

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri Smp Dengan Pendekatan Rme Berbasis Karakter Teliti Dan Konsisten

Developing Junior High School Geometry Teaching Instructions With Rme Approach Based On Accurate And Consistent Characters

Dian Kurniati

(Staf pengajar matematika pada FKIP Universitas Jember e-mail: dian.kurniati82@gmail.com)

Abstrak: Pendekatan RME mampu mengkonstruksi pengetahuan siswa dengan melibatkan mereka secara langsung dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari, sehingga secara langsung akan berkembang karakter teliti dan konsisten dalam diri siswa. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan suatu perangkat pembelajaran geometri yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan karakter teliti dan konsisten pada siswa SMP. Adapun perangkat pembelajaran yang dihasilkan adalah RPP, Buku Guru, Buku Siswa, LKS, serta instrumen penilaian karakter teliti dan konsisten. Secara operasional, proses pengembangan mengacu pada modifikasi model pengembangan Thiagaradjan, dengan memperhatikan aspek kualitas produk, yaitu aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Ketika ujicoba berlangsung dilakukan pengamatan terhadap karakter konsisten dan teliti dalam diri siswa. Hasil dari penelitian ini adalah karakter teliti dan konsisten berkembang secara maksimal, sehingga perangkat pembelajaran geometri yang diperoleh dalam penelitian ini adalah valid, praktis dan efektif untuk mengembangkan karakter teliti dan konsisten siswa.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran Geometri, Pendekatan RME, Teliti dan Konsisten

Abstract: Realistic Mathematics Education approach can construct the students' knowledge by involving the student to solve daily problem directly, so that the positive characters on being accurate and consistent can be formed. The aim of the research is to develop a geometry teaching instructions especially for the students of junior high school. There are five instruments that were developed in this research : lesson plan, teacher's book, student's book, student's worksheet and character assessment instrument. Operationally, the development process refers to modified Thiagaradjan developmental model, by paying attention on the product quality aspect, referring to this aspects of validity, practicality, and effectiveness. When the tried out was going on an observation on accurate and consistent the students' characters was observed. The result of this study showed that accurate and consistent characters develop optimally. Therefore, it can be concluded that geometry teaching instruction based on Realistic Mathematics Education approach is valid, practical, and effective to improve the students' characters, specially accurate and consistent characters.

Keywords: Geometry Teaching Instructions, RME Approach, Accurate and Consistent

PENDAHULUAN

Matematika memiliki karakteristik, yaitu: (1) memiliki objek kajian abstrak, (2) bertumpu pada kesepakatan, (3) berpola pikir deduktif, (4) memiliki simbol yang kosong dari arti, (5) memperhatikan semesta pembicaraan, dan (6) konsisten dalam sistemnya (Soedjadi, 1999:13). Sehingga dapat dikatakan bahwa matematika merupakan kumpulan dari beberapa ide atau konsep abstrak yang telah tertata secara

sistematis dalam suatu struktur berdasarkan penalaran logis. Salah satu ruang lingkup materi yang dipelajari di matematika berdasarkan kurikulum KTSP adalah geometri. Akibatnya bahwa terdapat banyak materi-materi yang dipelajari di geometri SMP berawal dari konsep yang abstrak. Oleh karena itu, semakin banyak siswa SMP yang melakukan kesalahan bahkan mengalami kesulitan dalam memahami dan

menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan geometri.

Menurut Latif (2013: 106), Pokok bahasan Geometri merupakan bagian yang esensial dalam kurikulum. Terdapat beberapa hal yang melatarbelakangi kesulitan dan kesalahan siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan geometri. Berdasarkan hasil penelitian Tutuk dan Ida (2012), menyatakan bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan kesebangunan segitiga disebabkan karena mereka tidak teliti dalam menentukan hal-hal apa saja yang diketahui pada soal. Selain itu siswa mengalami kesalahan dalam proses penyelesaian, dikarenakan siswa hanya menghafal konsep segitiga yang sebangun tetapi tidak memahami maksud dari konsep kesebangunan dua segitiga atau dapat dikatakan bahwa siswa memiliki tingkat berfikir yang tidak kreatif.

