

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK SISWA KELAS VII SMP BUDI MULIA MEDAN**

**Nurrul Ramadhani**  
nurrulramadhani@gmail.com

**ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk dapat menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran Matematika untuk SMP kelas VII semester genap dengan pendekatan saintifik. Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran yang terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen penilaian hasil belajar siswa yang valid, praktis dan efektif. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Four-D yang meliputi empat tahapan yaitu: (1) pendefinisian, (2) perancangan, (3) pengembangan dan (4) penyebaran. Tidak semua produk dilakukan uji pengembangan. Uji pengembangan produk hanya dilakukan pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Hasil penelitian memenuhi kriteria valid berdasarkan persentase penilaian ahli mencapai 100%. Hasil penelitian memenuhi kriteria sangat praktis berdasarkan penilaian guru dan mencapai kriteria praktis berdasarkan hasil penelitian keterlaksanaan pembelajaran dan penilaian siswa yang termasuk dalam kategori sangat baik, serta berdasarkan hasil penelitian keterlaksanaan pembelajaran. Hasil penelitian memenuhi kriteria efektif berdasarkan ketuntasan hasil belajar siswa pada kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Persentase siswa yang mencapai KKM untuk kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan melebihi 75%. Dengan demikian dalam penelitian disimpulkan bahwa pembelajaran Matematika menggunakan Pendekatan Saintifik dapat menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran.*

**Kata Kunci:** Pengembangan, Perangkat Pembelajaran dan Pendekatan Saintifik

**I. PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu tolak ukur tingkat peradaban dan kemajuan suatu negara. Pendidikan dijadikan komponen penyusun Human Development Index (HDI) atau Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yang merupakan salah satu indikator kemajuan pembangunan suatu negara. Negara yang membangun sektor pendidikannya dengan baik akan menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. SDM yang berkualitas ini akan dapat memanfaatkan Sumber Daya Alam (SDA) yang dimilikinya untuk kemajuan bangsanya baik secara ekonomi, sosial dan budaya sehingga dapat terlihat eksistensinya dalam percaturan kehidupan dunia. Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, kualitas pendidikan juga perlu ditingkatkan. Kualitas pendidikan dapat ditingkatkan melalui peningkatan kualitas pembelajaran. Pembelajaran merupakan kegiatan yang dirancang untuk memfasilitasi proses belajar siswa (Schunk, 2012 : 222). Menurut Huit (2003 : 1), pembelajaran adalah salah satu kegiatan utama guru di kelas sebagai arah tujuan dari proses belajar.

Kurikulum di Indonesia telah berganti beberapa kali dan yang terbaru pemerintah memberlakukan Kurikulum 2013. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah menyatakan bahwa Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia. Perubahan kurikulum ini berimplikasi terhadap kegiatan pembelajaran pada semua mata pelajaran tidak terkecuali pada mata pelajaran matematika. Matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari dan dikuasai dengan baik, karena matematika merupakan ilmu yang berperan penting dalam perkembangan teknologi dan berpengaruh terhadap perkembangan daya pikir siswa. Selain itu matematika merupakan dasar bagi mata pelajaran lain seperti sains dan ekonomi.

Oleh karena itu matematika diajarkan mulai dari sekolah dasar (SD) sampai dengan perguruan tinggi. Menurut Kennedy, et al (2008 : 55), pembelajaran matematika yang baik ialah pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa, bukan pada guru. Pembelajaran matematika yang efektif dapat dilakukan melalui penemuan terbimbing, pembelajaran bermakna dan pemecahan masalah. Keberhasilan siswa dalam belajar akan 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.

Berdasarkan hal tersebut, maka 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. Untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut disusun Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang merupakan kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Selanjutnya untuk mencapai kompetensi lulusan, ditetapkan Standar Isi (SI) yang merupakan kriteria mengenai ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi siswa untuk mencapai kompetensi lulusan pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu. Untuk menjabarkan materi pembelajaran supaya proses pembelajaran dapat berjalan sesuai yang diharapkan dan untuk mencapai kompetensi yang ditetapkan dalam SKL dan SI diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Guru sebagai ujung tombak pelaksana kurikulum harus mampu mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu. Perangkat pembelajaran memiliki peran penting dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran matematika. Karena perangkat pembelajaran dapat dijadikan panduan dalam proses pembelajaran baik oleh siswa maupun guru sehingga proses pembelajaran tetap pada tujuan yang diharapkan. Perangkat pembelajaran juga merupakan bagian dari kurikulum, sehingga dengan sendirinya guru juga

berkewajiban mengembangkan perangkat pembelajaran seperti RPP, LKS dan instrumen penilaian. Guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran harus mampu menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu.

