

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL MODEL PEMBELAJARAN *ACTIVE JOYFUL EFFECTIVE LEARNING* PADA MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA KELAS VII UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Oleh:

Indra Kusuma Wijayanti¹⁾, Heri Retnawati²⁾

¹Program Pendidikan Matematika, Program Sarjana Universitas Negeri Yogyakarta. Email:

indrakusumawijayanti@gmail.com

²Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta. Email : retnawati.heriony1@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar materi segiempat dan segitiga kelas VII berupa LKS yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan model pembelajaran *Active Joyful Effective Learning* (AJEL) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE, yang meliputi *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa LKS yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. LKS dinyatakan valid ahli materi memberikan skor 4,2. LKS dinyatakan praktis karena guru memberikan skor rata-rata 3,5 dan siswa memberikan skor rata-rata 3,1 terhadap aspek kepraktisan. Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis, LKS dan RPP memenuhi kriteria efektif ditunjukkan dengan kenaikan hasil belajar kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen sebesar 47,2% lebih dari kenaikan hasil belajar pada kelas kontrol dan persentase siswa yang memenuhi KKM pada kelas kontrol sebesar 62,5% dengan persentase observasi keterlaksanaan pembelajaran sebesar 93%. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci : *lembar kerja siswa, pendekatan kontekstual, AJEL, kemampuan komunikasi matematis*

THE DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIALS WITH CONTEXTUAL APPROACH LEARNING MODEL OF ACTIVE JOYFUL EFFECTIVE LEARNING IN RECTANGLE AND TRIANGLE SUBJECT OF VIIth GRADE TO IMPROVE STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION SKILLS

Abstract

This research aimed to produce quadrangle and triangle subject of VIIth grade in the form of student worksheet which is developed by using contextual approach and Active Joyful Effective Learning (AJEL) learning model to improve students' mathematical communication ability. The type of this research is research and development using ADDIE model, which includes Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. This research produces teaching materials in the form of student worksheet that meet the valid, practical, and effective criteria. Student worksheet stated valid with score 4,2 by material experts. Student worksheet is considered practical with the average score 3,5 by teacher and average score 3,1 by students for aspect of practicality. Based on the test results of mathematical communication skills, teaching materials meet the effective criteria indicated by the mathematical communication skills learning achievement which increase by 47,2% in experiment class more than class of control and percentage of students which pass KKM is 62,5% in control class and percentage of observe learning is 93%. This shows that this developed student worksheet is able to improve students' mathematical communication skills.

Keyword : *student worksheet, contextual approach, AJEL, mathematical communication skills.*

PENDAHULUAN

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar Kompetensi untuk SMP/MTs dan NCTM (NCTM, 2000) menyebutkan salah satunya tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Hal ini menunjukkan pentingnya kemampuan komunikasi matematis dimiliki oleh siswa. Siswa yang sudah memiliki kemampuan pemahaman matematis dituntut juga untuk bisa mengkomunikasikannya, agar pemahamannya tersebut dapat dimengerti orang lain. Sejalan dengan penerapan Kurikulum 2013 yang memuat tentang kegiatan 5M. Langkah-langkah dalam 5M mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, yaitu ditunjukkan dengan kegiatan menanya dan mengomunikasikan.

Namun, jika dilihat dari hasil PISA menunjukkan bahwa kompetensi siswa Indonesia masih di bawah standar PISA. Hasil PISA pada tahun 2012, Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara peserta. Rata-rata skor siswa Indonesia hanya mencapai 375 yang menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada kemampuan matematika level 1 dari soal aspek *mathematical communication* yang diujikan. Salah satu aspek kemampuan yang digunakan dalam penilaian proses matematika *Program for International Student Assessment* (PISA) yaitu komunikasi matematis. Oleh karena itu, kemungkinan salah satu penyebab rendahnya peringkat Indonesia di PISA dikarenakan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa, sehingga guru diharapkan mampu menggali kemampuan komunikasi matematis siswa.

Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilakukan dengan beberapa hal, salah satunya adalah memilih bahan ajar yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Bahan ajar yang beredar saat ini berfokus pada kemampuan pemecahan masalah, sehingga perlu dikembangkan bahan ajar yang mampu memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar. Dengan demikian, guru diharapkan untuk mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar.