Sejalan dengan pendapat Kurniati (2013: 160) yang menyatakan bahwa siswa di SMP Negeri 7 Jember berpendapat bahwa sumbu x dalam sistem koordinat adalah sumbu yang horizontal sedangkan sumbu y dalam sistem koordinat adalah sumbu vertikalnya. Ketika ditanya oleh guru tersebut, “bagaimana jika sistem koordinat itu diputar 90^0 ? Apakah tetap sumbu x sebagai sumbu horizontal dan sumbu y sebagai sumbu vertikal” dan ternyata siswa tidak bisa menjawabnya. Sehingga berdasarkan jawaban siswa tersebut, dapat dikatakan bahwa siswa hanya berpikir berdasarkan pada penjelasan guru dan beberapa teori di buku yang mengatakan sumbu x adalah sumbu horizontal dan sumbu y adalah sumbu vertikal. Padahal dalam matematika sumbu x dan sumbu y adalah sebuah variabel yang kosong dari arti. Sehingga tidak selamanya sumbu x sebagai sumbu horizontal dan sumbu y sebagai sumbu vertikal.

Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan pembelajaran yang sering dilakukan guru adalah hanya menjelaskan suatu konsep tanpa melibatkan siswa untuk menemukan konsep tersebut. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian contoh soal beserta pembahasan dan dilanjutkan lagi dengan pemberian soal latihan untuk pemantapan materi. Jika pembelajaran

seperti di atas terus dibudidayakan, maka yang menjadi korban adalah siswa. Pada awalnya siswa tidak mampu memahami semua materi yang diajarkan guru, kemudian secara otomatis siswa juga tdk mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi tersebut. Hal ini berakibat bahwa kemampuan siswa berfikir konsisten dan teliti dalam menyelesaikan permasalahan akan berkurang. Sehingga karakter positif siswa dalam menghadapi dunia nyata belum tumbuh secara maksimal.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka perlu dilakukan perubahan dalam proses kegiatan belajar mengajar siswa sehingga karakter teliti dan konsisten pada diri siswa akan muncul dan berkembang. Ada beberapa prinsip dalam pendidikan karakter (Kemdiknas, 2010) yaitu salah satunya adalah menggunakan pendekatan pembelajaran yang tajam, proaktif, dan efektif untuk membangun karakter siswa. Oleh karena itu perlu dipilih suatu pendekatan pembelajaran yang mampu mengkonstruksi pengetahuan siswa dengan melibatkan mereka secara langsung dalam penemuan konsep, sehingga secara langsung akan terbentuk dan berkembang karakter teliti dan konsisten dalam diri siswa. Pendekatan pembelajaran tersebut adalah *Realistic Mathematics Education* (RME).

De Lange (dalam Hobri, 2009:158) membedakan empat pendekatan dalam pendidikan matematika berdasarkan komponen matematisasinya, yaitu komponen matematisasi horisontal dan komponen matematisasi vertikal. Empat pendekatan tersebut adalah mekanistik, empiristik, strukturalistik dan realistik. Pada matematisasi horisontal siswa dengan pengetahuan atau pengalaman yang dimiliki dapat mengorganisasikan dan menyelesaikan masalah yang ada pada dunia nyata.

Proses matematisasi horisontal bergerak dari dunia nyata ke dunia simbol. Beberapa contoh matematisasi horisontal antara lain : proses informal siswa dalam menyelesaikan suatu soal, membuat model, dan membuat suatu skema. Sedangkan matematisasi vertikal adalah proses pengorganisasian kembali pengetahuan yang telah diperoleh dalam simbol-simbol yang

lebih abstrak. Beberapa contoh matematisasi vertikal adalah proses menyatakan suatu hubungan dengan rumus, membuat berbagai model, penggunaan model-model yang berbeda, merumuskan konsep atau prinsip dan melakukan generalisasi.

Perbedaan dari keempat pendekatan itu ditekankan pada sejauh mana pendekatan pembelajaran memuat atau menggunakan kedua komponen matematisasi yaitu matematisasi horisontal dan matematisasi vertikal disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 1. Pendekatan Pembelajaran Dalam matematika

Pendekatan Pembelajaran	Komponen Matematisasi	
	Horizontal	Vertikal
Mekanistik	-	-
Empiristik	+	-
Strukturalistik	-	+
Realistik	+	+

Sumber: Frudenthal (1984, 32)

Keterangan :

Tanda “+” artinya banyak memuat komponen dan tanda “-” artinya sedikit memuat komponen.

Berdasarkan dua jenis matematisasi di atas, secara umum klasifikasi pendekatan pembelajaran matematika berdasarkan intensitas matematisasinya sebagai berikut: (a) *Mekanistik* atau pendekatan tradisional merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang lebih memfokuskan pada latihan menghafal rumus, sedangkan proses matematisasinya keduanya tidak tampak, (b) *Empiristik*, lebih menekankan pada matematisasi horisontal dan cenderung mengabaikan matematisasi vertikal, (c) *Strukturalistik*, lebih menekankan pada matematisasi vertikal dan cenderung mengabaikan matematisasi horisontal dan (d) *Realistik*, memberikan perhatian yang seimbang antara matematisasi horisontal dan vertikal dan disampaikan secara terpadu pada siswa (Hobri, 2009:160).

