

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING PENDEKATAN OPEN ENDED MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA

Hanietje Detly Timbuleng^{1*}, Santje Salajang², Nicky Tumalun³

^{1,2,3}Prodi Magister Pendidikan Matematika, Pascasarjana, Universitas Negeri Manado
Jalan Raya Tondano, Koya, Tondano Sel., Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara 95618, Indonesia

e-mail: ¹detlyjo@gmail.com;

*corresponding author**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan *Open Ended* pada materi Segiempat dan segitiga yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini dilatar belakangi oleh pentingnya perangkat pembelajaran disusun sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Metode dalam penelitian ini tergolong penelitian pengembangan dengan subjeknya diambil dari siswa kelas VIIB SMP Advent 1 Tikala sebanyak 31 siswa. Hasil kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang dikategorikan baik dalam interval $3 \leq P < 4$, angket respon siswa sebesar 73% respon positif. Keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh dari Tes Hasil Belajar siswa yang nilai ketuntasan belajar siswa di atas 70. Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa RPP, LKPD dan THB yang dikembangkan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Open Ended* pada materi Segiempat dan Segitiga siswa kelas VIIB telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan: (1) Pengembangan perangkat pembelajaran matematika model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan *open ended* pada materi Segiempat dan segitiga dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang dimodifikasi yaitu: pendefinisian, perancangan, dan pengembangan yang menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid untuk materi Segempat dan segitiga yang mengacu pada model *problem based learning* dengan pendekatan *open ended*. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan meliputi: rencana pelaksanaan pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik, dan Tes Hasil Belajar, (2) Perangkat pembelajaran praktis untuk mengajarkan materi Segiempat dan segitiga menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan *open ended*, (3) Pembelajaran matematika menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan *open ended* pada materi Segempat dan segitiga di kelas VIIB SMP dapat dikatakan efektif, (4) Ketuntasan belajar secara klasikal pada THB sebesar 83,87% siswa tuntas secara individual.

Kata Kunci: pbl, *open ended*, perangkat pembelajaran, segiempat, segitiga

Abstract

This study aims to produce learning tools using a Problem Based Learning model with an Open Ended Approach on quadrilateral and triangle material approach on valid quadrilateral and triangle material, practical and effective. This research is motivated by the importance of learning tools arranged according to the objectives to be achieved. The method in this research is classified as development research with the subjects taken from class VIIB SMP Advent 1 Tikala as many as 31 students. The results of the practicality of learning devices were obtained from the results of the teacher's ability to manage learning which was categorized both in the interval $3 P < 4$, the student response questionnaire was 73% positive response. The effectiveness of the learning tools is obtained from the Student Learning Outcomes Test whose student learning mastery scores are above 70. Based on the data analysis and discussion, it can be concluded that the RPP, LKPD and THB were developed using the Problem Based Learning model with an Open Ended approach on the material of Quadrilateral and Triangle class VIIB students. has met the valid, practical and effective criteria. The results of this study can be concluded: (1) Development of learning tools mathematics learning model problem based learning with an open ended approach to the quadrilateral material was developed using a modified 4-D development model, namely: definition, design, and development that produces valid learning tools for Segempat and triangle material which refers to the problem based learning model with an open ended approach. The resulting learning tools include: learning implementation plans, Student Worksheets, and Learning Outcomes Tests, (2) Practical learning tools to teach quadrilateral and triangle material using a problem based learning model with an open ended approach, (3) Mathematics



learning using a problem model based learning with an open ended approach to the Segempat and triangle material in class VIIB SMP can be said to be effective, (4) classical learning completeness at THB is 83.87% of students completed individually.

Keywords: pbl, open ended, learning tools, quads, triangles

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan ini yang memegang peranan penting dan diperlukan dalam setiap aspek kehidupan manusia, itulah sebabnya diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini untuk membekali setiap siswa mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang turut memberikan sumbangan signifikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan sekaligus pembangunan sumber daya manusia. Generasi bangsa saat ini, masih banyak yang belum mencapai target sesuai dengan tujuan pendidikan nasional itu sendiri yaitu untuk menciptakan sumber daya manusia yang berilmu, bermutu dan berakhlak mulia. Salah satunya, dikarenakan dalam proses pembelajaran lebih sering terpusat pada guru.