Pemerintah memberlakukan kurikulum baru (Kurikulum 2013) sebagai upaya untuk mencapai tujuan pendidikan nasional yang sesuai dengan perkembangan zaman. 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. Pengertian luas dari metode saintifik dapat disingkat menjadi: pengamatan (*observation*), hipotesis (*hypothesis*) dan percobaan (*experiment*) (Mak, Mak & Mak, 2009 : 16). Langkah-langkah utama metode saintifik adalah: (1) menyusun pertanyaan ke dalam rangkaian hipotesis atau prediksi, (2) desain eksperimen, (3) mengumpulkan dan memproses data, (4) evaluasi hasil, (5) merencanakan langkah penyelidikan berikutnya (Karsai, & Kamps, 2010 : 634). Pendekatan pembelajaran saintifik yang diterapkan pada Kurikulum 2013 selain didasarkan pada langkah-langkah metode saintifik diatas juga didasarkan pada the innovator's DNA yang dikemukakan oleh Dyer, Gregersen dan Christensen. The innovator's DNA terdiri atas lima keterampilan menemukan (*discovery skills*), yaitu mengasosiasi (*associating*), menanya (*questioning*), mengamati (*observing*), membentuk jejaring (*networking*) dan mencoba (*experimenting*) (Dyer, Gregersen & Christensen, 2011 : 25).

Lima prinsip dalam perspektif konstruktivis tentang adalah: (1) pengetahuan matematika secara aktif dibangun oleh siswa, (2) siswa menciptakan pengetahuan matematika baru dengan merefleksikan tindakan fisik dan mental, (3) konstruksi siswa mengalami proses revisi terus-menerus, (4) siswa membuat interpretasi matematika sendiri secara individu, (5) kesempatan untuk belajar terjadi selama interaksi sosial siswa menyelesaikan dalam sudut pandang yang berbeda (Wood, 1993 : 7). Sementara objek langsung matematika adalah fakta, keterampilan, konsep, dan prinsip (Bell, 1978 : 108). Lebih lanjut, (Kemdikbud, 2013 : 187) menyatakan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran

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. 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. Untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan tersebut dalam pembelajaran matematika diperlukan pendekatan atau metode pembelajaran yang dapat mendukung agar kegiatan-kegiatan tersebut dapat terlaksana dengan baik dalam pembelajaran seperti pendekatan pembelajaran saintifik yang dapat digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran matematika di sekolah.

Pada waktu observasi, diketahui bahwa ternyata masih terdapat banyak masalah berkaitan dengan implementasi kurikulum 2013 khususnya dalam pembelajaran matematika SMP. 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 (2015 : 1) yang mengevaluasi pelaksanaan Kurikulum 2013 dilihat dari segi pemahaman guru matematika terhadap 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. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hambatan pada pembuatan RPP karena tidak ada pedoman yang pasti pada pelaksanaan pembelajaran. Sehingga membuat guru kesulitan dalam membuat instrumen pembelajaran, kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran dan melakukan penilaian.

Oleh karena itu, akan 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 dipertanggung jawabkan (Sukmadinata, 2006 : 164). Menurut Gay (1981 : 10), penelitian pengembangan bukan untuk menguji teori tetapi mengembangkan secara efektif produk yang digunakan di sekolah. Produk yang dihasilkan dapat berupa materi pelatihan guru, materi pelajaran, sejumlah tujuan behaviorial, media dan sistem manajemen. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika SMP kelas VII semester genap dengan pendekatan saintifik yang terdiri atas RPP, LKS dan instrumen penilaian sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*). Penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang dilakukan oleh praktisi dalam menghasilkan produk yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas kinerjanya atau mengatasi masalah yang terjadi di tempat kerja. Penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan bertujuan untuk menghasilkan produk seperti: (1) materi pembelajaran, (2) perangkat pembelajaran, (3) media pembelajaran, (4) instrumen evaluasi dan asesmen pembelajaran atau (5) model pembelajaran (Soenarto, 2013 : 186).