Berdasar uraian di atas, jelaslah bahwa pendekatan pembelajaran matematika adalah pendekatan pembelajaran matematika yang dapat digunakan siswa untuk mempermudah suatu materi. Sehingga materi yang akan dipelajari menggunakan permasalahan sehari-hari, oleh karena itu pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah *Realistic Mathematics Education* (RME).

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menekankan bagaimana siswa menemukan kembali (*reinvention*) konsep-konsep atau prosedur-prosedur dalam matematika melalui masalah-masalah yang realistik bagi siswa. Soedjadi (2001:2) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami peserta untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika yang lebih baik daripada masa yang telah lalu. Sehingga dapat dikatakan bahwa *Realistic Mathematics Education* bertolak dari masalah-masalah yang sesuai dengan pengalaman siswa. Dalam pembelajaran, siswa lebih aktif, guru berperan sebagai fasilitator, tidak lagi mendominasi pembelajaran. Siswa didorong untuk mengeluarkan idenya secara bebas, siswa juga bebas mengkomunikasikan ide-idenya satu sama lain. Dalam kaitannya dengan matematika sebagai kegiatan manusia maka siswa harus diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berinteraksi satu sama lain sehingga siswa bisa menemukan kembali ide atau konsep matematika secara mandiri dari hasil interaksinya itu. Setelah menemukan dan terbentuk konsep-konsep matematika, siswa menggunakan pengetahuan tentang konsep

tersebut untuk menyelesaikan masalah. Ketika siswa menyelesaikan masalah, maka dalam diri siswa akan terbentuk karakter teliti dan konsisten.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah menghasilkan suatu perangkat pembelajaran geometri yang valid, reliabel, dan praktis yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan karakter teliti dan konsisten pada siswa SMP. Adapun perangkat pembelajaran yang dihasilkan adalah RPP, Buku Guru, Buku Siswa, LKS, serta instrumen penilaian karakter.

RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standart isi dan dijabarkan dalam silabus (Jingga,2013:29). RPP terdiri dari bagian pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup yang didalamnya memuat langkah-langkah

METODE

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, maka jenis penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*developmental research*). Menurut Seels & Richey (Thiagaradjan, 1974), penelitian pengembangan berorientasi pada pengembangan produk dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan produk akhirnya dievaluasi. Dalam penelitian ini yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran geometri yang valid, reliabel, dan praktis yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan karakter teliti dan konsisten pada siswa SMP. Proses pengembangan berkaitan dengan kegiatan pada setiap tahap-tahap pengembangan. Prosedur pengembangan perangkat dalam penelitian ini dimulai dari tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*), sedangkan tahap desiminasi tidak dilakukan dalam penelitian ini.

Model perancangan pendidikan tersebut masih terlalu umum untuk diterapkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran guna untuk mengembangkan karakter teliti dan konsisten pada diri siswa SMP melalui pembelajaran geometri dengan pendekatan RME, sehingga dipandang perlu melakukan modifikasi dengan memadu tahapan pengembangan material (produk) oleh Nieveen (dalam Hobri, 2010: 33) dengan memperhatikan

pembelajaran sesuai pendekatan RME berbasis karakter teliti dan konsisten. Sedangkan buku siswa disusun dengan bahasa yang sederhana dan menarik, dilengkapi gambar, keterangan, isi buku, dan daftar pustaka, buku akan sangat membantu siswa dalam mendalami ilmu pengetahuan sesuai mata pelajaran masing-masing (Lestari, 2013:11).

Selain RPP dan buku siswa, maka pada penelitian ini juga dikembangkan buku guru dan LKS. Buku guru digunakan sebagai pedoman atau pegangan guru yang dapat dihadirkan pedoman untuk guru melaksanakan pembelajaran. Sedangkan Amri (2013:101) mengemukakan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) menyediakan aktivitas-aktivitas yang berpusat pada siswa. Sehingga LKS berisi kumpulan tugas yang berkaitan materi geometri dengan harapan dapat meningkatkan kerakter teliti dan konsisten.

3 aspek kualitas, yakni aspek kevalidan, aspek kepraktisan, dan aspek keefektifan.

