar kerja siswa berbasis pendekatan *open ended*, (2) Tahap perancangan (*design*) bertujuan untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran

untuk merancang lembar kerja siswa berbasis pendekatan *open ended*. Penyusunan tes merupakan tahap awal dalam pembuatan tes. Sebelum membuat lembar tes, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi tes yang akan digunakan. Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang sesuai guna menyampaikan materi pelajaran. Format lembar kerja siswa yang dikembangkan berbasis pendekatan *open ended* dan sesuai standar dalam penyusunan lembar kerja siswa. Perancangan awal berupa perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan tes pemecahan masalah dan berpikir kreatif. (3) Tahap pengembangan (*develop*) bertujuan untuk menghasilkan draft LKS yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari hasil uji coba. RPP, LKS dan tes yang telah didesain disebut Draf-1. Perangkat pembelajaran yang telah didesain divalidasi oleh para ahli. Berdasarkan saran dan perbaikan oleh para ahli, peneliti memperbaiki perangkat pembelajaran sehingga menghasilkan Draf-2. Tahap yang selanjutnya, dilakukan ujicoba lapangan. Ujicoba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung terhadap LKS yang telah disusun dalam rangka revisi *Draf-2*. LKS akan diujicobakan di kelas VIII SMP Negeri 3 Berastagi T.A. 2014/2015, yaitu kelas VIII-2 yang berjumlah 38 siswa. Hasil ujicoba ini akan digunakan untuk merevisi *Draf-2* sehingga perangkat pembelajaran benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna (menghasilkan *Draf-3*). Lalu ujicoba dilakukan kembali pada kelas VIII-1 untuk melihat apakah indikator keefektifan lembar kerja siswa telah terpenuhi pada *Draft-2*. Uji coba akan berhenti jika indikator keefektifan lembar kerja siswa terpenuhi sehingga menghasilkan **Draft Final**.

HASIL PENELITIAN

Untuk memperoleh lembar kerja siswa yang memenuhi kriteria keefektifan, peneliti mengikuti prosedur pengembangan dan menganalisis data hasil penelitian. Untuk memenuhi tujuan tersebut terlebih dahulu dilakukan pengembangan LKS dengan model 4-D yang telah dimodifikasi.

Tahap pendefinisian diawali dengan kegiatan analisis awal-akhir yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah mendasar yang dibutuhkan dalam pengembangan lembar kerja siswa. Setelah dilakukan observasi langsung ke SMP Negeri 3 Berastagi, peneliti memperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika selama ini berpusat pada guru, sarana pembelajaran yang kurang efektif dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang rendah.

Siswa kesulitan dalam proses pembelajaran akibat dari guru jarang mempersiapkan perangkat pembelajaran yang baik berupa lembar kerja siswa. Lembar kerja siswa yang digunakan umumnya tidak dikembangkan menggunakan pendekatan tertentu serta tanpa menyajikan percobaan-percobaan yang dapat menuntun siswa memahami tiap permasalahan yang akan dipecahkan. Sehingga pengajaran maupun desain pembelajaran yang kurang menarik mengakibatkan pembelajaran bersifat monoton yang mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa serta pola berpikir yang kurang berkembang.

Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang mengutamakan keleluasaan berpikir siswa secara aktif dan kreatif adalah pendekatan *open ended*. Dengan menerapkan pendekatan *open ended* diharapkan masing-masing siswa memiliki kebebasan dalam memecahkan masalah menurut kemampuan dan minatnya, siswa dengan kemampuan yang lebih tinggi dapat melakukan berbagai aktivitas matematika, dan siswa dengan kemampuan yang lebih rendah masih dapat menyenangkan aktivitas matematika menurut kemampuan-kemampuan mereka sendiri (Nohda dalam Muhsinin,2007:48).

Untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *open ended*, diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai. Oleh karena itu, perlu dikembangkan perangkat pembelajaran yang baik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah lembar kerja siswa, RPP dan tes.

Sebelum dilakukan pembelajaran di kelas terlebih dahulu dilakukan analisis siswa. Siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Berastagi rata-rata berusia 13-14 tahun. Jika dikaitkan

dengan tahap perkembangan kognitif menurut Piaget, maka siswa kelas VIII maka siswa kelas VIII SMP berada pada tahap perkembangan operasional formal. Siswa pada usia ini masih memerlukan benda-benda konkret dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, sangat tepat jika pembelajaran matematika diawali dengan masalah nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-harimereka. Materi pembelajaran disusun dari hal-hal yang konkret menuju hal-hal yang abstrak, sehingga diharapkan dapat membantu proses pemahaman siswa.