Dimana sebagian besar guru tidak memberikan kebebasan berpikir kepada peserta didiknya. Sehingga peserta didik datang ke sekolah hanya untuk aktivitas belajar yang dibatasi dengan mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan perintah dari guru tanpa mencoba mengolah materi sesuai dengan cara berpikir masing-masing.

Akibatnya materi pelajaran tersimpan di otak hanya dalam bentuk hafalan saja. Cara belajar seperti ini bukanlah cara belajar yang diinginkan terutama dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran yang selama ini mendominasi kelas-kelas matematika di Indonesia umumnya berbasis pada behaviorisme dengan penekanan pada transfer pengetahuan dan latihan Ratumanan (dalam Sintong, 2019).

Aktivitas aktif siswa yang dimaksudkan di sini tidak hanya sekedar menyelesaikan soal-soal sesuai contoh yang diberikan guru, tetapi perlu pula melibatkan berbagai aktivitas aktif yang dapat merangsang kemampuan berpikir dan kemampuan memecahkan masalah yang merupakan tujuan dari pembelajaran matematika.

Salah satu unsur yang menentukan keberhasilan siswa dalam meraih hasil belajar yang baik adalah guru. Guru perlu berpikir kreatif untuk menciptakan interaksi belajar yang nyaman dalam kelas. Menjelaskan, memberi contoh, dan

mengerjakan soal adalah langkah-langkah yang sering dilakukan oleh guru disaat mengajar.

Interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran matematika disekolah sangat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan. Namun, pembelajaran matematika sering menjadi pembelajaran yang membosankan di kalangan siswa.

Guru matematika sering terlalu monoton dalam membelajarkan matematika kepada siswanya. Siapapun, kapanpun, dan dimanapun siswanya, serta apapun materinya, guru menetapkan satu model pembelajaran saja untuk diterapkan di dalam kelas. Sebaliknya, beberapa guru memberikan beragam variasi model pembelajaran, padahal model pembelajaran tersebut tidak tepat untuk digunakan pada materi yang sedang diajarkan. Akibatnya, siswa menjadi bosan, jenuh, tidak memahami pelajaran, dan tujuan pembelajaran tidak tercapai.

Kenyataan ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah masih banyak kelemahan. Hasil survey penelitian Santoso, 2013 (dalam Firmansyah, 2019) mengatakan bahwa kelemahan pembelajaran matematika yang dilakukan guru di sekolah adalah: masih kurang tepat memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran, masih kurang tepat memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran, guru belum memahami betul tujuan dan fungsi dari perangkat pembelajaran dan guru yang masih kesulitan dalam merancang perangkat pembelajaran termasuk didalamnya RPP, LKPD, dan THB selain itu, alokasi waktu yang belum sesuai.

Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika SMP kelas VII-B sebagian besar hanya menggunakan buku paket, padahal sudah diketahui karakteristik buku paket yaitu berisi materi yang sangat padat. Pada bahan ajar seperti ini membuat siswa cenderung kurang tertarik untuk membacanya, sedangkan bahan ajar LKPD yang ditemukan adalah bentuk LKPD yang tidak ada bedanya dengan bentuk Tes Hasil Belajar siswa karena LKPD yang digunakan hanya sebatas

keperluan latihan siswa untuk mengerjakan soal-soal setelah materi selesai disampaikan guru.

Dan khususnya pada THB adalah Tes Hasil Belajar yang masih kurang jelas penulisan soal, dan guru tidak memperhatikan tingkat kesukaran soal yang dibuat. Maka dari masalah-masalah yang ada peneliti menyimpulkan kemungkinan akibatnya dari hasil belajar siswa yang kurang di SMP Advent 1 Tikala Manado. Rendahnya hasil belajar matematika disebabkan oleh banyak hal diantaranya ialah model pembelajaran yang digunakan guru dalam menyusun perangkat pembelajaran (Marasut, 2015).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kelemahan pembelajaran matematika adalah penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang melibatkan siswa secara aktif, baik fisik, emosi, maupun sosial. Model pembelajaran termasuk masalah dalam pembelajaran yang ada di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar siswa, maka salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan pembelajaran siswa secara aktif adalah model pembelajaran Problem Based Learning.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) telah banyak diteliti. Dari berbagai penelitian yang ada menyatakan bahwa benar model pembelajaran *Problem Based Learning* mampu membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Berdasarkan beberapa masalah di atas, peneliti memilih model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) adalah suatu tipe pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk lebih aktif dan salah satu keunggulannya adalah melatih tanggung jawab siswa.