Adapun Ketiga tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

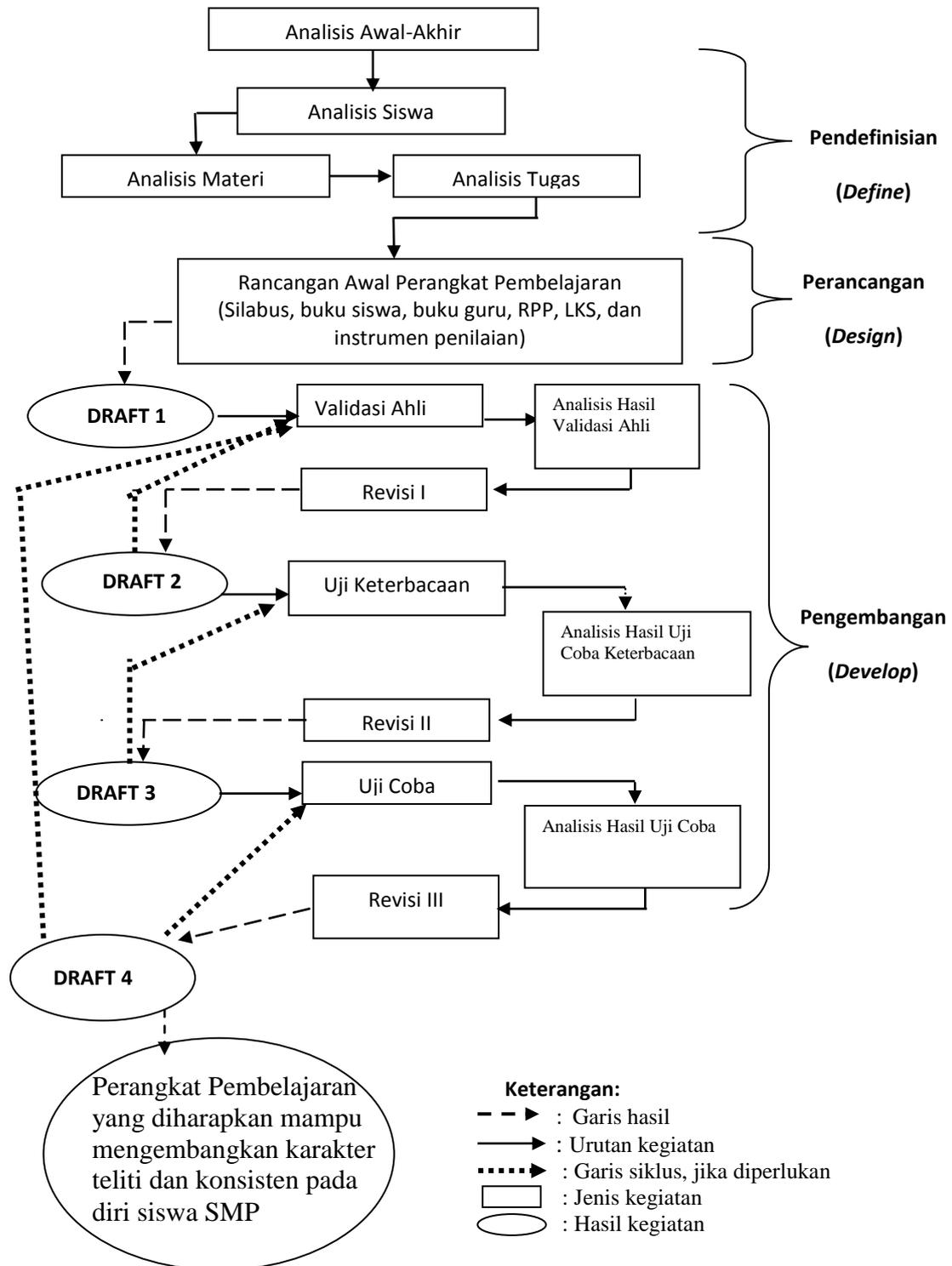
Tahap pendefinisian (*define*): Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran geometri dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Adapun kegiatan dalam tahap ini adalah: (a) analisis awal akhir, (b) analisis siswa, (c) analisis materi, dan (d) analisis tugas.

Tahap perancangan (*design*): Tahap ini bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh prototype (contoh) perangkat matematika. Tahap perancangan yang dilakukan adalah merancang perangkat pembelajaran geometri dengan pendekatan RME dengan tujuan mengembangkan karakter teliti dan konsisten pada diri siswa SMP. Rancangan perangkat pembelajaran yang dihasilkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Instrumen Penilaian. Hasil rancangan awal dari perangkat pembelajaran ini disebut **Draft 1**.

Selain menyusun perangkat pembelajaran tersebut, pada tahap perancangan ini juga akan menyusun lembar validasi perangkat pembelajaran untuk memvalidasi isi dari perangkat yang telah disusun sebagai Draft 1.

