

Jurnal Ilmiah Iqra'

2541-2108 [Online] 1693-5705 [Print]

Tersedia online di: <http://journal.iain-manado.ac.id/index.php/JII>

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Saintifik

Lastri Paputungan

MTs Negeri 1 Bolaang Mongondow Timur

lastrupaputungan@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang bertujuan menghasilkan produk perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik. Penelitian dilakukan di MTs Negeri 1 Bolaang Mongtondow Timur. Pada penelitian ini model yang dikembangkan adalah pengembangan *Four-D* yang mencakup 4 (empat) tahap, yaitu: (1) pendefinisian, (2) perancangan, (3) pengembangan, dan (4) penyebaran. Uji pengembangan produk hanya dilakukan pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang telah dilakukan uji pengembangannya telah memenuhi kriteria antara lain, valid, praktis, dan efektif. Hasil uji pengembangan yang memenuhi kriteria valid berdasarkan persentase penilaian ahli yang mencapai 100%. Dalam penelitian ini *output* yang memenuhi kriteria praktis berdasarkan penilaian guru dan siswa adalah kategori sangat baik, serta berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran. Produk memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil belajar siswa pada kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Persentase siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan melebihi 78%.

Kata kunci: pembelajaran matematika, pendekatan saintifik

Abstract

This study was a research and development which aimed to producing mathematics learning sets with a scientific approach. This study was conducted at Public MTs 1 of East Bolaang Mongtondow. The developed model in this study was the development of *Four-D* which includes 4 (four) stages, namely: (1) defining, (2) designing, (3) development, and (4) dissemination. Product development tests are only carried out on equation and inequation of linear material of single variable. The results of this study show that the products that have been tested for development have met the criteria, among others, are valid, practical, and effective. Development test results that meet valid criteria are based on the percentage of expert evaluations that reach 100%. In this study, the *output* that meets the practical criteria based on teacher and student assessment was a very good category, and based on

the results of observations of the learning's implementation. The products which are meet the effective criteria based on the student learning outcomes in competency attitudes, knowledge, and skills. The percentage of students who achieved the minimum completeness criteria (KKM) for competency attitudes, knowledge, and skills exceeded to 78%.

Keywords: mathematical learning sets, scientific approach

Pendahuluan

Kekecewaan belum berakhir dan mungkin tidak akan berakhir terhadap hasil belajar siswa selama ini. Pro dan kontra akan fenomena ujian nasional adalah salah satu ekspresi dari sebuah orientasi kekecewaan terhadap output sekolah/madrasah. Output yang masih rendah memperburuk asumsi baik dari publik ilmuwan maupun masyarakat pada umumnya. Jika semua siswa pada jenjang pendidikan menengah kualitasnya sudah baik, “baik dalam artian diraih dengan jujur dan obyektif” pasti ujian nasional tidak akan menjadi polemik perdebatan. Masyarakat umum menilai ukuran kualitas pendidikan di Indonesia dari dua sisi, yaitu hasil ujian nasional dan banyaknya lulusan yang diserap pada sekolah atau madrasah pavorit jenjang di atasnya (Kasim, 2018).

Untuk menjawab tantangan di atas, maka guru harus mampu merubah paradigma lama dalam mengajar yakni hanya sebatas menyampaikan ilmu sebanyak-banyaknya, dengan paradigma baru yang menekankan kepada upaya membantu siswa agar lebih mampu mengerti, memahami, menguasai konsep dari berbagai rumus dan teori untuk memecahkan suatu persoalan yang dihadapi dalam menyelesaikan tugasnya.

Perubahan paradigma dalam pembelajaran di sekolah/madrasah menjadi suatu realita, apabila bertolak dari empat aspek yakni (1) inovasi dalam struktur atau materi kurikulum, (2) inovasi dalam pendekatan belajar mengajar, (3) inovasi dalam organisasi/manajemen kelas, dan (4) inovasi dalam sistem penyampaian pengajaran.

Pada sisi yang lain perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, menuntut dunia pendidikan Indonesia dimana kualitas pendidikannya harus ditingkatkan. Kualitas pendidikan dapat ditingkatkan melalui peningkatan kualitas pembelajaran. Pembelajaran merupakan kegiatan yang dirancang untuk memfasilitasi proses belajar siswa (Schunk, 2012). Pembelajaran adalah salah satu kegiatan utama guru di kelas sebagai arah tujuan dari proses belajar.

Mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik dengan baik karena matematika merupakan ilmu yang memegang peranan penting dalam perkembangan teknologi modern dan berpengaruh terhadap perkembangan daya pikir siswa. Di sekolah matematika wajib diajarkan pada pendidikan dasar (SD) dan pendidikan menengah (MTs dan MA).

Pembelajaran matematika yang baik ialah pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa, bukan berorientasi pada guru (Kennedy, 2008). Pembelajaran matematika yang efektif dapat dilakukan melalui penemuan terbimbing, pembelajaran bermakna, dan pemecahan masalah. Pada tingkat MTs, mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan dan menjadi syarat kelulusan bagi siswa yang ingin melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Selain itu, materi-materi matematika untuk MTs merupakan materi-materi yang cukup esensial karena akan menjadi dasar atau prasyarat untuk penguasaan materi di jenjang yang lebih tinggi, terutama pada kelas VII MTs. Namun pada kenyataannya mata pelajaran matematika justru menjadi mata pelajaran yang sulit untuk dimengerti dan dipahami oleh siswa MTs kelas VII. Indikasi kesulitan belajar matematika siswa MTs kelas VII ini dapat dilihat dari nilai Ujian Akhir Semester (UAS) kelas VII yang cenderung masih rendah.

