

## **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP KELAS VII SEMESTER 2 UNTUK MENINGKATKAN INTERAKSI SISWA DAN PRESTASI HASIL BELAJAR MATEMATIKA**

Pasa Jati Pamungkas<sup>1</sup>, Rusgianto Heri Santosa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sma Islam 1 Prambanan, [pasajati@gmail.com](mailto:pasajati@gmail.com)

<sup>2</sup> Universitas Negeri Yogyakarta, [santosa\\_rh@yahoo.co.id](mailto:santosa_rh@yahoo.co.id)

### *Abstrak*

Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif serta instrumen Tes Hasil Belajar (THB) yang valid dan reliabel. Kevalidan terlihat dari hasil penilaian ahli yang menyatakan perangkat pembelajaran valid. Kepraktisan terlihat dari hasil penilaian guru yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran praktis, penilaian siswa dengan kategori baik, dan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran yang mencapai 86,16%. Keefektifan terlihat dari hasil tes prestasi dengan persentase ketuntasan belajar mencapai 85,71%, hasil observasi interaksi siswa dalam pembelajaran mencapai 91%, dan hasil angket interaksi siswa dalam pembelajaran matematika pada kategori minimal baik mencapai 82,14 %.

**Kata kunci:** *pengembangan, perangkat pembelajaran, interaksi, prestasi*

### **A. Pendahuluan**

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Penguasaan matematika yang kuat dapat digunakan seseorang untuk menguasai IPTEK. Selain digunakan untuk menguasai IPTEK matematika juga sangat berguna bagi setiap orang dalam memahami dan menguasai permasalahan kehidupan. Kegunaan matematika dalam memahami dan menguasai permasalahan kehidupan diantaranya dalam perdagangan, perhitungan jatuhnya hari Raya Idul Fitri (Hisab) dalam bidang agama Islam, sandi dalam pengiriman data pada masalah Hankam, penentuan perbandingan campuran enzim dengan bahan fermentasi untuk pembuatan pupuk dalam bidang pertanian.

Kegunaan matematika di sekolah adalah membekali siswa untuk mempunyai kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis serta kemampuan bekerja sama. Oleh karena itu, pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa untuk setiap jenjang pendidikan (Permen-diknas Nomor 22 Tahun 2006).

Kompetensi matematika yang dimiliki seseorang kurang bermanfaat jika tidak dikomunikasikan kepada orang lain. Penguasaan kompetensi matematika yang dimiliki siswa akan bermanfaat jika dapat dikomunikasikan kepada teman-temannya di kelas pada waktu belajar. Untuk menyampaikan kompetensi matematika siswa kepada teman atau gurunya, siswa memerlukan kemampuan komunikasi. Kemampuan komunikasi yang harus dimiliki siswa adalah komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Komunikasi tulisan mempermudah siswa menyampaikan ilmu pengetahuan yang diperoleh setelah pembelajaran melalui mengerjakan soal yang diberikan. Sedangkan komunikasi lisan mempermudah siswa untuk melakukan pertukaran informasi dalam berinteraksi.

Menurut Robinson (2005) interaksi adalah proses tindakan, bisa verbal dalam tulisan dan lisan, atau dapat menjadi non-verbal melalui kontak mata, ekspresi wajah, dan kedekatan kontak mata, ekspresi wajah, gerakan, postur, penampilan, faktor lingkungan.

Menurut Thurmond (2003) interaksi sebagai keterlibatan siswa dengan materi pelajaran/buku, siswa lainnya, instruktur/guru, dan media teknologi-/internet yang digunakan dalam pelajaran tersebut. Interaksi dengan pelajar lain, instruktur/guru, dan teknologi yang menghasilkan pertukaran informasi. Pertukaran informasi ini dimaksudkan untuk meningkatkan pengetahuan dalam belajar

Kemampuan interaksi siswa dengan orang lain sangat diperlukan karena siswa sebagai makhluk sosial membutuhkan orang lain baik di sekolah maupun di masyarakat untuk hidup bersama. Untuk itu kemampuan interaksi di sekolah perlu ditingkatkan, sebagai latihan untuk berinteraksi di masyarakat.

Interaksi siswa yang ada pada saat pembelajaran di kelas selanjutnya dinamakan interaksi siswa dalam pembelajaran, selanjutnya disebut interaksi pembelajaran. Interaksi pembelajaran adalah adanya kegiatan interaksi dari tenaga pengajar yang melaksanakan tugas mengajar di satu pihak dengan warga belajar (siswa, anak didik/subyek belajar) yang sedang melaksanakan kegiatan belajar dipihak lain (Sardiman, 2005).