Tujuan utama penelitian dan pengembangan bukan untuk merumuskan atau menguji teori tetapi untuk mengembangkan produk yang efektif untuk digunakan di sekolah (Gay, 1981 : 10). Penelitian pengembangan yang dilakukan mengacu pada model pengembangan Four-D terdiri atas empat langkah, yaitu: (1) pendefinisian (*define*); (2) perancangan (*design*); (3) pengembangan (*develop*); (4) penyebaran (*disseminate*) (Thiagarajan, Semmel, & Semmel, 1974 : 5). Kualitas produk terdiri atas tiga kriteria berikut: kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan (Nieveen, 1999 : 125). 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.

### Prosedur Penelitian

Prosedur pengembangan mengacu pada model pengembangan Four-D yang dapat dilihat seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian Pengembangan

### Data, Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

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

#### Teknik Analisis Data Kevalidan

Data 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 peneliti. 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. Instrumen kevalidan menggunakan skala biner yaitu: ya (1) dan tidak (0). Analisis data kevalidan dilakukan dengan langkah langkah sebagai berikut: (1) menjumlahkan total skor validasi dari peneliti (2) menentukan persentase kevalidan, dan (3) mengelompokkan persentase kevalidan ke dalam 4 kriteria seperti Tabel 1. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika kriteria penilaian minimal dalam kategori baik.

Interval (%)	Kriteria
$90 < P \leq 100$	Sangat baik
$80 < P \leq 90$	Baik
$70 < P \leq 80$	Cukup
$P \leq 70$	kurang

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 75% siswa mencapai kriteria ketuntasan individual. Untuk kompetensi pengetahuan dan keterampilan, hasil belajar dikatakan tuntas secara individual jika mencapai KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 2,67. Ketuntasan secara klasikal tercapai jika 75% 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

### Analisis Awal-Akhir

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 survei melalui diskusi dan wawancara dengan beberapa guru matematika SMP Budi Mulia Medan. Dari hasil tersebut diketahui beberapa masalah terkait dengan pembelajaran matematika terutama terkait dengan penyusunan perangkat pembelajaran, yaitu: (1) Guru cenderung masih menerapkan metode ceramah karena kegiatan pembelajaran yang berhubungan dengan pendekatan pembelajaran yang disusun guru dalam RPP tidak 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 hanya berisi rangkuman materi dan soal-soal latihan. (3) Guru terlihat belum mampu melaksanakan penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka peneliti memberikan solusi yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran matematika untuk SMP kelas VII dengan pendekatan saintifik.

### Analisis Siswa

Analisis siswa dalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisis bagaimana karakteristik siswa pada jenjang SMP, khususnya siswa kelas VIIB SMP Budi Mulia Medan sebagai subjek uji coba. Hasil analisis siswa adalah sebagai berikut: (1) Berdasarkan hasil

diskusi dengan guru matematika di kelas VII SMP Budi Mulia Medan, tingkat kompetensi siswa cenderung berada pada kategori sedang. (2) Sesuai dengan perkembangan individu berdasarkan tingkat kognitif menurut Piaget (Slavin, 2006 : 33), siswa SMP berada pada tahap stadium operasional formal. 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 SMP tersebut sebaiknya merupakan permasalahan yang sering mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.

### Analisis Konsep/ Materi

Analisis 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 SMP 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 dan (6) peluang.

### Analisis Tugas

Analisis 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. (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 SMP kelas VII semester genap yang diturunkan dari kompetensi inti dan kompetensi dasar.

### Spesifikasi Tujuan

Spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan untuk merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator yang telah disusun. Tujuan pembelajaran yang disusun minimal memuat aspek siswa, perilaku dan 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. Pemilihan Media 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.