Keberhasilan siswa dalam belajar dapat terwujud dari keberhasilan proses pembelajaran yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Proses pembelajaran pada satuan pendidikan harus dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan mampu untuk memotivasi siswa agar mampu berpartisipasi secara aktif.

Pembelajaran memiliki hakikat perencanaan atau perancangan/desain sebagai upaya untuk membelajarkan siswa (Uno, 2004). Berdasarkan hal tersebut, salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika adalah dengan merencanakan kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana siswa merupakan subjek pembelajaran, sehingga dalam pembelajaran siswa mampu berperan aktif untuk mencapai kompetensi yang harus dimilikinya. Dengan adanya perencanaan maka pembelajaran semakin terarah dan guru memiliki panduan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Kesalahan guru pada saat pembelajaran pun dapat diminimalisir dengan perencanaan yang telah dipersiapkan sebelum

pembelajaran. Untuk melaksanakan proses pembelajaran diperlukan peran guru dalam memberikan keteladanan, membangun kemauan, mengembangkan potensi, dan kreativitas siswa. Kemauan membangun dan mengembangkan potensi siswa dapat dilakukan dengan memfasilitasi dan memberikan arahan kepada siswa.

Peran guru sebagai fasilitator adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang sesuai dengan potensinya. Berdasarkan hal tersebut, maka guru perlu memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk menggali kemampuannya dalam mempelajari matematika namun tetap dalam bimbingan guru. Salah satu solusi yang dapat dipertimbangkan adalah dengan penggunaan lembar kegiatan siswa (LKS). Penggunaan LKS dalam kegiatan pembelajaran dapat mendorong siswa untuk mengolah sendiri bahan yang dipelajari atau bersama dengan temannya dalam suatu bentuk diskusi kelompok. LKS juga dapat memberi peluang bagi siswa untuk mengembangkan kreativitasnya, walaupun masih ada peranan guru dalam memberikan arahan.

Pemerintah akan memberlakukan (kurikulum 2013) sebagai upaya untuk mencapai tujuan pendidikan nasional yang sesuai dengan perkembangan zaman. Kurikulum 2013 mulai diimplementasikan pada tahun ajaran 2014/2015, semua sekolah/madrasah di setiap jenjang harus melaksanakannya. Salah satu alasan pemerintah mengembangkan kurikulum 2013 adalah semangat perubahan proses pembelajaran dan proses penilaian.

Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam kurikulum 2013 adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik sendiri tidak dapat lepas dari metode saintifik. Metode saintifik adalah metode ilmiah yang sering digunakan para ilmuwan untuk menganalisis masalah dan menemukan penyelesaiannya secara ilmiah. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah para ilmuwan dalam membangun pengetahuan melalui proses berpikir logis dan metode ilmiah (D'Amico & Gallaway, 2010).

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut. Beberapa tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah: (1) meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, (2) membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, (3) terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan, (4) diperolehnya hasil belajar yang tinggi, (5) melatih siswa dalam

mengomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah, dan (6) mengembangkan karakter siswa (Kemendikbud, 2013).

Lebih lanjut, Kemendikbud menyatakan bahwa proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan, sehingga pembelajaran dengan pendekatan saintifik diyakini dapat mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa (Kemendikbud, 2013). Secara teknis menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014, pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran terdiri atas lima kegiatan yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Guna mencapai tujuan pembelajaran, selama proses pembelajaran guru mempunyai peran sentral yaitu sebagai perencana, pelaksana, dan evaluator. Dalam Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen pada Pasal 20 dinyatakan bahwa dalam melaksanakan tugas keprofesionalan, guru berkewajiban merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran yang bermutu, serta menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran (Departemen Pendidikan Nasional, 2005).

Dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang akan berlangsung, guru perlu menyusun perangkat pembelajaran dengan baik. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran (Ormrod, 2003). Menurut Nwike, perangkat pembelajaran adalah alat bantu mengajar atau peralatan yang digunakan guru di dalam kelas untuk memfasilitasi pembelajaran dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan (Nwike & Catherine, 2013). Perangkat pembelajaran dapat digunakan sebagai panduan pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi terarah menuju kompetensi yang akan dituju. Perangkat pembelajaran juga dapat digunakan sebagai patokan evaluasi pembelajaran.

Pada waktu pra-survei diketahui bahwa ternyata masih terdapat banyak masalah berkaitan dengan implementasi kurikulum 2013 khususnya dalam pembelajaran matematika di MTs Negeri 1 Bolaang Mongondow Timur. Permasalahan ditambah lagi dengan kurang tersedianya media atau sumber belajar untuk pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik. Guru-guru belum mampu mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik secara mandiri, sehingga ketersediaannya masih kurang. Guru-guru cenderung hanya menggunakan perangkat pembelajaran hasil mengunduh dari internet, sehingga pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik yang

seharusnya dapat mendorong siswa untuk membangun pengetahuan dan mengungkapkan ide-ide menjadi tidak optimal. Hal tersebut diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusindrayanti yang mengevaluasi pelaksanaan Kurikulum 2013 dilihat dari segi pemahaman guru matematika terhadap penyusunan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik, implementasi pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika kelas VII, dan hambatan serta solusi yang ditemukan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dalam mata pelajaran matematika kelas VII (Rusindrayanti, n.d.).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hambatan pada pembuatan RPP karena tidak ada pedoman yang pasti dan pada pelaksanaan pembelajaran. yaitu kesulitan dalam membuat instrumen pembelajaran, kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran dengan langkah 5M (Mengamati, Menanya, Mengumpulkan informasi, Mengasosiasikan, dan Mengkomunikasikan), serta kesulitan dalam melakukan penilaian.