Interaksi pembelajaran sangat diperlukan untuk meningkatkan kompetensi matematika siswa. Misalnya interaksi antara guru dan siswa sangat perlu sebab kondisi dan kemampuan siswa yang beragam. Interaksi pembelajaran memungkinkan pencapaian hasil pembelajaran maksimal. Untuk itu, guru perlu menciptakan situasi dan kondisi di kelas yang memungkinkan siswa dapat berinteraksi secara maksimal. Jika siswa merasa tidak mengerti materi pelajaran maka seharusnya mereka bertanya pada guru sehingga guru mengerti bahwa ada siswanya yang belum mengerti dan guru dapat menjelaskan ulang materi yang belum dipahami siswa. Jika semua materi yang dipelajari siswa dapat dikuasai maka diharapkan kompetensi matematika siswa akan meningkat.

Salah satu cara untuk mengetahui kompetensi matematika siswa adalah

dengan melihat data hasil ujian nasional (UN). Hasil daya serap UN di SMP Muhammadiyah Boarding School (MBS) Yogyakarta pada materi segitiga dan segiempat pada tahun 2012 sebesar 77,81 sedangkan pada tahun 2013 sebesar 68,92. Hasil ini menunjukkan daya serap pada materi segitiga dan segiempat pada tahun 2012 dan 2013 di SMP Muhammadiyah Boarding School (MBS) Yogyakarta mengalami penurunan. Hal ini menjadikan indikasi ada masalah pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi segitiga dan segiempat.

Berdasarkan survey proses pembelajaran matematika di SMP MBS Yogyakarta, pembelajaran matematika masih didominasi/berpusat pada guru. Pembelajaran matematika yang terjadi di sana adalah pembelajaran ceramah sehingga siswa kurang dapat berinteraksi maksimal. Pembelajaran dengan ceramah lebih disukai guru dikarenakan guru cukup memberikan informasi standar kompetensi yang diajarkan, menjelaskan definisi dan teorema, memberikan contoh soal kemudian memberi soal untuk latihan yang terdapat pada buku yang telah ada. Pembelajaran yang berpusat pada guru ini menjadikan siswa hanya menghafal rumus dan konsep yang diberikan guru.

Pembelajaran yang berorientasi menghafal menyebabkan siswa menjadi pasif sehingga interaksi siswa dalam pembelajaran kurang maksimal. Interaksi yang terjadi dalam proses pembelajaran mayoritas dilakukan oleh siswa pandai, sedangkan siswa yang lainnya kurang berinteraksi. Hal ini dapat dilihat banyak siswa yang mengobrol dengan teman sekelas, mengganggu teman sekelas waktu pelajaran, mengerjakan sesuatu yang tidak ada hubungannya dengan pelajaran matematika, bahkan tidur waktu pembelajaran matematika.

Selain model pembelajaran yang masih ceramah yang mengakibatkan interaksi siswa kurang maksimal, perangkat pembelajaran matematikanya (silabus dan RPP) cenderung sama dari tahun ke tahun. Selain itu perangkat pembelajaran matematika kurang inovatif. Perangkat pembelajaran matematika kurang inovatif

disini mempunyai maksud metode atau model pembelajaran yang di pakai hanya ceramah.

Sumber belajar matematika yang digunakan untuk mendukung perangkat pembelajaran matematika kurang variatif. Sumber belajar yang digunakan oleh guru di SMP MBS Yogyakarta adalah buku referensi dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dari penerbit tertentu. LKS yang digunakan berupa ringkasan materi dan latihan soal. LKS yang digunakan pun kurang variatif karena LKS yang digunakan hanya satu penerbit. Selain sebagai sumber belajar LKS juga sering digunakan sebagai tes hasil belajar. Penggunaan LKS sebagai Tes Hasil Belajar (THB) menjadikan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) belum diperhatikan dalam pembuatan tes hasil belajar.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan di atas maka dibutuhkan perangkat pembelajaran matematika dan model pembelajaran yang dirasa cocok untuk mengatasinya. Model pembelajaran yang dirasa cocok untuk mengatasinya adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) yang memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran dengan membentuk kelompok kecil untuk menyelesaikan tugas bersama. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Smaldino, Russel, Heinich & Molenda (2005) "*cooperative learning involves small heterogeneous groups of students working together to achieve a common academic goal or task while working together to learn collaboration and social skills*". Artinya, pembelajaran kooperatif melibatkan kelompok kecil yang heterogen untuk mencapai tujuan pembelajaran dan menyelesaikan tugas bersama-sama.

Menurut Arends & Kilcher (2010) "*Cooperative learning is a teaching model or strategy that is characterized by cooperative task, goal, and reward structures, and requires students to be*

*actively engaged in discussion, debate, tutoring, and teamwork*". Dari pernyataan tersebut dapat kita pahami bahwa pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran atau strategi yang dicirikan oleh tugas kelompok, tujuan, dan struktur penghargaan dan membutuhkan siswa untuk secara aktif terlibat dalam diskusi, debat, latihan dan bekerja dalam kelompok.