Analisis materi dilakukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis topik-topik yang relevan yang akan diajarkan serta diujicobakan pada pembelajaran matematika berbasis pendekatan *open ended*. Analisis materi disusun sebagai berikut: 1) unsur-unsur kubus dan balok, menemukan dan menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok; 2) jaring-jaring, membuat jaring-jaring kubus dan balok; 3) luas permukaan kubus dan balok, menemukan rumus menghitung luas permukaan kubus dan balok serta menentukan luas permukaan kubus dan balok; dan 4) volume kubus dan balok, menemukan rumus menghitung volume kubus dan balok serta menentukan volume kubus dan balok. Analisis tugas meliputi tugas umum dan khusus. Tugas umum merujuk pada percobaan pada lembar kerja siswa dan tugas khusus merujuk pada indikator tes pemecahan

masalah matematika dan berpikir kreatif sesuai analisis materi. Tahap perancangan diawali dengan penyusunan tes. Tes disusun berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dasar yang termuat dalam kisi-kisi penyusunan tes. Pemilihan format lembar kerja siswa disesuaikan dengan pembelajaran berbasis pendekatan *open ended*. Lembar kerja siswa yang disusun memuat kompetensi dasar, indikator, judul, masalah, ringkasan mater alat dan bahan, prosedur kerja, tabel pengamatan, kesimpulan dan pertanyaan. Dalam lembar tersebut disediakan lembar penyelesaian yaitu tempat bagi siswa untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan RPP memuat identitas standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi, model dan metode pembelajaran, sintaks pembelajaran, sumber belajar dan instrumen penilaian. Hasil dari tahap perancangan ini disebut *Draft-1*. Selain perancangan, disiapkan pula instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli, pedoman penskoran serta angket respon siswa.

Tahap pengembangan dimulai dengan validasi produk oleh ahli. Validasi ahli dilakukan untuk melihat validitas pembelajaran yang mencakup semua produk yang dikembangkan, yang difokuskan pada format, rancangan pembelajaran, isi dan bahasa. Hasil validasi RPP, lembar kerja siswa dan tes dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi RPP, LKS dan Tes

No	Validator	Rata-rata Validasi		
		RPP	LKS	Tes
1	I	2,9	3	Valid sedikit revisi
2	II	3,18	3,34	Valid
3	III	3,45	3,43	Valid
4	IV	3,23	3,3	Valid
Skor Rata-rata		3,19	3,27	Valid

Secara umum, hasil validasi ahli terhadap RPP, lembar kerja siswa dan tes yang dikembangkan berkategori baik dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Hasil validasi menunjukkan bahwa lembar kerja yang

dikembangkan berkategori cukup valid dengan persentase 78,38%. Dari hasil validasi ahli ini selanjutnya dihasilkan *Draft-2*. Setelah diperoleh *draft-2*, maka dilakukan uji coba. Ujicoba dalam penelitian ini dilakukan dua

kali. Setiap uji coba dilaksanakan 4 kali pertemuan sesuai RPP serta satu kali pertemuan tes pemecahan masalah dan berpikir kreatif.

1. Ujicoba I

Ujicoba I dilakukan di kelas VIII-2 yang berjumlah 38 siswa. Data yang diperoleh dari ujicoba I berupa data tes pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa serta data respon siswa.

Tabel 2. Rekapitulasi Tes Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Siswa Ujicoba I

No	Kelas	Persentase Ketuntasan	
		Tuntas	Tidak Tuntas
1	VIII-2	63,15%	36,85%

Berdasarkan data di atas terlihat bahwa kriteria ketuntasan belajar individual siswa diperoleh bahwa banyaknya siswa yang tuntas belajar yaitu 24 (63,15%) dari 38 siswa. Banyak siswa yang tidak tuntas adalah 14 (36,85%) dari 38 siswa. Selanjutnya sesuai dengan kriteria ketuntasan secara klasikal bahwa suatu pembelajaran dikatakan tuntas jika terdapat 85% siswa yang tuntas belajar.

a. Keefektifan Lembar Kerja Siswa yang Dikembangkan Berbasis Pendekatan *Open Ended*

Setelah pembelajaran menggunakan RPP dan LKS yang dikembangkan berbasis pendekatan *open ended* selesai, siswa diberikan tes untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa secara individual dan klasikal. Hasil tes pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa seperti Tabel 2 berikut:

Ketuntasan klasikal pada ujicoba I sebesar hanya 63,15%. Dengan demikian secara klasikal belum memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan.