Bahan ajar yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dipengaruhi oleh pemilihan pendekatan dan model pembelajaran yang tepat. Pendekatan kontekstual mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, sehingga sebaiknya bahan ajar yang dikembangkan berbasis pendekatan kontekstual (Uhti, 2013).

Model pembelajaran yang dipilih hendaklah yang dapat menciptakan suasana pembelajaran siswa aktif, kreatif, menyenangkan dan dapat mempelajari matematika dengan mudah. Karena dengan model pembelajaran yang tepat dapat mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 yang menyatakan bahwa pembelajaran di sekolah

76 *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Volume 6 No. 7* harusnya menyenangkan, interaktif, inspiratif, menantang dan memotivasi siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana pembelajaran siswa aktif, kreatif, menyenangkan dan dapat mempelajari matematika dengan mudah adalah model pembelajaran *active, joyful, effective learning*. Dengan demikian perlu dikembangkan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual model pembelajaran *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa (Muflihattussyarifah, 2015).

Pengembangan bahan ajar disesuaikan dengan tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Pengembangan bahan ajar harus memperhatikan tuntutan kurikulum, artinya bahan belajar yang akan kita kembangkan harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Pengembangan bahan ajar harus disesuaikan dengan karakteristik sasaran, misalnya memperhatikan lingkungan sosial, geografis dan budaya yang ada. Pengembangan bahan ajar harus disesuaikan dengan tuntutan pemecahan masalah belajar matematika, dalam hal ini pada materi segitiga dan segiempat.

Pemilihan materi segitiga dan segiempat berdasarkan persentase daya serap penguasaan materi soal matematika untuk Geometri dan Pangukuran Ujian Nasional tahun 2015/2016 di SMP Negeri 4 Wates sebesar 47,19% skala nasional. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan materi siswa masih rendah, sehingga jika penguasaan materi siswa dimaksimalkan maka hasilnya lebih baik. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan bahan ajar

dengan pendekatan kontekstual model *active joyful effective learning* pada materi segiempat dan segitiga kelas VII untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian ini dibatasi pada pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Namun dalam menggunakan bahan ajar kita memerlukan rencana pelaksanaan pembelajaran, sehingga pada penelitian juga ini mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pendekatan kontekstual model pembelajaran *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual model *active joyful effective learning* pada materi segiempat dan segitiga kelas VII mampu meningkatkan komunikasi matematis yang valid, praktis, dan efektif.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yaitu suatu penelitian yang mengembangkan produk. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan menggunakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan dengan pendekatan kontekstual model pembelajaran *active joyful effective learning* pada materi segiempat dan segitiga kelas VII untuk

meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Waktu dan Tempat Penelitian

Uji coba bahan ajar ini pada siswa kelas VII di salah satu SMP di Kabupaten Wates yaitu SMP Negeri 4 Wates. Pengambilan data penelitian dilakukan dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas VII D sebagai kelas eksperimen yang menggunakan bahan ajar yang dikembangkan dan kelas VII A sebagai kelas kontrol. Waktu pelaksanaan penelitian pada tanggal 8 – 23 Mei 2017.

Prosedur Pengembangan

Model pengembangan penelitian ini dilakukan dan diadaptasi dari model pengembangan Dick *and* Carry (Endang Mulyatiningsih, 2012:184) yaitu penelitian dan pengembangan model ADDIE dilaksanakan dengan lima tahap yang meliputi *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Tahap *analysis* merupakan tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan bahan ajar, tahap yang kedua yaitu tahap *design* dilakukan untuk menghasilkan rancangan mengenai bahan ajar yang menggunakan pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang sesuai dengan kebutuhan pada tahap *analysis*. Tahap ketiga merupakan tahap pengembangan (*development*) pada tahapan ini meliputi pembuatan produk awal, langkah uji kevalidan dan revisi berdasarkan masukan dari para ahli. Pada tahap pelaksanaan (*implementation*) produk yang telah dikembangkan akan

Pengembangan Bahan Ajar (Indra Kusuma Wijayanti) 77
diimplementasikan kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran yang sesungguhnya. Tahapan terakhir adalah tahap evaluasi (*evaluation*) pada tahapan ini dilaksanakan untuk mengukur ketercapaian dari tujuan pengembangan produk yang dikembangkan.