Tiap siswa dalam kelompok berinteraksi dan saling mendukung dalam menyelesaikan tugas tersebut. Dalam kelompok saling berinteraksi supaya kelompok mereka memperoleh hadiah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Woolfolk (2007) "*cooperative learning is arrangement in which students work in mixed-ability groups and are rewarded on the basis of the success of the group*". Artinya, pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang di dalamnya siswa dengan kemampuan berbeda-beda bekerja dalam kelompok dan kelompok yang berhasil akan mendapatkan penghargaan. Jadi untuk mendapatkan penghargaan masing-masing siswa dalam satu kelompok harus berinteraksi dan bekerja sama supaya kelompok mereka menjadi yang terbaik. Pada pembelajaran kooperatif terjadi interaksi antara siswa dengan guru, antar siswa dalam satu kelompok serta antar kelompok pada satu kelas. Ada banyak tipe pembelajaran kooperatif. Salah satu tipe pembelajaran kooperatif adalah tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD).

Pembelajaran kooperatif yang dipilih adalah tipe STAD karena sesuai yang diungkapkan Rai (Khan & Inamullah, 2011), STAD adalah salah satu strategi dalam pembelajaran kooperatif yang bisa membantu meningkatkan kemampuan bekerjasama dan mengatur diri dalam belajar. STAD bagus untuk meningkatkan interaksi antara siswa, meningkatkan sikap positif terhadap pembelajaran, harga diri yang lebih baik, dan meningkatkan kemampuan interpersonal.

Pembelajaran STAD dikembangkan oleh Robert E. Slavin bersama dengan teman-temannya dari Universitas John Hopkins. Pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) merupakan salah satu metode

pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif (Slavin, 1995).

Arends & Kilcher (2010), menjelaskan, “*STAD involves students working together in groups and groups that compete with each other*”. Artinya STAD melibatkan siswa bekerja bersama dalam kelompok dan masing-masing kelompok bersaing dengan yang lain. Pada tipe ini siswa di bentuk kelompok-kelompok yang heterogen dan masing-masing kelompok bekerja untuk menyelesaikan masalah. Setiap kelompok berkompetisi untuk mendapatkann hasil yang terbaik karena kelompok yang terbaik akan diberi penghargaan.

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) yang dikemukakan Jacobsen, Eggen & Kauchak (2009, p.235) adalah sebagai berikut:

- (1) Melakukan tes awal.
- (2) Merangking siswa dari yang paling atas hingga yang paling bawah.
- (3) Membagi siswa sehingga setiap kelompok terdiri dari empat orang yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Kelompok-kelompok tersebut juga beragam dalam hal gender dan etnisitas.
- (4) Menyajikan konten sebagaimana yang biasa dilakukan.
- (5) Membagikan lembar kegiatan siswa yang telah dipersiapkan yang fokus pada konten yang akan dipelajari.
- (6) Memeriksa kelompok-kelompok untuk kemajuan pembelajaran.
- (7) Mengelola kuis individual untuk setiap siswa.
- (8) Memberikan skor kelompok berdasarkan pada skor-skor yang diperoleh secara perorangan

Pembelajaran kooperatif tipe STAD yang sederhana ini akan memudahkan guru dalam mengaplikasikannya dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penulis termotivasi untuk mengembangkan perangkat Pembelajaran matematika untuk SMP kelas VII semester 2 untuk meningkatkan interaksi siswa dan prestasi hasil belajar matematika. Model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Produk yang akan dihasilkan yaitu berupa silabus, RPP, LKS

dan THB. Adapun materi yang akan dipilih pada standar kompetensi memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

## **B. Metode Penelitian Prosedur Pengembangan**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4D yang terdiri dari empat tahapan yaitu *define, design, development, dan dissemination* (Thiagarajan, Semmel & Semmel, 1974, p.6). Penelitian ini dilaksanakan SMP Muhammadiyah Boarding School Yogyakarta dari bulan April sampai Juni 2014.

Subyek pada uji coba terbatas adalah 9 orang siswa SMP Muhammadiyah Boarding School Yogyakarta kelas VII B. Subyek pada uji coba lapangan adalah 28 orang siswa kelas VII A serta seorang guru matematika SMP Muhammadiyah Boarding School Yogyakarta.

Prosedur pengembangan yang dilakukan peneliti meliputi proses *define, design, dan develop*. Tahap pertama adalah *Define* (pendefinisian), tujuan tahap ini adalah menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan beberapa hal yaitu analisis awal akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.

Tahap kedua adalah tahap perancangan (*design*). Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran dan alat evaluasinya. Kegiatan utama yang dilakukan pada tahap ini adalah mengkonstruksi tes menggunakan acuan kriteria, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal. Produk Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah silabus, RPP, LKS, dan THB.

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan (*develop*). Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Pada tahap ini dilakukan proses validasi ahli, uji coba terbatas, dan uji coba

lapangan. Proses validasi dilakukan oleh dua ahli yang memvalidasi produk yang dikembangkan. Uji coba terbatas dilakukan untuk menilai keterbacaan dari LKS, dan THB yang akan digunakan dalam uji coba lapangan. Setelah proses validasi dan uji coba terbatas dilakukan, selanjutnya adalah proses uji coba lapangan. Uji coba lapangan dilaksanakan untuk mengetahui bagaimana kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran.