Oleh karena itu, dilakukan penelitian pengembangan untuk menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2005). Menurut Gay, penelitian pengembangan bukan untuk menguji teori tetapi mengembangkan secara efektif produk yang digunakan di sekolah. Lebih lanjut dikemukakan Gay bahwa produk yang dihasilkan dapat berupa materi pelatihan guru, materi pelajaran, sejumlah tujuan behavioral, media dan sistem manajemen (Gay, n.d.).

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), dan instrumen penilaian hasil belajar siswa. Komponen perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan tersebut dapat dirinci sebagai berikut: (1) RPP, merupakan rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi, (2) LKS, merupakan lembaran-lembaran yang berisi petunjuk belajar atau langkah-langkah kegiatan belajar bagi siswa untuk menemukan/memperoleh pengetahuan dari materi yang sedang dipelajari. Materi dalam LKS disusun sedemikian rupa sehingga dengan mempelajari materi tersebut tujuan-tujuan

pembelajaran yang telah dirumuskan dapat tercapai. Materi pembelajaran itu disusun langkah demi langkah secara teratur dan sistematis sehingga siswa dapat mengikutinya dengan mudah. LKS juga disertai dengan pertanyaan/latihan dan biasanya melampirkan jawaban yang benar, dan (3) Instrumen penilaian yang dikembangkan merupakan alat yang digunakan untuk menilai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan dengan metode penilaian yang dipilih. Instrumen penilaian dapat dilengkapi dengan pedoman penilaian.

Perangkat pembelajaran matematika dikembangkan menggunakan pendekatan saintifik. Penelitian ini dilakukan sebagai upaya mendukung terlaksananya pembelajaran matematika yang lebih optimal.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Pada penelitian ini yang dilakukan adalah mengembangkan perangkat pembelajaran matematika untuk tingkat MTs. Penelitian dilakukan di MTs Negeri 1 Bolaang Mongondow Timur kelas VIID semester genap dengan pendekatan saintifik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Siswa.

Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan *Four-D*. Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan, *et al.* Model pengembangan *Four-D* meliputi empat tahapan yaitu: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) (Thiagarajan, 1974).

Tahap pendefinisian bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap pendefinisian adalah analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep/materi, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran matematika dan instrumen penelitian. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perancangan adalah mengkonstruksi tes menggunakan acuan kriteria, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal. Tahap pengembangan bertujuan menghasilkan sebuah perangkat pembelajaran yang telah diinovasi berdasarkan masukan para ahli dan praktisi yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap pengembangan adalah validasi ahli dan uji pengembangan. Dalam penelitian ini uji pengembangan terdiri atas dua kegiatan yaitu uji coba terbatas dan uji coba lapangan.

Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan ini dilakukan uji coba pada kelas VII D MTs Negeri 1 Bolaang Mongondow Timur pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah guru matematika dan siswa kelas VIID di MTs Negeri 1 Bolaang Mongondow Timur. Subjek uji coba terbatas adalah 1 guru matematika dan 6 siswa kelas VII D yang memiliki tingkat kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah masing-masing 2 siswa. Sedangkan subjek uji coba lapangan adalah 2 guru matematika dan 32 siswa kelas VII D. Pemilihan kelas VII D ini dilakukan secara acak.

Bentuk dan jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data-data ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran kualitas produk yang dikembangkan. Data kualitatif diperoleh dari komentar dan saran perbaikan baik dari validator, guru, maupun siswa. Sedangkan, data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian guru dan siswa terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran, hasil observasi pelaksanaan pembelajaran, dan tes hasil belajar. Pada penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan beberapa instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk. Instrumen penilaian kevalidan produk yang dikembangkan terdiri atas lembar validasi RPP, lembar validasi LKS, dan lembar validasi instrumen penilaian hasil belajar. Instrumen penilaian kepraktisan produk terdiri atas lembar penilaian guru terhadap kepraktisan produk, lembar penilaian siswa terhadap keterbacaan produk, lembar penilaian siswa terhadap kepraktisan produk, dan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran. Instrumen penilaian keefektifan produk terdiri atas instrumen penilaian hasil belajar siswa yang meliputi kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan untuk menentukan apakah produk yang dikembangkan memenuhi syarat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Data yang didapatkan dalam penelitian ini adalah data yang bersumber dari instrumen penelitian. Data yang berupa komentar dan saran perbaikan dianalisis secara deskriptif kualitatif dan disimpulkan sebagai bahan untuk merevisi produk yang dikembangkan. Sedangkan data yang berupa skor penilaian guru, skor penilaian siswa, dan hasil belajar siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Teknik analisis data dalam penelitian ini secara rinci meliputi teknik analisis data kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk. Untuk teknik analisis data kevalidan, produk dikatakan valid jika semua aspek penilaian kevalidan dinyatakan valid oleh validator.

Data mengenai kepraktisan produk terdiri data hasil penilaian guru, penilaian siswa, dan observasi pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan produk yang dikembangkan. Secara umum, analisis data kepraktisan produk dilakukan dengan cara mengelompokkan data yang diperoleh berdasarkan produk, kemudian melakukan perhitungan rata-rata skor. Selanjutnya skor rata-rata tersebut diubah ke dalam data kualitatif dengan kriteria seperti Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Kepraktisan Produk (Widoyoko, 2014)

Interval	Kriteria
$Mi + 1,8 Sd i < M$ $\leq Mi + 3,0 Sd i$	Sangat mudah dilaksanakan
$Mi + 0,6 Sd i < M$ $\leq Mi + 1,8 Sd i$	Mudah dilaksanakan
$Mi + 0,6 Sd i < M$ $\leq Mi + 0,6 Sd i$	Cukup dapat dilaksanakan
$Mi + 1,8 Sd i < M$ $\leq Mi + 0,6 Sd i$	Kurang dapat dilaksanakan
$Mi + 3,0 Sd i < M$ $\leq Mi + 1,8 Sd i$	Sulit dilaksanakan

Analisis data keefektifan produk dilakukan terhadap hasil belajar siswa yang meliputi kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Untuk kompetensi sikap, hasil belajar dikatakan tuntas secara individual jika mencapai KKM yang ditetapkan sekolah yaitu B (baik). Ketuntasan secara klasikal tercapai jika 78% siswa mencapai kriteria ketuntasan individual. Untuk kompetensi pengetahuan dan keterampilan, hasil belajar dikatakan tuntas secara individual jika mencapai KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 67,5. Ketuntasan secara klasikal tercapai jika 78% siswa mencapai kriteria ketuntasan individual. Produk yang dikembangkan dikatakan efektif jika kriteria ketuntasan secara klasikal pada kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan tercapai.