Pada tahap analisis peneliti melakukan pengumpulan informasi-informasi berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan meliputi beberapa analisis yaitu: (1) Analisis Kebutuhan; (2) Analisis Kurikulum; (3) Analisis Karakteristik Siswa; (4) Analisis Kondisi Sekolah. Pengumpulan informasi dilakukan dengan studi pustaka untuk mengetahui kurikulum yang berlaku untuk membantu dalam pembuatan rancangan produk yang akan dikembangkan sesuai dengan kajian teori berkenaan dengan pendekatan kontekstual model pembelajaran *active joyful effective learning*. Survei lapangan dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data awal tentang keadaan-keadaan di lapangan misalnya bahan ajar yang digunakan oleh guru, kemampuan dan karakteristik siswa, dan fasilitas yang mendukung terlaksananya penelitian ini.

Tahap kedua adalah tahap perancangan (*design*). Berdasarkan studi kepustakaan, survei di lapangan dan perencanaan maka peneliti menyusun rancangan awal produk yang akan dikembangkan yaitu bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan menggunakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pendekatan kontekstual model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi matematis siswa diukur dengan menggunakan tes hasil belajar

siswa yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Perancangan lainnya adalah instrumen penelitian untuk mengukur kepraktisan produk yaitu berupa angket respon guru dan siswa. Selain itu, instrumen penelitian untuk mengukur keefektifan produk adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Tahapan selanjutnya adalah tahap pengembangan (*development*). Rancangan produk yang telah dihasilkan kemudian dikembangkan dan diuji isi dan keterbacaan LKS, keruntutan langkah-langkah pembelajaran dalam RPP disesuaikan dengan tahapan pendekatan kontekstual dengan model *active joyful effective learning*, dan kevalidan tes hasil belajar siswa kepada ahli materi pada saat validasi. Hasil validasi kemudian digunakan untuk revisi sehingga produk tersebut benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna.

Tahap pelaksanaan (*implementation*) dilakukan untuk menguji kualitas dari produk yang dikembangkan yaitu RPP dan LKS dengan pendekatan kontekstual model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Data pada tahap ini digunakan untuk mengukur kualitas produk dari aspek kepraktisan dan keefektifan dari produk yang dikembangkan. Kepraktisan produk dapat diketahui dari data penilaian guru terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan angket respon siswa terhadap penggunaan LKS hasil pengembangan. Sedangkan untuk mengetahui keefektifan produk dilakukan analisis terhadap lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran di kelas dan analisis ketuntasan dan peningkatan hasil belajar yang

diketahui dari hasil tes belajar kemampuan komunikasi matematis siswa pada awal dan akhir proses pembelajaran (*pre-test* dan *post-test*).

Tahapan terakhir adalah tahap evaluasi (*evaluation*). Hasil uji coba lapangan dijadikan dasar untuk melakukan revisi produk pengembangan untuk mendapatkan produk akhir berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dan saran atau masukan dari guru maupun siswa dalam tahap implementasi.

Data dan Instrumen

Data hasil penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes hasil belajar siswa yang disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedangkan data kualitatif berupa hasil validasi oleh ahli, angket respon guru dan siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Data kualitatif berupa hasil pengisian lembar validasi diklasifikasikan menjadi 5 kategori pilihan. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kevalidan produk terdiri atas lembar penilaian LKS, lembar penilaian RPP dan lembar penilaian tes hasil belajar siswa.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kepraktisan produk yang dikembangkan meliputi angket respon guru dan angket respon siswa, sedangkan instrumen untuk mengukur keefektifan pembelajaran adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan tes hasil belajar siswa. Keefektifan diukur menggunakan prosedur eksperimen semu pretest-posttest, yaitu untuk melihat perubahan hasil ketercapaian kompetensi kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebelum dan sesudah

penggunaan produk yang dilakukan pada kelas eksperimen.

Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini adalah untuk menentukan apakah produk yang dikembangkan memenuhi syarat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Data yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu data yang bersumber dari lembar validasi, angket respon guru dan siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan tes hasil belajar siswa. Teknik analisis data yang didapatkan adalah sebagai berikut.