### **Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

Data hasil penelitian terbagi menjadi dua yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari validasi ahli, lembar penilaian guru, lembar penilaian siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi interaksi siswa dalam pembelajaran, angket respon guru, angket respon siswa, angket interaksi siswa dalam pembelajaran matematika dan tes hasil belajar. Data kualitatif diperoleh dari saran validasi ahli, saran lembar penilaian siswa dan saran lembar penilaian guru. Data kualitatif berupa hasil pengisian lembar validasi dan angket tersebut diklasifikasikan menjadi 5 kategori pilihan. Instrumen untuk membuktikan kevalidan perangkat pembelajaran terdiri dari lembar validasi silabus, lembar validasi RPP, lembar validasi LKS, dan lembar validasi THB. Lembar validasi digunakan untuk membuktikan kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Penilaian kevalidan silabus ditinjau dari 8 aspek yaitu identitas mata pelajaran, perumusan indikator, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, sumber belajar, alokasi waktu, kebahasaan. Adapun penilaian kevalidan RPP ditinjau dari 8 aspek yaitu identitas mata pelajaran, rumusan tujuan dan indikator, pemilihan materi, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, pemilihan media/sumber belajar, penilaian hasil belajar, dan kebahasaan.

Penilaian kevalidan LKS ditinjau dari 4 aspek yaitu kesesuaian isi/materi, kesesuaian dengan standar proses, kesesuaian dengan syarat konstruksi, dan

kesesuaian dengan syarat teknis. Sedangkan penilaian kevalidan THB ditinjau dari 5 aspek yaitu kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran, kelengkapan instrumen, kesesuaian isi/substansi, konstruksi soal, dan kebahasaan.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kepraktisan perangkat pembelajaran meliputi lembar penilaian oleh guru, lembar penilaian oleh siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Pengukuran kepraktisan yang pertama didasarkan pada Penilaian Perangkat Pembelajaran oleh Guru. Instrumen yang digunakan bertujuan untuk mendapatkan data mengenai penilaian guru tentang penggunaan perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, RPP, LKS, dan THB.

Penilaian siswa terhadap Pembelajaran menggunakan angket Penilaian Siswa terhadap Pembelajaran yang diisi oleh seluruh siswa yang dijadikan sampel pada uji coba lapangan. Aspek penilaian yang digunakan terdiri dari 3 aspek yaitu aspek pembelajaran, bahasa dalam LKS dan soal THB, dan ilustrasi yang terdapat dalam LKS.

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran memperhatikan 3 tahap dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahapan yang telah dijabarkan dalam RPP, yaitu kegiatan awal, inti, dan penutup. Pengamatan dilakukan dengan memberikan tanda (√) pada setiap item pernyataan yang telah dilakukan dalam pembelajaran.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keefektifan pembelajaran adalah angket interaksi siswa dalam pembelajaran, hasil observasi interaksi siswa dalam pembelajaran, dan prestasi siswa dengan tes hasil belajar.

Angket interaksi siswa dalam pembelajaran digunakan untuk mengukur interaksi siswa sebelum dan sesudah melaksanakan pembelajaran. Lembar observasi interaksi siswa dalam pembelajaran. Pengamatan dilakukan dengan memberikan tanda (√) pada setiap item pernyataan yang telah dilakukan dalam pembelajaran. Soal Tes Hasil Belajar Siswa digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa pada standar kompetensi memahami

konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

### Teknik Analisis Data

Data kualitatif berupa hasil pengisian lembar validasi, lembar penilaian oleh guru, lembar penilaian oleh siswa, dan angket interaksi siswa diklasifikasikan menjadi 5 kategori pilihan. Teknik analisis data dengan 5 kategori pilihan yaitu dengan mengelompokkan data berdasarkan kualifikasi produk yang akan dinilai. Berdasarkan data yang telah dikelompokkan kemudian dilakukan perhitungan untuk memperoleh nilai rata-rata. Untuk menghitung rata-rata menggunakan acuan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$\bar{x}$  = skor rata-rata

$\sum x$  = total skor jawaban

$n$  = banyak evaluator

Skor rata-rata yang diperoleh kemudian dimasukkan kedalam kategori kualitatif seperti terdapat pada tabel 1 yang diadaptasi dari Azwar (2002). Adapun tabel kategori penilaian skala likert yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif

Rentang Skor kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{x} > M_i + 1,5SB_i$	Sangat Baik
$M_i + 0,5SB_i < \bar{x} \leq M_i + 1,5SB_i$	Baik
$M_i - 0,5SB_i < \bar{x} \leq M_i + 0,5SB_i$	Cukup Baik
$M_i - 1,5SB_i < \bar{x} \leq M_i - 0,5SB_i$	Kurang Baik
$\bar{x} \leq M_i - 1,5SB_i$	Sangat Kurang Baik

Keterangan:

$\bar{x}$  = skor rata-rata

$M_i$  = Rata-rata skor ideal

$$= \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})$$

$SB_i$  = Simpangan baku ideal

$$= \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum})$$

Validasi perangkat pembelajaran dilakukan oleh validator melalui penilaian

pada lembar validasi. Berdasarkan rumus konversi pada Tabel 1, diperoleh interval untuk masing-masing kriteria. Jumlah item yang berbeda pada setiap lembar validasi Silabus, RPP, LKS dan THB, mengakibatkan kriteria kevalidan yang berbeda.