Hasil dan Pembahasan

Justifikasi Pengembangan

Analisis awal-akhir dalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisis permasalahan terkait dengan pembelajaran matematika sehingga diperlukan pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik. Untuk itu observasi dilakukan dengan cara survai melalui diskusi dan wawancara dengan beberapa guru matematika MTs Negeri 1 Bolaang Mongondow Timur. Dari hasil tersebut diketahui beberapa masalah terkait dengan pembelajaran matematika terutama terkait dengan penyusunan perangkat pembelajaran, yaitu:

1. Guru masih cenderung menerapkan metode ceramah karena kegiatan pembelajaran yang berhubungan dengan pendekatan pembelajaran yang disusun guru dalam RPP kurang jelas.
2. LKS yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran belum mampu memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan aktivitas agar siswa mampu membangun pengertian dan mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri, karena hanyaberisi rangkuman materi dan soal-soal latihan.
3. Guru terlihat belum mampu melaksanakan penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
4. Sebagian besar guru menggunakan perangkat pembelajaran hasil mengunduh dari internet atau menyalin berkas dari guru di sekolah lain.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka peneliti memberikan solusi yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran matematika untuk MTs Negeri 1 Bolaang Mongondow Timur kelas VIID dengan pendekatan saintifik.

Analisis Siswa

Analisis terhadap siswa dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana karakteristik siswa pada jenjang MTs, khususnya siswa kelas VII D di MTs Negeri 1 Bolaang Mongondow Timur sebagai subjek uji coba. Hasil analisis siswa yakni (1) hasil diskusi dengan guru matematika MTs Negeri 1 Bolaang Mongondow Timur, tingkat kompetensi siswa cenderung berada pada kategori sedang, (2) sesuai dengan perkembangan individu berdasarkan tingkat kognitif menurut Piaget, siswa MTs berada pada tahap stadium operasional formal (E.Slavin, 2012). Pada tahapan

ini anak sudah mampu berpikir secara abstrak. Jika dikaitkan dengan pembelajaran matematika di kelas, maka pembelajaran dapat dilakukan dengan menyajikan suatu permasalahan. Namun permasalahan yang disajikan untuk siswa MTs tersebut sebaiknya merupakan permasalahan yang sering mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.

Analisis Konsep/Materi

Analisis terhadap materi dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh susunan materi yang akan diajarkan kepada siswa dengan cara mengidentifikasi, menyusun, dan merinci materi pembelajaran matematika kelas VII semester genap, kemudian menyajikannya secara sistematis. Berdasarkan kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa pada semester genap sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014, materi pembelajaran matematika MTs kelas VII semester genap dapat disusun sebagai berikut: (1) segitiga dan segiempat, (2) persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, (3) aritmetika sosial, (4) transformasi, (5) statistika, (6) peluang (Kemendikbud, 2013).

Analisis Tugas

Analisis terhadap tugas dalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kegiatan-kegiatan siswa dalam pembelajaran matematika yang disesuaikan dengan pendekatan saintifik, sehingga diperoleh rincian mengenai tugas-tugas yang akan diberikan kepada siswa dalam pembelajaran. Secara umum kegiatan siswa dan rincian tugas untuk siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik meliputi lima langkah kegiatan yaitu: (1) *Mengamati*: siswa mengamati suatu permasalahan yang disajikan untuk mengidentifikasi hal-hal yang ingin diketahui, (2) *Menanya*: siswa membuat pertanyaan-pertanyaan tentang hal-hal yang tidak diketahui dari permasalahan yang diamati, (3) *Mengumpulkan informasi*: siswa melakukan eksperimen, membaca buku teks atau sumber lain, mengamati objek/kejadian/aktivitas, wawancara dengan nara sumber untuk mengumpulkan data/informasi yang relevan dengan pertanyaan, (4) *Mengasosiasi*: siswa mengolah informasi yang telah dikumpulkan untuk menjawab pertanyaan dan menarik kesimpulan, dan (5) *Mengomunikasikan*: siswa menyampaikan jawaban atau kesimpulan berdasarkan analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

Pada analisis tugas ini juga ditentukan indikator-indikator pencapaian kompetensi terkait materi pelajaran matematika MTs kelas VII semester genap yang diturunkan dari kompetensi inti dan kompetensi dasar.

Hasil Pengembangan

1. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Upaya spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan untuk merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator yang telah disusun. Tujuan pembelajaran yang disusun minimal memuat aspek *audience* (audien/siswa), *behaviour* (perilaku) dan *condition* (kondisi). Mengkonstruksi Tes Menggunakan Acuan Kriteria. Pada penelitian ini, tes sudah tercakup dalam pengembangan instrumen penilaian, sehingga tahap mengkonstruksi tes menggunakan acuan kriteria termasuk dalam pengembangan instrumen penilaian yang mencakup aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan.