Tahap pengembangan (*develop*): Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran geometri yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli, uji keterbacaan, dan data yang diperoleh dari hasil

uji coba. Secara umum diagram proses pengembangan perangkat pembelajaran geometri SMP untuk mengembangkan karakter siswa dengan pendekatan RME tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 1

Diagram Alir Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang dimodifikasi dari Model Pengembangan Perangkat Thiagarajan (Model 4 D)

Teknik Analisis Data

Analisis Data kevalidan perangkat pembelajaran: Arikunto (2002:144) juga mengemukakan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, mampu mengukur apa yang ingin diukur, dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Analisis kevalidan perangkat pembelajaran yang

$1,00 \leq x < 1,50$: berarti “Tidak valid” (revisi total)
$1,50 \leq x < 2,50$: berarti “Kurang valid” (revisi sebagian besar)
$2,50 \leq x < 3,50$: berarti “Valid” (revisi sebagian kecil)
$3,50 \leq x \leq 4,00$: berarti “Sangat valid” (tidak revisi)

Analisis Data kepraktisan perangkat pembelajaran: Kepraktisan (*practicability*) adalah suatu kualitas yang menunjukkan kemungkinan dapat dijalkannya suatu kegunaan umum dari suatu teknik penilaian, dengan mendasarkan pada biaya, waktu yang diperlukan untuk menyusun, kemudahan penyusunan, mudahnya penskoran, dan mudahnya menginterpretasi hasil-hasilnya (Purwanto, 2010:137). Kepraktisan suatu perangkat pembelajaran mengacu pada hasil uji keterbacaan dan ujicoba. Hasil uji keterbacaan dilakukan oleh siswa sedangkan hasil ujicoba

dihasilkan menggunakan 4 (empat) derajat skala yaitu 1(tidak valid), 2 (kurang valid), 3 (valid), dan 4 (sangat valid). Prosedur yang dilakukan untuk menganalisis validitas perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) Rekap skor untuk tiap – tiap aspek dari tiga orang validator, (2) Hitung rata-rata nilai tiap aspek, (3) Hitung rata-rata keseluruhan aspek, dan (4) Buat kesimpulan tentang kevalidan yang mengacu pada criteria berikut :

dilakukan oleh guru bidang studi. Siswa dan guru akan menilai perangkat pembelajaran yang 3 skala penilaian, yaitu 1 (tidak praktis), 2 (kurang praktis), dan 3 (praktis). Jika 75% siswa dan guru menilai bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan memperoleh skor 3, maka perangkat tersebut dikatakan praktis.

Analisis Data keefektifan perangkat pembelajaran: Suatu perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan efektif jika karakter teliti dan konsisten muncul ketika menyelesaikan permasalahan pada LKS.

HASIL

Tahap Define: (a) Analisis awal-akhir: Geometri merupakan salah satu materi yang paling sulit dipelajari di tingkat sekolah menengah khususnya SMP. Hal ini didasari pada hasil wawancara dengan guru di SMP negeri 4 Jember yang menyatakan bahwa beberapa siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan kesebangunan dua bangun datar, karena pada awalnya mereka tidak memahami apa yang dimaksud dan apa yang akan ditanyakan dalam permasalahan tersebut. Sedangkan beberapa siswa lainnya sudah mampu memahami masalah, akan tetapi pada saat penyelesaian melakukan kesalahan sehingga solusi dari permasalahan tersebut juga salah. Padahal guru sudah berupaya untuk

memberikan permasalahan sehari-hari yang dekat dengan kehidupan mereka atau menggunakan pendekatan RME, dengan harapan semua siswa mampu menyelesaikan permasalahan tersebut. Beberapa hal yang melatarbelakangi kekurangmampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan tersebut adalah mereka tidak teliti dalam memahami masalah serta ketidakkonsistenan siswa dalam menggunakan rumus dan perhitungan. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu perubahan dalam pembelajaran geometri di SMP, sehingga siswa mampu memiliki karakter teliti dan konsisten. Hal tersebut berakibat pada kebenaran siswa dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan geometri.