Kriteria kevalidan untuk masing-masing komponen produk yang dikembangkan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Silabus	Interval			Kategori
	RPP	LKS	THB	
$X > 84$	$X > 124$	$X > 64$	$X > 57$	Sangat valid
$70 < X \leq 84$	$103 < X \leq 124$	$54 < X \leq 64$	$51 < X \leq 57$	Valid
$56 < X \leq 70$	$82 < X \leq 103$	$43 < X \leq 54$	$45 < X \leq 51$	Cukup valid
$42 < X \leq 56$	$62 < X \leq 82$	$32 < X \leq 43$	$40 < X \leq 45$	Tidak valid
$X \leq 42$	$X \leq 62$	$X \leq 32$	$X \leq 40$	Sangat tidak valid

Kriteria kevalidan untuk masing-masing aspek dalam tiap komponen produk dianalisis dengan cara yang sama sesuai dengan banyaknya item yang terdapat dalam tiap aspeknya. Perangkat pembelajaran dikatakan valid untuk digunakan dalam uji coba jika skor kevalidan tiap perangkat pembelajaran memiliki kategori minimal valid. Saran dari validator dijadikan bahan pertimbangan untuk melakukan revisi perangkat pembelajaran sebelum diujicobakan.

Kepraktisan model pembelajaran diamati dari hasil penilaian pembelajaran oleh guru, penilaian siswa terhadap pembelajaran, dan juga observasi keterlaksanaan pembelajaran. Skor aktual penilaian pembelajaran oleh guru dapat dilihat dalam tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan Perangkat Pembelajaran oleh Guru

Silabus	Interval			Kategori
	RPP	LKS	THB	
$X > 20$	$X > 28$	$X > 36$	$X > 24$	Sangat praktis
$16 < X \leq 20$	$23 < X \leq 28$	$30 < X \leq 36$	$20 < X \leq 24$	Praktis
$13 < X \leq 16$	$18 < X \leq 23$	$24 < X \leq 30$	$16 < X \leq 20$	Cukup praktis
$10 < X \leq 13$	$13 < X \leq 18$	$18 < X \leq 24$	$12 < X \leq 16$	Tidak praktis
$X \leq 10$	$X \leq 13$	$X \leq 18$	$X \leq 12$	Sangat tidak praktis

Skor aktual berdasarkan penilaian siswa terhadap pembelajaran juga memiliki skor aktualnya sendiri yang dapat dilihat dalam tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Kepraktisan Perangkat Pembelajaran oleh Siswa

Interval	Kategori
$X > 40$	Sangat praktis
$33,33 < X \leq 40$	Praktis
$26,67 < X \leq 33,33$	Cukup praktis
$20 < X \leq 26,67$	Tidak praktis
$X \leq 20$	Sangat tidak praktis

Selain penilaian pembelajaran oleh guru dan penilaian siswa terhadap pembelajaran, kriteria kepraktisan yang ketiga adalah observasi keterlaksanaan pembelajaran yang dianalisis dengan menggunakan persentase

$$P = \frac{M}{T} \times 100 \%$$

Keterangan.

P = Persentase keterlaksanaan Pembelajaran

M = Frekuensi item yang terlaksana

T = Total item keterlaksanaan pembelajaran

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika skor penilaian guru dan siswa mempunyai kategori minimal praktis, serta persentase keterlaksanaan pembelajaran mencapai 80% dalam setiap pertemuannya.

Pada pembelajaran ini, aspek keefektifan dinilai dari interaksi siswa dalam pembelajaran, hasil observasi interaksi siswa dalam pembelajaran dan hasil tes hasil belajar siswa. Analisis hasil angket interaksi siswa dalam pembelajaran dilakukan dengan menggunakan konversi yang terdapat dalam tabel 1 dan didapatkan kriteria sebagai berikut

Tabel 5. Kriteria Interaksi Siswa dalam Pembelajaran Matematika

Interval Skor	Kriteria
$X > 79,99$	Sangat baik
$66,67 < X \leq 79,99$	Baik
$53,34 < X \leq 66,67$	Cukup baik
$40 < X \leq 53,34$	Kurang baik
$X \leq 40$	Sangat kurang baik

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika minimal 80% siswa mencapai kriteria minimal baik untuk skor interaksi siswa dalam pembelajaran, presentase minimal observasi interaksi siswa dalam pembelajaran di kelas 80 % setiap pertemuannya, dan , minimal 75% dari jumlah siswa memenuhi ketuntasan belajar yang ditetapkan.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Hasil Pengembangan menggunakan model modifikasi dari pengembangan 4D yang sehingga hanya memuat 3 tahapan, yaitu *define*, *design*, *development*, sedangkan tahap *dissemination* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu.