Model pembelajaran ini memiliki ciri khas dimana guru hanya menunjuk seorang siswa untuk mewakili kelompoknya tanpa memberitahu terlebih dahulu siapa yang akan mewakili kelompoknya. Sehingga cara ini menjamin keterlibatan total semua siswa. Cara ini upaya yang sangat baik untuk meningkatkan tanggung jawab individual dalam diskusi kelompok.

Sehubungan dengan perangkat pembelajaran yang harus dipersiapkan oleh guru pada saat menghadapi pembelajaran di kelas, maka pada penelitian ini, yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran untuk mengajarkan Materi Segiempat Dan Segitiga yang menggunakan model pembelajaran PBL, pada siswa SMP kelas VII-B yang meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKPD) dan *Tes Hasil Belajar* (THB).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dikategorikan pada penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika pada materi Segiempat dan Segitiga yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Pendekatan *Open Ended* yang memenuhi syarat valid, praktis dan efektif dan subjeknya diambil dari siswa kelas VIIB SMP Advent 1 Tikala sebanyak 31 siswa

Model pengembangan perangkat yang digunakan adalah model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) terdiri atas empat tahapan, yaitu: *define, design, develop, dan disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-D yaitu: pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran

3. Hasil dan Pembahasan

Perangkat pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan model 4-D yang dimodifikasi, Thiagarajan yang awalnya terdiri dari empat tahap tetapi setelah dimodifikasi hanya menghasilkan tiga tahap yaitu tahap *define, design dan develop*. Hasil pengembangan ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB). Langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Deskripsi Hasil Tahap Pendefinisian

Analisis Awal Akhir

Analisis ini bertujuan untuk menentukan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran dan Tes Hasil Belajar. Sebelum melakukan uji coba peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika yang berkaitan dengan pembelajaran matematika di sekolah, maka diperoleh informasi bahwa perangkat pembelajaran pada sekolah tersebut masih tergolong belum memadai atau belum menggunakan pendekatan atau metode pembelajaran yang bervariasi dilihat dari proses pembelajaran matematika di kelas guru hanya menggunakan satu metode pembelajaran yaitu metode ceramah sehingga proses pembelajaran hanya terpusat pada guru.

Untuk mengatasi masalah di atas, maka perlu dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD dan THB matematika di SMP Advent 1 Tikala kelas VII-B pada materi Segiempat dan segitiga lebih khusus materi persegi, persegi panjang dan jajargenjang. Dengan harapan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran ini dapat menjadi sumber belajar

bagi Siswa sehingga dapat aktif dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan minat belajar Siswa serta menjadi sumber referensi bagi guru mata pelajaran matematika.

Analisis Siswa

Siswa kelas VII-B SMP Advent 1 Tikala tahun pelajaran 2020/2021 rata-rata berusia 12-13 tahun, pada tahap ini individu sudah mulai memikirkan pengalaman konkret, dan memikirkannya secara lebih abstrak, idealis, dan logis. Kualitas abstrak dari pemikiran operasional formal tampak jelas pemecahan problem verbal Piaget (dalam Diana 2013).

Oleh karena itu, sangat tepat jika pembelajaran matematika dilaksanakan dengan model *Problem Based learning* dengan pendekatan *Open Ended* untuk melatih siswa untuk belajar lebih mandiri dan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Analisis Materi

Untuk mengidentifikasi dan menyusun secara sistematis materi- materi yang relevan yang akan dikembangkan dan diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based learning* pada materi Segiempat maka disusun suatu peta konsep yang terkait dengan materi.

Analisis Tugas

Berdasarkan analisis materi pada materi Segiempat dan segitiga, diperoleh tugas-tugas yang merujuk pada indikator pencapaian kompetensi dalam K-13. Kompetensi dasar pada materi Segiempat dan segitiga.

b. Deskripsi Hasil Tahap Perancangan

Pemilihan Media

Media yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model *Problem Based learning* pada materi Segiempat dan segitiga meliputi Lembar Kerja Peserta Didik, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Tes Hasil Belajar juga beberapa alat bantu pembelajaran berupa LCD, papan tulis, spidol, dll

Pemilihan Format

Format rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berdasarkan prinsip, karakteristik serta langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based learning* dengan pendekatan *Open Ended* yang disesuaikan dengan rencana pembelajaran dalam kurikulum 2013 revisi 2017.