Apabila semua siswa mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan geometri dengan benar dan tepat, maka diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan siswa mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari di dunia nyata mereka sendiri. Sehingga materi yang dipelajari di sekolahan khususnya geometri mampu memberikan pembelajaran yang bermakna pada diri siswa sendiri. Oleh karena itu, dipandang perlu untuk mengembangkan karakter teliti dan konsisten pada diri siswa, sehingga mereka mampu meningkatkan hasil belajar mereka dan mampu menemukan berbagai macam solusi terhadap permasalahan sehari-hari yang dihadapi. Salah satu cara mengembangkan karakter tersebut, yaitu melalui pembelajaran geometri dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), **(b) Analisis siswa:** Karakteristik siswa yang ditelaah dalam penelitian pengembangan ini adalah karakter teliti, konsisten dan kreatif siswa kelas IX SMP Negeri 4 Jember. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan, bahasa yang digunakan, dan perkembangan kognitif siswa. Latar belakang pengetahuan siswa, siswa belum memperoleh materi kesebangunan dan kekongruenan segitiga tetapi siswa sudah sering berhubungan dengan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari, siswa kelas IX juga telah mempelajari pengetahuan prasyarat yaitu perbandingan dan segitiga. Bahasa yang digunakan siswa dalam proses pembelajaran sebagian besar adalah bahasa Indonesia. Sedangkan analisis tingkat kognitif siswa, bila dikaitkan dengan tahap perkembangan Piaget, umumnya siswa kelas IX SMP Negeri 4 Jember berumur 13 dan 14 tahun ke atas. Menurut Piaget, siswa kelas IX berada pada tahap perkembangan operasional formal, tetapi mereka masih berada pada masa peralihan dari masa operasional konkrit ke masa operasional formal, maka implikasinya dalam proses pembelajaran adalah penggunaan masalah kontekstual dalam proses pembelajaran. Di sekolah tempat penelitian diadakan dan di berbagai sekolah yang berada di Jember, umumnya pembelajaran dilaksanakan dengan sistem klasikal dengan

banyak siswa perkelas antara 35 – 45 siswa. Keadaan siswa perkelas itu heterogen ditinjau dari segi latar belakang sosial ekonomi, kemampuan akademis dan jenis kelamin. **(c) Analisis materi:** Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian mana yang akan dipelajari siswa. Berdasarkan kurikulum KTSP, maka analisis materi tentang kesebangunan dan kekongruenan segitiga adalah sebagai berikut : Pokok Bahasan : Kesebangunan dan Kekongruenan Segitiga, Sub Pokok Bahasan : (1) Kesebangunan bangun datar, (2) Kesebangunan segitiga dan (3) Kekongruenan segitiga dan **(d) Analisis tugas:** Kemampuan yang dikembangkan ketika siswa mengerjakan kegiatan atau tugas pada LKS ataupun buku siswa adalah kemampuan kognitif dan afektif. Kemampuan kognitif meliputi kemampuan dalam menemukan suatu konsep kemudian dilanjutkan dengan menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan kesebangunan dan keongruenan segitiga. Kemampuan afektif meliputi pengembangan karakter teliti dan konsisten.

Tahap Design: Pada tahap perancangan yang dihasilkan adalah perangkat pembelajaran kesebangunan dan kekongruenan segitiga dengan pendekatan RME dengan tujuan mengembangkan karakter teliti dan konsisten pada diri siswa SMP Negeri 4 Jember. Perangkat pembelajaran tersebut adalah : (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk mengembangkan karakter teliti dan konsisten, (2) Buku Guru dengan pendekatan RME berbasis karakter teliti dan konsisten, (3) Buku Siswa dengan pendekatan RME berbasis karakter teliti dan konsisten, (4) Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan pendekatan RME berbasis karakter teliti dan konsisten, (5) Instrumen Penilaian pengembangan karakter teliti dan konsisten. Penyusunan buku mengacu pada NCTM menganjurkan agar siswa-siswa diberi kesempatan yang banyak untuk investigasi dan merumuskan pertanyaan-pertanyaan soal-soal darisituasi masalah (dalam Siswono, 2002:44). Desain buku siswa terdiri atas beberapa komponen, yaitu: petunjuk

penggunaan buku, *Mind-Mapping*, Ingat, Info, mini lab ensiklopedia, *5- Minutes-Check*, uji pemahaman, contoh soal dan latihan soal. Komponen-komponen tersebut didesain sedemikian hingga dapat mengembangkan karakter teliti dan konsisten pada diri siswa. Sedangkan pada LKS diberikan permasalahan terbuka yang berkaitan dengan realita siswa. Siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan tersebut sehingga teliti dan konsisten siswa dapat berkembang.