Pada analisis kevalidan, data yang diperoleh berupa data kualitatif sehingga harus diubah menjadi data kuantitatif yaitu *skoring* pilihan jawaban skala likert tergantung pertanyaan atau pernyataan yang bersifat positif. Selanjutnya dilakukan perhitungan rata-rata atas data yang diperoleh. Skor rata-rata yang didapatkan kemudian diubah ke dalam kriteria kualitatif dengan ketentuan pedoman perubahan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan RPP dan LKS

| No | Rentang Skor | Kriteria |
|----|--------------------|--------------------|
| 1 | $X > 4,2$ | Sangat Baik |
| 2 | $3,4 < X \leq 4,2$ | Baik |
| 3 | $2,6 < X \leq 3,4$ | Cukup Baik |
| 4 | $1,8 < X \leq 2,6$ | Kurang Baik |
| 5 | $X \leq 1,8$ | Sangat Kurang Baik |

Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika telah memenuhi kriteria minimal cukup baik.

Pada analisis kepraktisan dilakukan dengan langkah-langkah yang sama dengan analisis kevalidan di atas dengan ketentuan pedoman perubahan data kualitatif tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Angket Respon Guru dan Siswa

| No | Rentang Skor | Kriteria |
|----|----------------------|-------------|
| 1 | $X > 3,25$ | Sangat Baik |
| 2 | $2,75 < X \leq 3,25$ | Baik |
| 3 | $2,25 < X \leq 2,75$ | Cukup Baik |
| 4 | $1,75 < X \leq 2,25$ | Kurang Baik |

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika angket respon guru dan siswa memenuhi kriteria minimal baik.

Kriteria keefektifan dari RPP dan LKS yang dikembangkan dikatakan efektif paling sedikit ada 60% dari total siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan yaitu 75 dan persentase peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol serta hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran memenuhi minimal kriteria baik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis dari beberapa aspek yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis kondisi sekolah diperoleh informasi bahwa kegiatan pembelajaran matematika perlu melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan konsep dan menyelesaikan masalah-masalah

80 Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Volume 6 No. 7
nyata, diharapkan kegiatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. dibutuhkan panduan belajar secara bertahap langkah demi langkah agar memudahkan siswa dalam mempelajari suatu konsep. Oleh karena itu, dikembangkan bahan ajar matematika dengan pendekatan kontekstual model pembelajaran *active, joyful, effective learning* pada materi segiempat dan segitiga kelas VII untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil pengembangan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) materi segiempat dan segitiga menggunakan pendekatan kontekstual model *active joyful effective learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

RPP yang dikembangkan mengacu pada prinsip-prinsip pengembangan RPP yang termuat dalam Permendikbud nomor 81A tahun 2013. Pada RPP materi segiempat dan segitiga kelas VII SMP, kegiatan pembelajaran direncanakan dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan ditambah 1 pertemuan untuk *pre-test* dan 1 pertemuan untuk *post-test*. Pada materi segiempat dan segitiga terdiri atas 2 Kompetensi Dasar (KD) yang terbagi dalam 13 indikator pencapaian kompetensi. Berdasarkan langkah-langkah pendekatan kontekstual dengan model pembelajaran *active joyful effective learning*, kegiatan pembelajaran terdiri atas lima tahapan yaitu *relating, experiencing, applying, cooperating, dan transferring* yang disesuaikan dengan 3 kegiatan yaitu *active learning, joyful learning, dan effective learning*.

LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini sebanyak 6 LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah diuraikan dalam RPP. LKS tersebut dilengkapi kegiatan yang memungkinkan siswa untuk menghubungkan masalah matematika dengan masalah dalam kehidupan nyata yang disajikan pada tahap *relating activity*. Kemudian pada tahap *experiencing*, siswa akan diberikan beberapa pertanyaan kepada siswa yang dapat dijadikan pedoman untuk menemukan sebuah konsep. Siswa berusaha menemukan konsep-konsep baru dengan menghubungkan pengetahuan sebelumnya yang telah dipelajari. Pada tahap *applying and cooperating activity* siswa dapat menerapkan konsep-konsep baru yang telah diperoleh dari tahap *relating* dan *experiencing* dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika. Tahap ini masuk *active learning* karena pada LKS yang dikembangkan didesain untuk diadakan kegiatan diskusi kelompok. Pada tahapan *transferring activity* siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan pengetahuan yang telah dimiliki atau diperoleh melalui tahapan-tahapan sebelumnya. Sehingga pada tahap ini siswa secara aktif berkomunikasi dengan siswa lain, baik dengan presentasi maupun dengan memecahkan permasalahan yang berbeda.