2. Pemilihan Media

Pemilihan media pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan untuk memilih perangkat pembelajaran matematika yang akan dikembangkan. Setelah melakukan analisis siswa, analisis konsep/materi, dan analisis tugas pada tahap pendefinisian, maka perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan adalah RPP, LKS, dan instrumen penilaian hasil belajar siswa yang meliputi kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

3. Pemilihan Format

Format perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a) Komponen RPP yang dikembangkan memuat identitas sekolah, identitas mata pelajaran, kelas/ semester, materi pokok, alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, materi pembelajaran, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, pembelajaran remedial, pembelajaran pengayaan, media/alat, bahan, dan sumber belajar.
- b) Komponen LKS yang dikembangkan memuat judul, tujuan pembelajaran, petunjuk belajar, langkah-langkah kegiatan, informasi pendukung, dan soal latihan.
- c) Kegiatan pembelajaran yang dirancang dalam RPP dan bentuk kegiatan siswa yang dirancang dalam LKS disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan saintifik.

- d) Perangkat pembelajaran dikembangkan berdasarkan pada tingkat kognitif untuk siswa MTs yaitu tahap operasional formal, namun masih perlu adanya bantuan visualisasi dalam menyajikan masalah. Visualisasi diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami masalah.
- e) Permasalahan yang disajikan disesuaikan dengan permasalahan yang sering ditemui siswa MTs N 1 Bolaang Mongondow Timur.

4. Perancangan Awal

Perancangan awal dalam penelitian ini meliputi perancangan terhadap produk awal yaitu RPP, LKS, dan instrumen penilaian hasil belajar siswa. RPP merupakan rencana kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk 35 pertemuan. Kegiatan pembelajaran yang dirancang dalam RPP disesuaikan dengan langkah-langkah pada pendekatan saintifik. LKS berisi kegiatan-kegiatan siswa yang meliputi permasalahan dan petunjuk/langkah penyelesaiannya yang akan dilakukan siswa dengan berdiskusi. LKS dirancang untuk setiap pertemuan pembelajaran sehingga ada 35 LKS yang dirancang seluruhnya. Instrumen penilaian dirancang untuk mengetahui sejauh mana pencapaian siswa pada kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Perangkat pembelajaran yang telah disusun pada tahap perancangan awal ini disebut sebagai draft 1.

a) *Data Hasil Validasi Ahli*

Validasi dilakukan oleh ahli sebagai validator untuk melihat isi dari semua produk pada draft 1 dan memberikan penilaian terhadap kevalidan produk. Validasi juga bertujuan untuk mendapatkan masukan atau saran perbaikan dari validator, baik secara tertulis maupun lisan. Validator dalam penelitian ini adalah Kasim A. Usman, S.Ag, M.Pd, dan M. Anwar, M.Pd, kedua validator ini adalah Widyaiswara pada Balai Pendidikan dan Pelatihan (Balai Diklat) Keagamaan Manado.

Berdasarkan hasil validasi, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan valid dan sudah siap digunakan untuk uji coba dengan menambahkan beberapa saran. Saran perbaikan dari validator tersebut menjadi dasar untuk melakukan revisi produk.

Perangkat pembelajaran matematika yang telah divalidasi disebut draft 2. Draft 2 selanjutnya dilakukan uji coba. Namun tidak semua produk dilakukan uji coba. Produk dari draft 2 dipilih satu produk sebagai sampel untuk dilakukan uji coba. Pemilihan sampel tersebut didasarkan pada materi pembelajaran matematika

yang sedang dipelajari di kelas VIID MTs Negeri 1 Bolaang Mongondow Timur. Dalam penelitian ini, produk yang dilakukan uji coba adalah produk 2 (materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel).

b) Data Hasil Uji Pengembangan

Data hasil uji pengembangan pada penelitian ini meliputi uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Uji coba terbatas bertujuan untuk menguji kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada skala yang kecil. Sedangkan, uji coba kedua adalah uji coba lapangan yang bertujuan untuk menguji kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada skala yang lebih besar dilihat dari segi kepraktisan dan keefektifannya.

c) Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba awal dan uji coba kelompok kecil. Uji coba awal dilakukan untuk menguji kualitas perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan ditinjau dari segi keterbacaannya dengan cara meminta penilaian siswa. Sedangkan uji coba kelompok kecil dilakukan untuk menguji kualitas perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan ditinjau dari segi kepraktisannya dengan cara meminta penilaian guru dan siswa. Uji coba awal dilakukan dengan melibatkan 6 (enam) siswa MTs Negeri 1 Boltim kelas VIID yang memiliki tingkat kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah. Keenam siswa tersebut diminta untuk membaca, mengamati, dan memahami segala sesuatu mengenai tugas di LKS yang harus dilaksanakan. Selanjutnya, keenam siswa tersebut memberikan penilaian terhadap keterbacaan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dengan cara mengisi lembar penilaian siswa terhadap keterbacaan dan menuliskan komentar di bagian keterangan. Hasil penilaian siswa terhadap keterbacaan ini menjadi bahan untuk melakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan sebelum dilakukan uji coba kelompok kecil.

Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan melibatkan satu guru matematika di MTs Negeri 1 Boltim yaitu Bapak Drs. Djahab Tomponu dan enam siswa MTs Negeri 1 Boltim kelas VII yang memiliki tingkat kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah. Pada uji coba kelompok kecil ini, guru melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan kepada keenam siswa. Peneliti mendampingi dan membantu guru selama kegiatan tersebut agar seluruh kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan

oleh guru benar-benar sesuai dengan RPP yang dikembangkan. Selanjutnya, guru dan keenam siswa tersebut memberikan penilaian terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dengan cara mengisi lembar penilaian terhadap kepraktisan. Selain itu guru dan keenam siswa tersebut juga diminta untuk memberikan komentar dan saran perbaikan. Komentar-komentar dan saran perbaikan ini menjadi bahan untuk melakukan revisi terhadap semua perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan sebelum dilakukan uji coba lapangan.

d) Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan melibatkan guru dan siswa. Dari segi guru, uji coba lapangan dilakukan pada dua orang guru matematika sebagai guru mitra dan *observer* yaitu Bapak Drs. Djahab Tomponu dan Bapak Tedy S.Pd. Sedangkan dari segi siswa, uji coba lapangan dilakukan pada kelas VII MTs Negeri 1 Bolaang Mongondow Timur yang dipilih satu kelas secara acak yaitu kelas VII D. Jumlah siswa sebanyak 32 siswa.