Tahap Develop (a) Penilaian ahli, Perangkat pembelajaran divalidasi oleh 4 orang yaitu 2 orang dosen matematika FKIP Universitas Jember dan 2 orang guru matematika SMP Negeri 4 Jember. Hasil penilaian perangkat dari validator sebesar 2,77 dengan kategori valid dengan sedikit revisi. Revisi RPP meliputi langkah-langkah RME belum dijelaskan secara rinci pada kegiatan belajar mengajar, dan penyusunan indikator kognitif yang sangat sederhana. Revisi buku guru meliputi petunjuk penggunaan buku yang kurang jelas dan layout buku terlalu membingungkan. **(b) Uji keterbacaan:** Uji keterbacaan melibatkan 4 orang guru dan 20 siswa, dengan penilaian dilakukan pada keterbacaan buku siswa, LKS dan buku Guru. Terdapat 20 orang yang

PEMBAHASAN

Penelitian ini berfokus pada pengembangan perangkat pembelajaran geometri yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan karakter teliti dan konsisten pada siswa SMP. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan meliputi RPP, Buku Guru, Buku Siswa, LKS, serta instrumen penilaian karakter teliti dan konsisten. Berdasarkan penelitian, kesulitan siswa dalam proses pembelajaran dengan terletak pada fase pembuatan produk atau hasil karya. Pada fase ini siswa diharuskan mengerjakan sendiri LKS yang diberikan kepada siswa. Ketika mengerjakan siswa memerlukan waktu yang lebih lama dalam menyelesaikan semua permasalahan pada LKS.

Dalam pembahasan ini akan diungkapkan tentang ketercapaian kriteria-kriteria kualitas perangkat pembelajaran geometri yang dapat

menyatakan praktis terhadap keterbacaan perangkat pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa 83% menyatakan bahwa buku siswa, LKS dan buku Guru praktis. Akan tetapi terdapat dua istilah yang belum dipahami siswa, yaitu sebangun dan kongruen. Hal tersebut terjadi karena mereka belum pernah menerima materi kesebangunan dan kekongruenan segitiga dan **(c) Ujicoba awal:** Ujicoba awal dalam penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 4 Jember dengan subyek siswa kelas IX G untuk pengembangan karakter teliti dan konsisten. Hasil ujicoba awal difokuskan pada hasil pengamatan karakter teliti dan konsisten selama di kelas dan hasil penilaian LKS. Dalam kegiatan belajar mengajar selama tiga pertemuan disimpulkan bahwa karakter teliti dan konsisten sudah muncul dalam diri siswa dan terdapat skor yang meningkat dari tiap pertemuan. Karakter teliti dan konsisten muncul pada proses penyelesaian masalah baik penerapan prinsip maupun operasi yang dilakukan serta kekonsistenan definisi pada konsep dan fakta matematika. Sehingga dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajara sudah dikatakan efektif dalam mengembangkan karakter teliti dan konsisten dalam diri siswa SMP Negeri 4 Jember, khususnya kelas IX G.

digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan karakter teliti dan konsisten pada siswa SMP sehingga perangkat yang dikembangkan dapat dikategorikan baik. Perangkat dikategorikan baik apabila perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria kevalidan (melalui tahapan validasi ahli dan memiliki nilai kevalidan minimal 2,5), memenuhi kriteria kepraktisan (Jika 75% siswa dan guru menilai bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan memperoleh skor 3) dan memenuhi kriteria keefektifan (karakter teliti dan konsisten muncul ketika menyelesaikan permasalahan pada LKS)

Hasil penilaian secara umum para ahli terhadap perangkat pembelajaran adalah baik dan dapat digunakan dengan revisi sedikit. Dengan kriteria kevalidan tersebut, perangkat pembelajaran dapat dikatakan layak digunakan

oleh guru dan siswa pada Sekolah Menengah Pertama. Sedangkan, berdasarkan kriteria kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh hasil kepraktisannya adalah 83%. Hal ini berarti perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diterima dengan baik oleh guru dan siswa. Kriteria kualitas perangkat pembelajaran yang ketiga yaitu kriteria keefektifan. Dari uji keefektifan, diperoleh bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria keefektifan karena melalui perangkat tersebut, siswa dapat mengembangkan karakter konsisten dan telitinya.