Untuk melihat keefektifan pembelajaran diperlukan data pencapaian ketuntasan klasikal dan ketercapaian indikator. Ketercapaian indikator pada ujicoba I dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Ketercapaian Indikator Ujicoba I

No	Indikator	Persentase Ketercapaian Indikator			
		TKPM	Kategori	TBK	Kategori
1	Menghitung volume benda berbentuk balok	81,5%	Tuntas	71%	Tuntas
2	Menghitung luas permukaan balok	65,7%	Tuntas	68,4%	Tuntas
3	Menghitung biaya pembuatan sebuah benda berbentuk balok tanpa tutup	68,4%	Tuntas	60,5%	Tidak tuntas
4	Menghitung luas permukaan balok tanpa tutup	44,7%	Tidak tuntas	36,8%	Tidak tuntas
5	Membuat jaring-jaring kubus	-	-	92,1%	Tuntas

Dari data pada tabel di atas, berdasarkan kriteria ketercapaian indikator pada uji coba I diperoleh ketercapaian indikator soal no 3 dan 4 belum tuntas.

Sesuai dengan kriteria ketercapaian indikator bahwa dikatakan tercapai dengan kriteria $\geq 75\%$ untuk tiap butir soal. Dengan demikian ketercapaian indikator pada ujicoba I pada soal nomor 1, 2, dan 5 tercapai

sedangkan soal nomor 3 dan 4 belum tercapai. Belum tercapainya indikator dikarenakan siswa masih kesulitan untuk menentukan luas permukaan kubus dan balok sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan tes tersebut.

b. Hasil Analisis Respon Siswa

Angket respon siswa diisi oleh 38 siswa setelah mengikuti pembelajaran untuk materi kubus dan balok dengan lembar kerja siswa berbasis pendekatan *open ended*. Respon siswa terhadap pembelajaran meliputi penilaian

terhadap penyajian, manfaat dan pendapat siswa terhadap pembelajaran dengan lembar kerja siswa. Hasil analisis data respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran dengan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan *Open Ended*

No	Pernyataan	Persentase			
		Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
1	Materi pelajaran pada LKS sesuai dengan kemampuan siswa	24%	28%	3%	0
2	Petunjuk kegiatan dalam LKS jelas, sehingga mempermudah kegiatan	21%	61%	18%	0
3	Pemilihan jenis huruf, ukuran, spasi dan bahasa mempermudah memahami LKS	39%	58%	3%	0
4	Dapat menghubungkan isi LKS ini dengan hal-hal yang telah dilihat, dilakukan, dipikirkan dalam kehidupan sehari-hari	13%	68%	18%	0
5	Variasi kegiatan, tugas, soal latihan, ilustrasi dan lain-lain membantu mengembangkan kemampuan matematika	16%	71%	13%	0
6	Mampu membuat model matematika dari soal berbentuk uraian dan soal cerita	21%	61%	18%	0
7	Kegiatan dalam LKS membantu menyimpulkan dan mengambil ide-ide penting mengenai materi	16%	74%	8%	3%
8	Isi LKS ini sangat bermanfaat	42%	47%	11%	0
9	Memperoleh pengetahuan dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam LKS	24%	74%	3%	0
10	Tertarik mempelajari matematika menggunakan LKS ini	21%	63%	13%	3%

Dari tabel di atas dapat dianalisis bahwa respon siswa terhadap pembelajaran dengan lembar kerja siswa berbasis *open ended* berada di atas 80%. Hal ini berarti siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran yang dilakukan.

Kesimpulan dari hasil analisis uji coba I adalah sebagai berikut: (1) ketuntasan klasikal siswa menunjukkan pembelajaran dengan lembar kerja siswa berbasis *open ended* pada materi kubus dan balok di kelas VIII-2 belum mencapai kriteria ketuntasan; (2) ketercapaian indikator belum tercapai; (3) respon siswa terhadap pembelajaran dengan lembar kerja siswa berbasis *open ended* adalah positif. Jika kesimpulan hasil analisis data

uji coba I dirujuk pada kriteria keefektifan pembelajaran yang telah ditetapkan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran dengan lembar kerja siswa berbasis *open*

ended belum memenuhi kriteria keefektifan sehingga perlu dilakukan uji coba kembali.