#### Pemilihan Format

Format dan karakteristik perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan adalah sebagai berikut: (1) 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. (2) Komponen LKS yang dikembangkan memuat judul, tujuan pembelajaran, petunjuk belajar, langkah-langkah kegiatan, informasi pendukung, dan soal latihan. (3) Kegiatan pembelajaran yang dirancang dalam RPP dan bentuk kegiatan siswa

yang dirancang dalam LKS disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan saintifik. (4) Perangkat pembelajaran dikembangkan berdasarkan pada tingkat kognitif untuk siswa SMP yaitu tahap operasional formal, namun masih perlu adanya bantuan visualisasi dalam menyajikan masalah. Visualisasi diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami masalah. (5) Permasalahan yang disajikan disesuaikan dengan permasalahan yang sering ditemui siswa SMP.

#### 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 pertemuan. Kegiatan pembelajaran yang dirancang dalam RPP disesuaikan dengan langkah-langkah pada pendekatan saintifik. LKS berisi kegiatan siswa yang meliputi permasalahan dan petunjuk/langkah penyelesaiannya yang akan dilakukan siswa dengan berdiskusi. LKS dirancang untuk setiap pertemuan pembelajaran. 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.

#### Data Hasil Uji Pengembangan

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 lapangan bertujuan untuk menguji kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada skala yang lebih besar dilihat dari segi kepraktisan dan keefektifannya.

#### 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 sembilan siswa SMP Budi Mulia Medan kelas VII yang memiliki tingkat kemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah. Kesembilan siswa tersebut diminta untuk membaca, mengamati dan memahami segala sesuatu mengenai tugas di LKS yang harus dilaksanakan. Selanjutnya, kesembilan 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.

Pada uji coba kelompok kecil ini, guru melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan kepada kesembilan 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 kesembilan siswa tersebut memberikan penilaian terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dengan cara mengisi lembar penilaian terhadap kepraktisan. Selain itu guru dan kesembilan 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

#### 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 Ibu Halimatusa'diah, S.Pd. Sedangkan dari segi siswa, uji coba lapangan dilakukan pada kelas VII SMP Budi Mulia Medan Rumpin yang dipilih satu kelas secara acak yaitu kelas VII B. Jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Kegiatan uji coba lapangan dilakukan dengan cara melaksanakan pembelajaran matematika di kelas VII B 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.

#### Analisis Data Kevalidan Produk

Analisis Data Kevalidan Produk Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan sudah layak digunakan untuk uji coba setelah dilakukan beberapa revisi berdasarkan komentar dan saran. 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.

Perangkat	(%)	Kriteria	Kevalidan
RPP	100	SB	Valid
LKS	100	SB	Valid
Sikap	100	SB	Valid
Pengetahuan	100	SB	Valid
Keterampilan	100	SB	Valid

Keterangan SB = sangat baik

Berdasarkan Tabel 2, perangkat pembelajaran yang terdiri atas RPP, LKS dan instrumen penilaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan memenuhi kriteria valid.

#### Analisis Data Kepraktisan Produk

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan diperoleh dari penilaian oleh guru dan siswa terhadap perangkat pembelajaran serta persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Data penilaian oleh guru digunakan untuk menganalisis kepraktisan dari perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS dan instrumen penilaian. Analisis data hasil penilaian oleh guru terhadap perangkat pembelajaran tercantum pada Tabel 3.

Perangkat	Skor	Kriteria	Kepraktisan
RPP	55	SB	Praktis
LKS	60	SB	Praktis
Sikap	40	SB	Praktis
Pengetahuan	50	SB	Praktis
Keterampilan	48	SB	Praktis

keterampilan. Analisis data keefektifan perangkat pembelajaran tercantum pada Tabel 5.

Tabel 3. Analisis Data Hasil Penilaian oleh Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan penilaian oleh guru terhadap perangkat pembelajaran seperti pada Tabel 3, perangkat pembelajaran hasil pengembangan yang terdiri atas RPP, LKS dan instrumen penilaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan memenuhi kriteria praktis.

Analisis kepraktisan perangkat pembelajaran hasil penilaian oleh siswa menggunakan data penilaian perangkat pembelajaran oleh siswa terhadap LKS. Rata-rata skor penilaian oleh siswa terhadap LKS sebesar 30,13 tergolong kriteria sangat baik dan persentase siswa yang memberikan penilaian dalam kategori minimal baik sebesar 100% lebih besar dari 75%. Jadi, berdasarkan kriteria kepraktisan, LKS hasil pengembangan memenuhi kriteria praktis. Analisis data kepraktisan perangkat pembelajaran berdasarkan keterlaksanaan kegiatan pembelajaran tercantum pada Tabel 4.