Kegiatan uji coba lapangan dilakukan dengan cara melaksanakan pembelajaran matematika di kelas VII D menggunakan produk yang dikembangkan oleh guru mitra. Selain melaksanakan kegiatan pembelajaran, selama pembelajaran berlangsung guru mitra memberikan penilaian terhadap sikap siswa menggunakan lembar observasi penilaian sikap. Sedangkan *observer* dengan dibantu oleh peneliti mengamati pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Uji coba lapangan dilakukan dalam enam kali pertemuan dan satu kali tes. Kepraktisan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan diukur berdasarkan hasil penilaian guru dan siswa. Guru dan siswa memberikan penilaian, serta komentar dan saran perbaikan terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan cara mengisi lembar penilaian guru dan siswa terhadap kepraktisan produk. Sedangkan keefektifan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan diukur berdasarkan hasil belajar siswa. Data hasil belajar siswa diperoleh berdasarkan hasil observasi sikap dan tes tertulis siswa.

e) Analisis Data Kevalidan Produk

Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan sudah layak digunakan untuk uji coba setelah dilakukan beberapa revisi berdasarkan komentar dan saran perbaikan dari validator. Penilaian validator untuk semua produk adalah valid sehingga dapat disimpulkan bahwa kevalidan perangkat pembelajaran

matematika yang dikembangkan adalah valid. Hasil validasi produk dapat dilihat pada Tabel 2.

Table 2. Hasil Validasi Produk

No	Produk	Kevalidan
1	RPP	Valid
2.	LKS	Valid
3.	IP Sikap	Valid
4.	IP Pengetahuan	Valid
5	IP Keterampilan	Valid

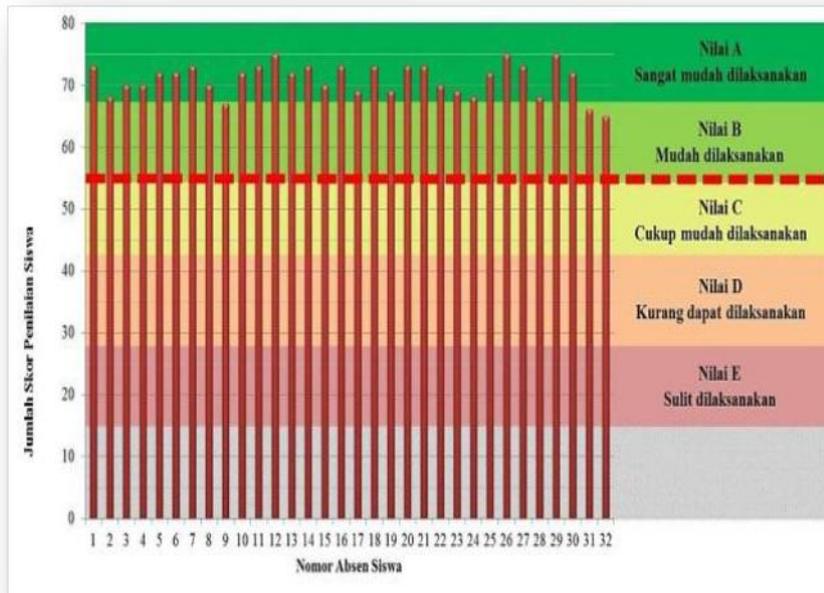
f) Analisis Data Kepraktisan Produk

Kepraktisan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini didasarkan pada data hasil penilaian guru, hasil penilaian siswa, dan hasil observasi pelaksanaan pembelajaran. Berdasarkan data hasil penilaian guru, dapat diketahui bahwa rata-rata skor tiap produk berada pada kategori “sangat mudah dilaksanakan”. Hal ini berarti perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan praktis untuk digunakan. Hasil penilaian guru terhadap kepraktisan produk dapat dilihat pada Tabel 3.

Table 3. Hasil Penilaian Guru terhadap Kepraktisan Produk

Produk	Rata-Rata	Aktual Kategori
RPP	57,5	Sangat mudah dilaksanakan
LKS	62,0	Sangat mudah dilaksanakan
Instrumen Penilaian	53,0	Sangat mudah dilaksanakan

Berdasarkan data hasil penilaian siswa, dapat diketahui bahwa banyaknya siswa yang menilai perangkat pembelajaran matematika pada kategori minimal “mudah digunakan” adalah 32, sehingga persentasenya adalah 100%. Hal ini berarti perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan praktis karena persentase siswa yang menilai perangkat pembelajaran matematika pada kategori minimal “mudah digunakan” telah melebihi 78%. Hasil penilaian siswa terhadap kepraktisan produk dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Penilaian Siswa terhadapKepraktisan Produk