2. Ujicoba II

Ujicoba II dilakukan pada kelas VIII-1 dengan banyak populasi 40 siswa. Pada uji coba II dilakukan uji coba terhadap RPP, LKS dan tes, sehingga data hasil ujicoba I dianalisis untuk menentukan bagaimana keefektifan dan respon siswa terhadap lembar kerja siswa berbasis *open ended*.

Tabel 5. Rekapitulasi Tes Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Siswa Ujicoba II

No	Kelas	Persentase Ketuntasan	
		Tuntas	Tidak Tuntas
1	VIII-1	87,5%	12,5%

Berdasarkan data pada tabel diatas terlihat bahwa kriteria ketuntasan belajar individual siswa diperoleh dengan banyaknya siswa yang tuntas belajar yaitu 35 (87,5) dari 40 siswa. Banyaknya siswa yang tidak tuntas adalah 5 siswa (12,5%). Selanjutnya sesuai dengan kriteria ketuntasan klasikal bahwa suatu pembelajaran dikatakan tuntas jika terdapat 85% siswa telah tuntas belajar. Secara

a. Keefektifan Lembar Kerja Siswa yang Dikembangkan Berbasis Pendekatan *Open Ended*

Setelah pembelajaran menggunakan lembar kerja siswa berbasis pendekatan *open ended* selesai, siswa diberi tes untuk mengetahui ketuntasan belajar individual dan klasikal. Hasil tes siswa tampak pada tabel berikut:

klasikal pada ujicoba II sebesar 87,5%. Dengan demikian secara klasikal memenuhi kriteria ketuntasan.

Untuk melihat keefektifan pembelajaran diperlukan data pencapaian ketuntasan secara klasikal dan ketercapaian indikator. Ketercapaian indikator pada ujicoba II dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Ketercapaian Indikator Ujicoba II

No	Indikator	Persentase Ketercapaian Indikator			
		TKPM	Kategori	TBK	Kategori
1	Menghitung volume benda berbentuk balok	95%	Tuntas	92,5%	Tuntas
2	Menghitung luas permukaan balok	77,5%	Tuntas	85%	Tuntas
3	Menghitung biaya pembuatan sebuah benda berbentuk balok tanpa tutup	72,5%	Tuntas	72,5%	Tuntas
4	Menghitung luas permukaan balok tanpa tutup	55%	Tidak tuntas	57,5%	Tidak tuntas
5	Membuat jaring-jaring kubus	-	-	95%	Tuntas

Dari data pada tabel diatas, berdasarkan kriteria ketercapaian indikator pada ujicoba II diperoleh ketercapaian indikator pada soal nomor 1, 2, 3, dan 5.

Sesuai dengan kriteria ketercapaian indikator bahwa dikatakan tercapai dengan kriteria $\geq 75\%$ untuk tiap butir soal. Dengan demikian ketercapaian indikator pada ujicoba II sudah tercapai.

b. Hasil Analisis Respon Siswa

Angket respon siswa diisi oleh 40 siswa setelah mengikuti pembelajaran untuk materi kubus dan balok dengan lembar kerja siswa berbasis pendekatan *open ended*. Respon siswa terhadap pembelajaran meliputi penilaian terhadap penyajian, manfaat dan pendapat siswa terhadap pembelajaran dengan lembar

kerja siswa. Hasil analisis data respon siswa sajikan pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran dengan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan *Open Ended*