Perangkat pembelajaran ini mempunyai kelebihan dan kelemahan. Kelebihan perangkat pembelajaran ini antara lain: (1) banyak siswa yang merasa senang dengan aktivitas siswa menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Aktivitas siswa yang dilakukan dalam

KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran geometri dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang diperoleh dalam penelitian ini memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Sehingga perangkat pembelajaran tersebut diharapkan mampu

SARAN

Terkait dengan penelitian pengembangan, khususnya pengembangan perangkat pembelajaran, terdapat beberapa saran atau masukan yang dapat dilakukan antara lain adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian perangkat pembelajaran matematika berbasis karakter teliti dan konsisten dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi geometri SMP, hendaknya dikembangkan untuk materi yang lain agar dapat menumbuhkan karakter teliti dan konsisten pada pembelajaran matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada: (1) DIPA UNIVERSITAS JEMBER Tahun Anggaran 2013 yang telah membiayai dana penelitian ini dengan skim penelitian Hibah

mengerjakan LKS adalah siswa menggunakan media kertas warna untuk menyelesaikan permasalahan, (2) untuk guru perangkat ini dapat membantu guru mengetahui siswa memiliki karakter konsisten dan teliti atau tidak dan (3) dapat membiasakan siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan karakter yang dimiliki siswa, tidak tergantung pada cara penyelesaian yang disampaikan guru. Selain kelebihan perangkat pembelajaran yang telah dijelaskan, perangkat pembelajaran ini juga memiliki kelemahan yaitu waktu menyelesaikan masalah harus lebih lama agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang disajikan dan permasalahan yang disajikan sebaiknya lebih rinci sehingga dapat mengukur karakter konsisten dan teliti siswa.

mengembangkan karakter teliti dan konsisten secara maksimal khususnya untuk siswa SMP. Perangkat pembelajaran geometri tersebut meliputi RPP, Buku Guru, Buku Siswa, LKS, serta instrumen penilaian karakter.

- 2) Perangkat pembelajaran matematika berbasis karakter teliti dan konsisten dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) sebaiknya dikembangkan dan diawali pada kelas SD. Hal ini dapat membantu siswa terbiasa mengembangkan karakter teliti dan konsisten pada pembelajaran matematika.
- 3) Permasalahan yang diberikan lebih rinci lagi sehingga dapat mengukur karakter teliti dan konsisten siswa lebih baik.
- 4) Guru dapat menggunakan perangkat pembelajaran sebagai alternatif pembelajaran di kelas agar siswa tidak bosan dengan pembelajaran yang biasa dilakukan.

Bersaing, (2) Teman sejawat yang bersedia diajak mendiskusikan topik dalam penulisan artikel ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Amri, S. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bell, Frederick H. 1978. *Teaching and Learning Mathematic (In Secondary Schools)*. Dubuque IAUSA : W. C. Brown Company.
- Depdikbud, 1993. *Kurikulum Pendidikan dasar: Garis-Garis Besar Program Pengajaran Matematika*. Jakarta.
- Depdiknas. 2013. *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Frudenthal Institute. 1984. *Realistic Mathematics Education in Primary School*. Netherlands: Uterecht Universiy.
- Gravemeijer, K. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudental Institute.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Jingga. 2013. *Panduan Lengkap Menyusun Silabus dan RPP*. Yogyakarta: Araska.
- Kurniati, Dian. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama dengan Sistem Character Based Integrated Learning*. Semarang: Jurnal Kreano Volume 4 Nomor 1, Edisi Desember 2013.
- Latif, Yazid., Darmawijoyo Darmawijoyo, Ratu Ilma Indra Putri. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Camtasia pada Pokok Bahasan Lingkaran melalui Edmodo untuk siswa MTs*. Semarang: Jurnal Kreano Volume 4 Nomor 1, Edisi Desember 2013.
- Lestari, Ika. 2013. *Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Mudjiastuti, Tutuk dan Ida Rubiyanti. 2012. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis Karakter pada Sub Pokok Bahasan Suku Banyak di Kelas VII-G dan Kesebangunan di Kelas IX-A SMP Negeri 1 Jember*. Prosiding Seminar Nasional : Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Jember.
- Purwanto, Ngalim. 2012. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Soedjadi. 1994. *Memantapkan Matematika Sekolah Sebagai Wahana Pendidikan Dan Pembudayaan Penalaran*. Media Pendidikan matematika, IKIP Surabaya.
- , 2001, *Pembelajaran Matematika Realistik Pengenalan Awal dan Praktis*, Makalah pada pelatihan TOT Guru Mata pelajaran SLTP dan MTs 20 Juni- 6 juli 2001. Surabaya : Direktorat SLTP, Depdiknas.
- , 2001. *Pembelajaran Matematika Realistic (Pengenalan Awal dan Praktis)*. Makalah yang disampaikan pada Seminar nasional di FMIPA UNESA tanggal 24 February 2001.
- Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: Universitas Jember.
- Tatag., Yuli., Eko., Siswono. 2002. *MATEMATIKA, Jurnal matematika atau Pembelajarannya*. [serial on line]. www.academia.edu. [21 Januari 2014].
- Thiagarajan ,S.Semmel,D.S. & Semmel,M.I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.