Tahap pendefinisian (*define*) terdiri dari 5 tahapan yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep atau materi, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

Tahap perancangan (*design*) terdiri dari 3 tahapan pengembangan yaitu pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal. Dalam tahap ini disusun rancangan awal dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kegiatan Siswa dan Tes Hasil Belajar dengan standar kompetensi memahami konsep segi

empat dan segitiga serta menentukan ukurannya. Hasil rancangan ini selanjutnya disebut sebagai draft 1.

Tahap pengembangan (*development*) hal yang dilakukan adalah melakukan proses validasi ahli, uji coba terbatas, dan uji coba lapangan. Proses validasi dilakukan dengan menggunakan lembar validasi yang sebelumnya juga telah divalidasi oleh seorang ahli. Setelah dilakukan revisi berdasarkan saran yang diperoleh dari validasi ahli, rancangan selanjutnya disebut sebagai draft 2. Uji coba terbatas yang dilakukan adalah uji coba keterbacaan terhadap LKS dan THB dan hasil revisi uji coba terbatas disebut sebagai draft 3. Uji coba selanjutnya adalah uji coba lapangan yang dilakukan di kelas VII A. Hasil revisi yang diperoleh dari uji coba lapangan disebut sebagai draf IV dan setelah itu produk merupakan produk akhir.

#### Pembahasan

Kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan model pembelajaran yang dikembangkan diperoleh dari kegiatan uji coba yang dilakukan. Kevalidan perangkat pembelajaran dilakukan oleh dua dosen pendidikan matematika yang ditunjukkan oleh tabel berikut ini.

Tabel 6. Skor Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Validator	Skor Aktual				
		Silabus	RPP	LKS	THB	
					<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
1	1	94	137	69	62	63
2	2	86	120	57	62	63
<b>Rata-rata</b>		90	128,5	63	62	63
<b>Kategori</b>		SV	SV	V	SV	SV

Keterangan :

SV = Sangat Valid

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa silabus, RPP dan THB masing-masing mempunyai kategori sangat valid sedangkan LKS mempunyai kategori valid dilihat dari segi penilaian para ahli, sehingga memenuhi kriteria kelayakan dan selanjutnya dapat digunakan dalam uji coba terbatas dan uji coba lapangan.

Kepraktisan model pembelajaran ditinjau dari 3 hal yaitu observasi

keterlaksanaan pembelajaran, penilaian perangkat pembelajaran oleh guru, dan juga penilaian siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan. Observasi keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat dalam tabel berikut

Tabel 7. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Pertemuan Ke -	Keterlaksanaan (%)
1	Pertemuan 1	80,00
2	Pertemuan 2	81,82
3	Pertemuan 3	86,36
4	Pertemuan 4	86,36
5	Pertemuan 5	86,36
6	Pertemuan 6	81,82
7	Pertemuan 7	90,91
8	Pertemuan 8	90,91
9	Pertemuan 9	90,91
10	Pertemuan 10	86,36
<b>Rata-rata</b>		86,18

Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dapat diketahui bahwa keterlaksanaan pembelajaran di setiap pertemuannya lebih dari 80 %. Suatu perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika persentase keterlaksanaannya minimal 80 % pada setiap pertemuannya. Dengan data tersebut, maka ditinjau dari kriteria keterlaksanaan pembelajarannya, perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan ditinjau dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran. Kriteria kepraktisan yang kedua dilihat dari penilaian perangkat pembelajaran oleh guru yang dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Penilaian Perangkat Pembelajaran oleh Guru

No	Produk	Skala	Skor	Kategori
1	Silabus	5 - 25	19	Praktis
1	RPP	7 - 35	28	Praktis
2	LKS	9 - 45	31	Praktis
3	THB	7 - 35	25	Praktis

Berdasarkan penilaian oleh guru, suatu pembelajaran dikatakan praktis jika penilaian yang diberikan oleh guru minimal berada dalam kategori praktis. Dengan penilaian di atas, maka perangkat yang

dikembangkan dinilai telah memenuhi kriteria kepraktisan karena masing-masing perangkat yang dikembangkan tergolong dalam kategori prsktis.

Kriteria kepraktisan yang ketiga berdasarkan penilaian siswa terhadap pembelajaran. Hasil dari pengisian angket penilaian siswa terhadap pembelajaran adalah sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Penilaian Siswa Terhadap Pembelajaran

Kategori	Jumlah siswa	Persentase
Sangat baik	4	14,29 %
Baik	21	75 %
Cukup baik	3	10,71 %

Berdasarkan observasi keterlaksanaan pembelajaran, pembelajaran yang dilakukan dikatakan praktis jika penilaian berada dalam kategori minimal baik. Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa lebih dari 80% siswa memberikan penilaian terhadap pembelajaran yang dilakukan dalam kategori minimal baik. Dengan demikian, maka berdasarkan penilaian siswa terhadap pembelajaran, pembelajaran yang dilakukan dinilai telah memenuhi kriteria kepraktisan.