No	Pernyataan	Persentase			
		Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
1	Materi pelajaran pada LKS sesuai dengan kemampuan siswa	15%	85%	0	0
2	Petunjuk kegiatan dalam LKS jelas, sehingga mempermudah kegiatan	20%	75%	5%	0
3	Pemilihan jenis huruf, ukuran, spasi dan bahasa mempermudah memahami LKS	39%	65%	5%	0
4	Dapat menghubungkan isi LKS ini dengan hal-hal yang telah dilihat, dilakukan, dipikirkan dalam kehidupan sehari-hari	22,5%	75%	2,5%	0
5	Variasi kegiatan, tugas, soal latihan, ilustrasi dan lain-lain membantu mengembangkan kemampuan matematika	27,5%	65%	7,5%	0
6	Mampu membuat model matematika dari soal berbentuk uraian dan soal cerita	20%	70%	10%	0
7	Kegiatan dalam LKS membantu menyimpulkan dan mengambil ide-ide penting mengenai materi	22,5%	75%	2,5%	0
8	Isi LKS ini sangat bermanfaat	39%	65%	5%	0
9	Memperoleh pengetahuan dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam LKS	22,5%	77,5%	0%	0
10	Tertarik mempelajari matematika menggunakan LKS ini	25%	72,5%	2,5%	0

Kesimpulan dari hasil analisis data ujicoba II adalah sebagai berikut: (1) ketuntasan klasikal siswa menunjukkan pembelajaran dengan lembar kerja siswa berbasis pendekatan *open ended* di kelas VIII-1 sudah mencapai kriteria ketuntasan; (2) ketercapaian indikator sudah tercapai; (3) respon siswa terhadap pembelajaran dengan lembar kerja siswa berbasis pendekatan *open ended* adalah positif. Jika kesimpulan hasil analisis ujicoba II dirujuk pada kriteria keefektifan pembelajaran dengan *open ended* yang telah ditetapkan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan lembar kerja siswa berbasis pendekatan *open ended* yang telah dikembangkan sudah memenuhi kriteria keefektifan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mayasari (2014) menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berbasis *open ended* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan matematika dengan validasi 4,15 dan Rohayati (2010) menunjukkan bahwa pendekatan *open ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Dihilangkan lembar kerja siswa yang dikembangkan berbasis pendekatan *open ended* dengan kategori cukup valid dengan persentase 78,38%; (2) Keefektifan lembar kerja siswa

yang dikembangkan berbasis pendekatan *open ended* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan berpikir kreatif siswa tercapai setelah dua kali ujicoba. Pada ujicoba I, ketuntasan klasikal sebesar 63,15%. Pada ujicoba II, ketuntasan siswa secara klasikal sebesar 87,5% dan ketercapaian indikator tuntas; (3) Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja siswa yang dikembangkan berbasis pendekatan *open ended* adalah positif.

Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian diatas, peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut: (1) dilakukan uji coba lembar kerja siswa yang dikembangkan di sekolah-sekolah lain dengan berbagai kondisi agar diperoleh lembar kerja siswa yang dapat dijadikan sebagai alternatif bagi guru dalam mengajarkan materi kubus dan balok di kelas VIII SMP; (2) untuk peneliti selanjutnya soal-soal yang disajikan pada lembar kerja siswa sesuai dengan pendekatan *open ended*; (3) pengembangan lembar kerja siswa seperti ini hendaknya juga dilakukan pada materi lainnya dalam belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2009). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kadir.2009.*Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP melalui Penerapan Pembelajaran Kontekstual Pesisir*, Jurnal Pendidikan Matematika Prosiding ISBN 978-979-16353-3-2. Diakses pada 17 Desember 2014
- Lambertus, dkk.2013.*Penerapan Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP*, Jurnal Volume 4 Nomor 1 Januari 2013 Universitas Haluoleo. Diakses pada 21 Desember 2014
- Mahmudi, A.2010.*Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Yogyakarta:UNY.Makalah disajikan pada Konferensi Nasional Matematika XV Unima Manado Juli 2010. Diakses pada 09 Desember 2014
- Martunis.2010.*Pembelajaran Open Ended pada Luas Segitiga Siswa SMA Negeri 2 Indrajaya*.Aceh.<http://ejournal.unigha.ac.id/data/Journal%20SAI%20NS%20Riset%20vol%201%20no%201%209.pdf> Jurnal Sains Riset Volume 1 No 19. Diakses pada 21 Desember 2012
- Mayasari, D.2014.*Pengembangan Bahan Ajar dengan Menggunakan Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 6 Pematangsiantar*.Medan: Program Pascasarjana Unimed.
- Nohda, N.2000. *Teaching by Open-Approach Method in Japanese Mathematics Classroom*. Hiroshima : Hiroshima University.
- Rohayati, A.2010.*Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, Kreatif, dan Reflektif Siswa SMA*.Bandung: UPI (Tesis tidak diterbitkan)
- Trianto.2009.*Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*.Jakarta:Kencana