Pertemuan	Persentase	
	Keterlaksanaan (%)	Kriteria
Kesatu	86,36	Baik
Kedua	86,36	Baik
Ketiga	95,45	Sangat baik
Keempat	100	Sangat baik
Kelima	100	Sangat baik
Keenam	100	Sangat baik
Kepraktisan Perangkat Pembelajaran		Praktis

Tabel 4 memperlihatkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran.

### Analisis Data Keefektifan

Keefektifan perangkat pembelajaran dapat diketahui menggunakan analisis data hasil penilaian kompetensi sikap, pengetahuan dan

Aspek	Banyak Siswa yang Tuntas	Persentase Ketuntasan (%)
Sikap	24	100
Pengetahuan	21	87,50
Keterampilan	19	79,17
Keefektifan Perangkat Pembelajaran		Efektif

Tabel 5. Analisis Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan Tabel 5, persentase ketuntasan belajar siswa untuk aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan telah melebihi 75%. Jadi, perangkat pembelajaran memenuhi kriteria efektif.

### 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. Hal ini berarti produk yang dikembangkan sudah layak digunakan setelah dilakukan revisi atau perbaikan terlebih dahulu sesuai dengan saran. 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 75%. 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 SMP kelas VII semester genap dengan pendekatan saintifik yang valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

### Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Perangkat yang dikembangkan hanya terdiri atas RPP, LKS dan instrumen penilaian. (2) Penelitian hanya dibatasi pada satu tingkat saja yaitu kelas VII SMP dan hanya dilakukan pada satu sekolah (SMP Budi Mulia Medan) dengan mengambil satu kelas sebagai kelas uji coba yaitu kelas VIIB. (3) Tidak semua produk dilakukan uji pengembangan. Uji pengembangan produk yang meliputi uji coba terbatas dan uji coba lapangan hanya dilakukan pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. (4) Tahapan pengembangan produk tidak sampai ke tahap penyebaran (*disseminate*).

### SIMPULAN DAN SARAN

#### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Four-D yang menghasilkan produk perangkat pembelajaran matematika SMP Kelas VII semester genap dengan pendekatan saintifik yang terdiri atas RPP, LKS dan instrumen penilaian; (2) produk perangkat pembelajaran matematika SMP Kelas VII semester genap dengan pendekatan saintifik yang terdiri atas RPP, LKS dan instrumen penilaian memenuhi kriteria valid berdasarkan hasil validasi; praktis berdasarkan hasil penilaian kepraktisan oleh guru, penilaian kepraktisan oleh siswa, dan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran; serta memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil ketuntasan belajar siswa pada kompetensi dalam aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan.

#### Saran

Saran pemanfaatan produk dikembangkan dengan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut: (1) produk perangkat pembelajaran matematika SMP Kelas VII semester genap dengan pendekatan saintifik yang dihasilkan telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif, sehingga dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pembelajaran di kelas; (2) produk yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan masukan bagi guru dalam menyusun perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik; (3) produk perangkat pembelajaran matematika yang dihasilkan dapat dijadikan bahan perbandingan rujukan bagi

peneliti lain yang akan meneliti terkait topik penelitian ini dan (4) Bagi peneliti lain, disarankan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan penekatan saintifik pada jenjang lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Pembinaan SMP. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013: Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik*. Diambil pada April 2017, dari <http://www.psmmp.web.id/berita/104implementasi-kurikulum-2013>.
- Huitt, W. 2003. *Classroom instruction. Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University. Diakses pada Maret 2017 dari <http://www.edpsycinteractive.org/topics/instruct>.
- Kemdikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru: Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs Matematika*. Jakarta: Kemdikbud.
- Kemdikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58, Tahun 2014, tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama /Madrasah Tsanawiyah*.
- Kennedy, L.M., et al. 2008. *Guiding Children's Learning of Mathematics*. Belmont: Thomson Higher Education.
- Muslich, M. 2007. *KTSP: Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukmadinata, N.S. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Uno, H.B. 2014. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Widoyoko, E.P. 2014. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.