Berdasarkan ketiga kriteria di atas, maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan jika ditinjau dari observasi keterlaksanaan pembelajaran, penilaian pembelajaran oleh guru, dan penilaian siswa terhadap pembelajaran.

Selain analisis yang dilakukan terhadap kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran, analisis juga dilakukan terhadap keefektifan perangkat pembelajaran tersebut. Analisis keefektifan perangkat pembelajaran ditinjau dari prestasi, angket interaksi siswa dalam pembelajaran, dan observasi interaksi siswa dalam pembelajaran di kelas. Prestasi belajar siswa diukur dengan menggunakan soal *post test* yang dikerjakan setelah keseluruhan rangkaian pembelajaran telah selesai dilaksanakan.. Hasil pengerjaan soal *post test* siswa adalah sebagai berikut

Tabel 10. Ketuntasan Siswa dari Hasil *Pre test* dan *Post test*

	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
Rata-rata nilai	41	76
Banyak siswa yang tuntas	0	24
Persentase siswa yang tuntas	0 %	85,71 %

Berdasarkan hasil *post test* siswa diperoleh data 85,71 % siswa atau sebanyak 24 siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimum yang telah ditetapkan sekolah. Maka, kriteria keefektifan berdasarkan prestasi belajar siswa telah dipenuhi dengan baik.

Kriteria yang kedua ditinjau dari interaksi siswa dalam pembelajaran yang diukur dengan menggunakan angket interaksi siswa dalam pembelajaran. Angket interaksi siswa dalam pembelajaran diberikan sebelum pembelajaran dan setelah keseluruhan rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Tabel 11. Hasil Angket Interaksi Siswa dalam Pembelajaran Matematika

	Kategori	Jumlah siswa	Persentase
<b>Sebelum pembelajaran</b>	Sangat baik	3	10,71 %
	Baik	7	25 %
	Cukup baik	15	53,58 %
	Kurang baik	3	10,71 %
	<b>Kriteria minimal baik</b>	10	35,71 %
<b>Setelah pembelajaran</b>	Sangat baik	8	28,57 %
	Baik	15	53,58 %
	Cukup baik	5	17,85 %
	<b>Kriteria minimal baik</b>	23	82,15 %

Pembelajaran yang dilakukan dapat dikatakan efektif jika minimal 80% siswa mempunyai motivasi dalam kategori minimal baik. Dalam tabel di atas dapat diamati bahwa setelah pembelajaran

dilaksanakan sebesar 82,15% siswa mempunyai interaksi dalam pembelajaran dalam kategori minimal baik. sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran dinilai telah memenuhi kriteria keefektifan jika ditinjau dari interaksi siswa dalam pembelajaran.

Kriteria yang ketiga ditinjau dari hasil observasi interaksi siswa dalam pembelajaran. Observasi dilakukan setiap pertemuan selama uji coba produk yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh dari observasi interaksi siswa dalam pembelajaran sebagai berikut

Tabel 11. Hasil Observasi Interaksi Siswa dalam Pembelajaran

No	Pertemuan Ke -	Keterlaksanaan (%)
1	Pertemuan 1	80,00
2	Pertemuan 2	81,25
3	Pertemuan 3	100
4	Pertemuan 4	88,89
5	Pertemuan 5	82,35
6	Pertemuan 6	88,89
7	Pertemuan 7	94,74
8	Pertemuan 8	89,47
9	Pertemuan 9	100
10	Pertemuan 10	100
<b>Rata-rata</b>		<b>90,56</b>

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas dapat dilihat bahwa pada pertemuan pertama sampai pertemuan kesepuluh keterlaksanaan pembelajaran berkisar antara 80,00 % sampai 100 %, dengan rata-rata keterlaksanaan 90,56 %. Hal ini menunjukkan bahwa persentase interaksi siswa dalam pembelajaran telah melampaui nilai kriteria minimal yang telah ditetapkan yaitu 80%, sehingga secara umum dapat dikatakan bahwa interaksi siswa dalam pembelajaran dinyatakan efektif. Dengan demikian, perangkat pembelajaran dinilai telah memenuhi kriteria keefektifan karena kriteria keefektifan berdasarkan prestasi, angket interaksi siswa dalam pembelajaran, dan hasil observasi interaksi siswa dalam pembelajaran telah dipenuhi dengan baik.

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa pada tahap uji ahli ditemukan bahwa

perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan. Kelayakan tersebut dapat dilihat dari skor penilaian yang diberikan oleh para ahli. Skor yang diberikan oleh para kedua validator berada dalam kategori sangat valid pada silabus, RPP dan THB sedangkan pada LKS kedua validator memberi penilaian valid sehingga secara keseluruhan perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dengan revisi. Setelah revisi dilakukan, maka perangkat yang dikembangkan layak digunakan dalam uji coba selanjutnya.

Kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari uji coba lapangan. Sesuai dengan yang dijelaskan sebelumnya bahwa kepraktisan perangkat pembelajaran ditinjau dari tiga aspek yaitu dari observasi keterlaksanaan pembelajaran, penilaian guru terhadap perangkat pembelajaran, dan penilaian siswa terhadap pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran didapatkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada setiap pertemuannya lebih dari 80 %. Penilaian guru terhadap perangkat pembelajaran yang menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan tergolong dalam kategori praktis. Penilaian siswa terhadap pembelajaran juga menunjukkan bahwa lebih dari 80% siswa memberikan penilaian dalam kondisi minimal baik terhadap pembelajaran yang dilakukan. Dengan dipenuhinya ketiga aspek tersebut, maka produk yang dikembangkan dinyatakan praktis untuk dapat diterapkan dalam pembelajaran.

Keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh pada tahap uji coba lapangan dan ditinjau dari prestasi, angket interaksi siswa dalam pembelajaran, dan hasil observasi siswa dalam pembelajaran. Hasil dari soal *post test* menunjukkan hasil bahwa 85,71 % siswa telah memenuhi KKM yang ditetapkan. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Wahyudi (2011) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hasil angket interaksi siswa dalam pembelajaran menunjukkan data bahwa sebesar 82,15% siswa mempunyai interaksi dalam

pembelajaran dengan kondisi minimal baik. hasil observasi siswa dalam pembelajaran menunjukkan keterlaksanaan interaksi lebih dari 80 % setiap pertemuannya. Hasil tersebut sesuai dengan yang diungkapkan Rai (Khan & Inamullah, 2011, p.212), yang menyatakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan interaksi siswa dalam pembelajaran.

Dengan demikian, produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan. Berdasarkan uraian di atas, maka model pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dengan baik.

#### D. Simpulan dan Saran

##### *Simpulan*

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan produk pengembangan perangkat pembelajaran matematika SMP kelas VII semester 2 untuk meningkatkan interaksi siswa dan prestasi hasil belajar matematika yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar (THB) (1) masing-masing memenuhi kategori minimal valid berdasarkan penilaian ahli, (2) memenuhi kategori praktis berdasarkan observasi keterlaksanaan pembelajaran, penilaian guru dan penilaian siswa, (3) memenuhi kategori efektif berdasarkan THB yang diperoleh siswa, angket interaksi siswa dalam pembelajaran dan hasil observasi interaksi siswa dalam pembelajaran.

##### *Saran*

Adapun saran-saran yang dapat digunakan sebagai masukan adalah (1) Produk pengembangan dalam penelitian ini yang berupa silabus, RPP, LKS dan THB dapat digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran di kelas karena sudah teruji kelayakannya, yaitu valid, praktis, dan efektif. (2) Produk pengembangan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai contoh alternatif dalam mengembangkan perangkat pembelajaran

matematika sehingga dapat diadopsi dan diadaptasikan terhadap materi pokok lain yang sesuai.

#### E. Daftar Pustaka

- Arends, R.I. & Kilcher A. 2010. *Teaching for student learning: becoming an accomplished teacher*. New York: Routledge.
- Azwar, S. (2002). *Tes prestasi fungsi pengembangan pengukuran prestasi belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan menteri pendidikan nasional nomor 22 tahun 2006, tentang Standar Isi*.
- Jacobsen, D.A., Egen, P., & Kauchak, D. (2009). *Methods for teaching: metode-metode pengajaran meningkatkan belajar siswa TK-SMA. (Terjemahan Ahmad Fawaid & Khairul Anam)*. New York: Pearson Education Inc. (Buku asli diterbitkan tahun 2009).
- Khan, G. N., & Inamullah, H. M. Effect of student's team achievement division (STAD) on academic achievement of students. *Asian Social Science*, 7, 211-215.
- Robinson, H.A (2005). *The ethnography of empowerment: the transformative power of classroom interaction*. London: The Falmer Press
- Sardiman A.M. (2005). *Interaksi & motivasi belajar mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Smaldino, S.E., et al. (2005) *Instructional technology and media and media for learning (8<sup>th</sup> ed.)*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Slavin, R.E. (1995). *Cooperative learning: theory, research, practice (2<sup>nd</sup> ed.)*. Boston: Allyn and Bacon.

Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel M.I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: a sourcebook*. Minnesota: Central for Innovation on Teaching the Handicapped.

Thurmond, V.A (2003). *Examination of interaction variables as predictors of student satisfaction and willingness to enroll in future web based courses while controlling for student characteristics*. Diakses pada tanggal 10 Februari 2014 dari <http://www.bookpump.com/dps/pdf-b/1121814b.pdf>

Woolfolk, A. (2007). *Educational psychology (10<sup>th</sup> ed.)*. Alexandria: Allyn & Bacon,