Instrumen keefektifan berbentuk tes tertulis baik *pre-test* maupun *post-test* yang dikembangkan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur ketercapaian kompetensi siswa yang berbentuk dalam masing-masing 3 soal uraian untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa.

Validasi dilakukan oleh tiga validator yaitu 2 dosen jurusan Pendidikan Matematika

FMIPA UNY dan seorang dosen Matematika FMIPA UNY. Validator memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran dengan menggunakan lembar validasi. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi

| Validator | Skor produk yang divalidasi | | |
|-----------|-----------------------------|-------|------------------|
| | RPP | LKS | Pretest-Posttest |
| 1 | 133 | 101 | 6 |
| 2 | 147 | 98 | 4 |
| 3 | 155 | 114 | 6 |
| Kriteria | Valid | Valid | Sangat Valid |

Berdasarkan penilaian validator, perangkat pembelajaran yang berupa RPP valid dengan memperoleh skor 435 dari skor maksimal 510. Perangkat pembelajaran yang berupa LKS valid dengan memperoleh skor 313 dari skor maksimal 375. Instrumen keefektifan dinilai sangat valid dengan memperoleh skor 12 dari skor maksimal 18.

Kepraktisan dari produk yang dikembangkan dapat dilihat dari analisis hasil penilaian angket respon guru dan angket respon siswa. Berdasarkan respon yang diberikan oleh siswa diperoleh skor rata-rata 3,1 dari skor maksimal 4 dengan kriteria baik. Hal ini berarti bahwa bahan ajar yang dikembangkan membantu, memudahkan dan memberikan manfaat kepada siswa dalam mempelajari materi Segiempat dan Segitiga. Berdasarkan hasil respons yang diberikan guru diperoleh skor 3,5 dari skor maksimal 4 dengan kriteria sangat baik. Hal ini berarti materi tersampaikan kepada siswa dengan baik, penyajian RPP jelas dan runtut, dan LKS

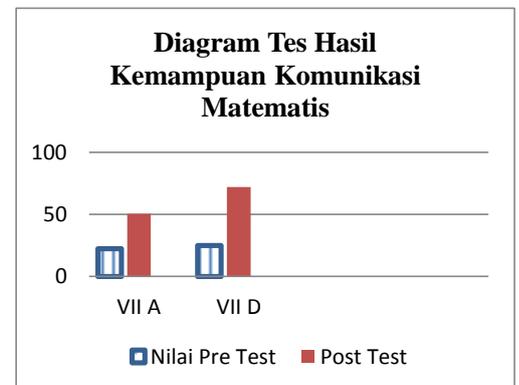
memfasilitasi siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Keefektifan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari hasil tes belajar siswa. Rangkuman nilai rata-rata hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Rangkuman Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa

| No. | Kelas | Nilai rata-rata Pre-test | Nilai rata-rata Post-test | Persentase Peningkatan Hasil Belajar | Persentase Ketuntasan KKM |
|-----|-------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| 1. | VII A | 22,3 | 50,4 | 28,1% | 15,6% |
| 2. | VII D | 24,8 | 74,1 | 49,26% | 62,5% |

Nilai hasil belajar siswa menunjukkan adanya peningkatan untuk kelas VII D yang telah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan dengan pendekatan kontekstual model pembelajaran AJEL. Hal ini ditunjukkan pada diagram berikut ini.



Berdasarkan diagram di atas terlihat bahwa kelas yang menggunakan produk yang dikembangkan mengalami peningkatan hasil belajar sebesar 49,2% dengan persentase kelulusan KKM sebesar 62,5% sedangkan kelas yang tidak menggunakan produk mengalami peningkatan sebesar 28,1% dengan persentase kelulusan KKM sebesar

15,1%. Hal ini berarti, produk yang dikembangkan efektif untuk digunakan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa LKS yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. LKS dinyatakan valid ahli materi memberikan skor 4,2. LKS dinyatakan praktis karena guru memberikan skor rata-rata 3,5 dan siswa memberikan skor rata-rata 3,1 terhadap aspek kepraktisan. Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis, LKS dan RPP memenuhi kriteria efektif ditunjukkan dengan kenaikan hasil belajar kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen sebesar 47,2% lebih dari kenaikan hasil belajar pada kelas kontrol dan persentase siswa yang memenuhi KKM pada kelas kontrol sebesar 62,5% dengan persentase observasi keterlaksanaan pembelajaran sebesar 93%. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Saran