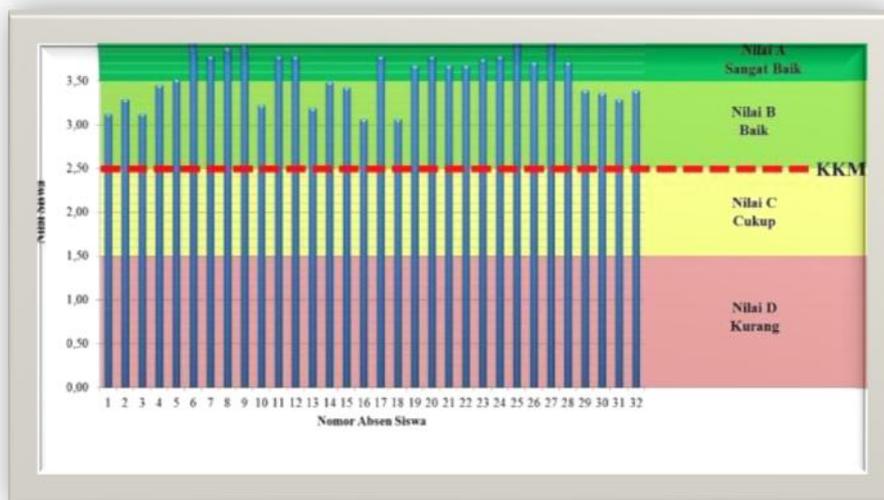
Berdasarkan data hasil observasi pelaksanaan pembelajaran, dapat diketahui bahwa rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran untuk keenam pertemuan adalah 93,63%. Tingkat keterlaksanaan ini sudah mencapai batas minimal dikatakannya produk yang dikembangkan praktis untuk digunakan. Hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Persentase Keterlaksanaan
1	82,35%
2	88,24%
3	97,06%
4	97,06%
5	97,06%
6	100%
Rata-Rata	93,63%

g) Analisis Data Keefektifan Produk

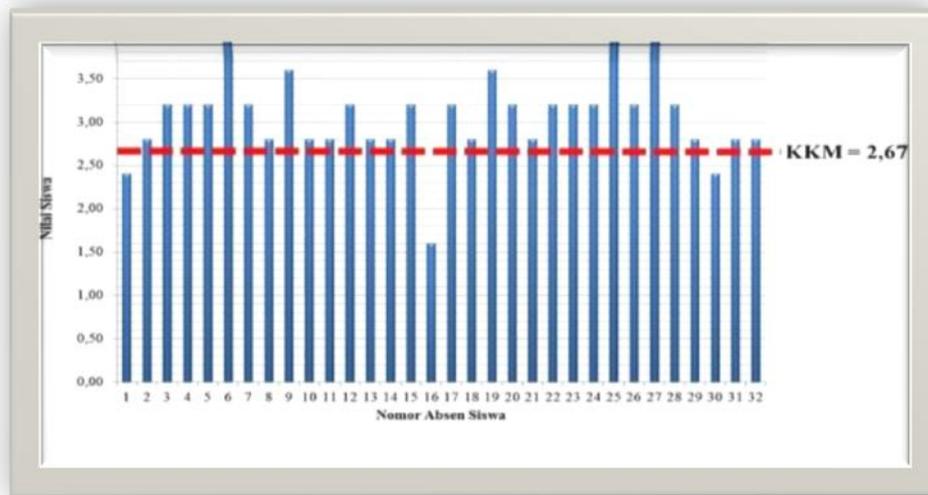
Keefektifan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan diukur berdasarkan hasil belajar siswa yang meliputi kompetensi sikap (spiritual dan sosial), pengetahuan, dan keterampilan. Berdasarkan hasil belajar siswa pada kompetensi sikap, dapat diketahui bahwa nilai semua siswa pada kompetensi sikap telah mencapai KKM yang ditentukan sekolah yaitu minimal nilai B. Semua siswa telah mencapai ketuntasan individual atau dengan kata lain persentase ketuntasan secara klasikalnya adalah 100%. Hal ini berarti perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan efektif karena persentase ketuntasan klasikal pada kompetensi sikap telah melebihi 78%. Data pendukung lain-nya adalah rata-rata nilai siswa pada kompetensi sikap secara klasikal. Rata-rata nilai siswa pada kompetensi sikap secara klasikal telah mencapai KKM yaitu 3,56 (nilai A). Hasil belajar siswa pada kompetensi sikap dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Sikap

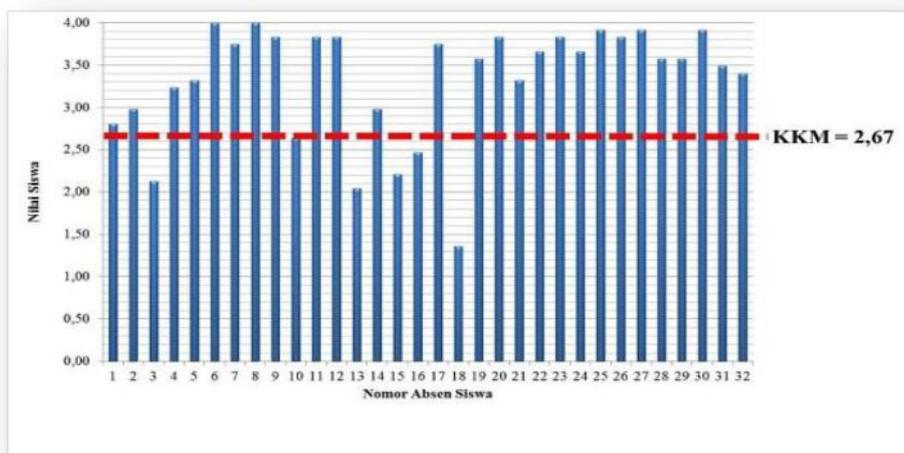
Berdasarkan hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan diketahui bahwa terdapat 29 siswa yang nilainya telah mencapai KKM. Artinya, terdapat 29 siswa yang telah mencapai ketuntasan individual, sehingga persentase ketuntasan secara klasikalnya adalah 90,63%. Hal ini berarti perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan efektif karena persentase ketuntasan klasikal pada

kompetensi pengetahuan telah melebihi 78%. Data pendukung lainnya adalah rata-rata nilai siswa pada kompetensi pengetahuan secara klasikal yang telah mencapai KKM yaitu 3,06 (nilai B). Hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Pengetahuan

Berdasarkan hasil belajar siswa pada kompetensi keterampilan, dapat diketahui bahwa terdapat 26 siswa yang nilainya telah mencapai KKM. Artinya terdapat 26 siswa yang telah mencapai ketuntasan individual, sehingga persentase ketuntasan secara klasikalnya adalah 81,25%. Hal ini berarti perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan efektif karena persentase ketuntasan klasikal pada kompetensi keterampilan telah melebihi 78%. Data pendukung lainnya adalah rata-rata nilai siswa pada kompetensi keterampilan secara klasikal. Rata-rata nilai siswa pada kompetensi keterampilan secara klasikal telah mencapai KKM yaitu 3,33 (nilai B+).