Berdasarkan proses penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan, saran yang dapat diberikan diantaranya: (1) Bahan ajar yang dikembangkan dengan pendekatan kontekstual model pembelajaran *active joyful effective learning* (AJEL) pada materi segiempat dan segitiga kelas VII untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis telah memenuhi kualifikasi valid, praktis dan efektif. Oleh karena itu, bagi peneliti lain dapat melakukan pengembangan bahan ajar serupa sesuai dengan prosedur yang digunakan dalam penelitian ini dengan pendekatan lain; (2) Bahan ajar yang dikembangkan masih terbatas pada materi segiempat dan segitiga, sehingga memungkinkan bagi peneliti lain untuk mengembangkan bahan ajar sejenis dengan materi yang berbeda; (3) Bahan ajar yang

dikembangkan memenuhi kualifikasi praktis, sehingga memungkinkan untuk diproduksi massal untuk membantu pengembangan pendidikan matematika di Indonesia; (4) Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan dari penelitian ini dapat digunakan guru sebagai referensi untuk mengembangkan bahan ajar yang praktis dan efektif disesuaikan dengan kebutuhan siswa; (5) Bahan ajar ini sebaiknya digunakan pada siswa yang memiliki karakteristik aktif dan memiliki keberanian untuk berpendapat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bell, F. H. (1978). *teaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*. USA: Wm.C.Company Publisher.
- Dahar, R. W. (2006). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Erlangga.
- Depdiknas. (2008) *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas. (2009). *Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas
- Erickson, R. G. (n.d.). *Contextual Teaching and Learning Preparing Students For The New Economy Research* .
- Hamzah, A. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hamzah, M. A., & Muhliraini. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Hudoyo, H. (1988). *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional
- Hosnan, M. (2016). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Johnson, E. B. (2014). *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: Kaifa.

- Mahmudi, A., & Sukoco, H. (2016, Juni). Pengaruh Pendekatan Brain-Based Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-efficacy Siswa SMA. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11-24.
- Muflihattussyarifah. 2015. *Pengaruh Pembelajaran Active Joyful Effective Learning (AJEL) melalui Setting Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Pada Siswa SMA*. UPI.
- Mulyasa, E. (2005). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Mulyatiningsih, E. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti
- Purwandari, Yunita. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VII*. Eprints. UNY
- Oakley, L. (2004). *Cognitive Development*. New York: Routledge.
- Olivares, R. A. (1996). *Communication in Mathematics K-12 and Beyond 1996 Year Book*. USA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Retnawati, H., & Kusnaeni. (2013, Juni). Problem Posing dalam Setting Kooperatif Tipe TAI ditinjau dari Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah. *Pengembangan Bahan Ajar (Indra Kusuma Wijayanti) 83*
PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika (8), 33-43.
- Retnawati, H., & Riadi, A. (2014, Desember). Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan HOTS pada Kompetensi Bangun Ruang Sisi Datar. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika* (9), 126-135.
- Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suherman, E., & dkk. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Sukino, & Simangunsing, W. (2006). *Matematika SMP Jilid 1 Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Suprijono, A. (2013). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR.
- Suprihatin, J. (2014). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta :AR-RUZZ MEDIA
- Suzana, A. (2017). Komparasi Keefektifan Pendekatan CTL Setting NHT dan TGT pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* (4), 21-31.
- Syah, M., & Kariadinata, R. (2009). *Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan*. Bandung: PLPG UIN.
- Uhti. (2013). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS KONTEKSTUAL PADA POKOK BAHASAN SEGITIGA UNTUK MEMFASILITASI SISWA DALAM MENGENAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS*. Diglib. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

- Untayana, J.R. & Harta, I. (2016, Mei). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Limit Berbasis Pendekatan Saintifik Berorientasi Prestasi Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* (3), 45-54.
- Usman, & Uzer, M. (2000). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya*. Jakarta: Rineka.
- Widjajanti, D. B., & Agustyaningrum, N. (2013, Desember). Pengaruh Pendekatan CTL dengan Setting Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis, Kepercayaan Diri, dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika* (8), 171-180.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wintarti, A. (2008). *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Yunita. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika menggunakan Pendekatan Kontekstual Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VII*. Eprints : UNY