Gambar 4. Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Keterampilan

h) Revisi Produk

Pada tahap pengembangan produk, terdapat tiga tahap revisi atau inovasi produk. Revisi pertama dilakukan pada saat validasi, revisi kedua dilakukan setelah uji coba terbatas, dan revisi ketiga dilakukan setelah uji coba lapangan.

i) Kajian Produk Akhir

Berdasarkan analisis data, kualitas dan kelayakan produk akhir berupa perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik ditinjau dari tiga hal yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid karena semua aspek pada setiap produk yang dikembangkan telah dinyatakan valid oleh ahli sebagai validator. Hal ini berarti produk yang dikembangkan sudah layak digunakan setelah dilakukan revisi atau perbaikan terlebih dahulu sesuai dengan saran dari validator. Produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis karena terdapat konsistensi antara penilaian guru dan siswa dengan kondisi penerapan di lapangan. Kepraktisan produk adalah sangat mudah dilaksanakan. Produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis efektif karena persentase ketuntasan klasikal pada kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan masing-masing telah melebihi 78%. Ketercapaian KKM ini menunjukkan tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran sehingga produk yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif. Telah terpenuhinya kriteria valid, praktis, dan efektif dari produk yang dikembangkan, maka diperoleh

suatu produk akhir yaitu perangkat pembelajaran matematika untuk MTs.N 1 Bolaang Mongondow Timur kelas VIID semester genap dengan pendekatan saintifik yang valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

2. Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan pada penelitian ini antara lain: (1) Perangkat yang dikembangkan hanya terdiri atas RPP, LKS dan instrumen penilaian, (2) Penelitian hanya dibatasi pada satu tingkat dan satu kelas saja yaitu kelas VIID MTs Negeri 1 Bolaang Mongondow Timur dan hanya dilakukan pada satu Madrasah (MTs Negeri 1 Bolaang Mongondow Timur) dengan mengambil satu kelas sebagai kelas uji coba, dan (3) Tidak semua produk dilakukan uji pengembangan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah mengembangkan suatu produk yaitu perangkat pembelajaran matematika untuk MTs kelas VII semester genap dengan pendekatan saintifik yang terdiri atas RPP, LKS, dan instrumen penilaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
2. Produk yang dikembangkan memenuhi kriteria valid berdasarkan hasil validasi para ahli.
3. Produk yang telah dilakukan uji pengembangannya adalah produk yang telah memiliki kriteria praktis berdasarkan hasil penilaian guru, penilaian siswa, dan observasi pelaksanaan pembelajaran.
4. Produk yang telah dilakukan termasuk dalam kriteria efektif berdasarkan hasil belajar siswa pada kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka dapat dikemukakan saran pemanfaatan produk yang dikembangkan yaitu:

1. Produk berupa perangkat pembelajaran matematika untuk MTs kelas VII semester genap dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran di kelas.

2. Produk yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan masukan bagi para guru dalam menyusun perangkat pembelajaran matematika.
3. Bagi peneliti lain, disarankan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik pada jenjang lainnya.

Referensi

- D'Amico, J., & Gallaway, K. (2010). *Differentiated Instruction for the Middle School Science Teacher: Activities and Strategies for an Inclusive Classroom*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2005). *Undang-Undang RI No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*. Jakarta: Depdiknas.
- E.Slavin, R. (2012). *Educational Psychology Theory and Practice* (10th ed.). Boston: Pearson Education.
- Gay, L. R. (n.d.). *Educational Research: Competencies for Analysis and Application* (2nd). Columbus: Charles E. Merrill Publishing Co.
- Kasim, U. (2018). *Potret Mutu Pendidikan*. Surabaya: Nizamia Learning Center.
- Kemendikbud. (2013). *Materi Pelatihan Guru: Implementasi Kurikulum 2013 MTS/MTs Matematika*. Jakarta: Badan Pengembangan SDM Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
- Kennedy, L. M. (2008). *Guiding Children's Learning of Mathematics*. Belmont: Thomson Higher Education.
- Nwike, M., & Catherine, O. (2013). Effects of Use of Instructional Materials on Student's Cognitive Achievement in Agricultural Scienc. *Journal of Educational and Social Research*.
- Ormrod, J. E. (2003). *Educational Psychology: Developing Learners*. Ohio: Merrill Prentice Hall.
- Rusindrayanti. (n.d.). Implementasi Pendekatan Saintifik dalam Mata Pelajaran Matematika Kelas VII Tahun Pelajaran 2013/2014 pada Kurikulum 2013 di Daerah Istimewa Yogyakarta. *E-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Program Studi Pendidikan Matematika*.
- Schunk, H. (2012). *Learning Theories: An Educational Perspective*. Boston: Pearson Education, Inc.

- Sukmadinata, N. S. (2005). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Thiagarajan. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington Indiana: Center of Innovation in Teaching the Handicapped.
- Uno, H. B. (2004). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Widoyoko, E. P. (2014). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.