Sedangkan isi pembelajaran mengacu pada hasil analisis materi, hasil analisis tugas dan spesifikasi indikator pencapaian kompetensi. Kegiatan terdiri dari pendahuluan, kegiatan inti dan penutup. Buku paket untuk Siswa dan LKPD dibuat sehingga diharapkan Siswa akan tertarik dan termotivasi untuk belajar.

Desain awal

Pada tahap ini dibuat desain perangkat pembelajaran. Perangkat yang disusun adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar Kerja peserta didik (LKPD) dan Tes Hasil Belajar (THB).

Rencana pembelajaran yang disusun berorientasi pada kurikulum 2013 revisi 2017 dengan menggunakan pendekatan *Open Ended* dan model pembelajaran *Problem Based learning* yang terdiri dari kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar, langkah-langkah pembelajaran, dan penilaian.

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang disusun sebanyak 4 kali pertemuan dan disertai dengan LKS dengan perincian sebagai berikut: RPP-1 dan RPP-2. Sedangkan Tes Hasil Belajar yang disusun berbentuk uraian dan dalam penyusunannya terlebih dahulu dimulai dengan penyusunan kisi-kisi.

c. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan

Validasi Ahli

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dari setiap kegiatan pengembangan ini adalah validasi ahli serta hasil revisinya. Validasi oleh ahli adalah salah satu kriteria utama untuk menentukan dipakai tidaknya suatu perangkat pembelajaran. Draft A yang dihasilkan kemudian divalidasi oleh ahli.

Hasil validasi ahli berupa koreksi, kritik dan saran digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran hasil revisi berdasarkan masukan dari validator dan yang telah dinyatakan valid oleh validator disebut Draft B.

Penilaian yang dilakukan validator meliputi beberapa indikator yaitu format, isi, bahasa atau tulisan, dan manfaat rencana pelaksanaan pembelajaran. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran dan petunjuk dari validator.

Hasil Validasi RPP

Penilaian yang dilakukan oleh validator meliputi format RPP, tujuan, materi prasyarat, materi pelajaran, penilaian, kegiatan pembelajaran, bahasa dan tulisan, alokasi waktu, serta manfaat atau kegunaan RPP. Hasil validasi ahli terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Dalam melaksanakan revisi rencana pelaksanaan pembelajaran, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran serta petunjuk validator. Secara umum penilaian para ahli, rencana pelaksanaan pembelajaran yang disusun peneliti mendapatkan penilaian Valid dan dapat di gunakan dengan sedikit revisi

Hasil Validasi LKPD

Penilaian yang dilakukan validator terhadap LKPD meliputi: format, isi, bahasa dan tulisan, ilustrasi, tata letak tabel & diagram serta manfaat atau kegunaan LKPD (lampiran 17). Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Dapat dilihat bahwa empat orang validator memberikan penilaian 3 ke atas, itu berarti komponen – komponen dalam LKPD mendapatkan penilaian Valid. Keempat validator menyimpulkan bahwa LKPD dapat digunakan dengan sedikit revisi. Dengan demikian LKPD direvisi hanya berdasarkan saran validator.

Hasil Validasi THB

Aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi Tes Hasil Belajar adalah materi pembelajaran, konstruksi dan bahasa yang digunakan. Penilaian para ahli terhadap Tes Hasil Belajar (lampiran 12) menunjukkan bahwa Tes Hasil Belajar yang disusun peneliti telah memiliki semua indikator kriteria penilaian.

Uji Keterbacaan

Sebelum dilakukan ujicoba, terlebih dahulu dilakukan uji keterbacaan terhadap Draft B. Uji keterbacaan terhadap Draft B dilakukan kepada 6 orang siswa kelas VII-B SMP Advent 1 Tikala yang terdiri dari 2 Siswa berkemampuan tinggi, 2 Siswa berkemampuan sedang, dan 2 Siswa berkemampuan rendah.

Simulasi

Peneliti melakukan simulasi RPP dan LKPD. Simulasi diikuti oleh 15 orang Siswa kelas VIIB SMP Advent 1 Tikala dan guru mitra. Kelas ini tidak digunakan untuk kelas ujicoba. Dalam simulasi ini, peneliti bertindak sebagai guru dengan tujuan agar guru mitra mempunyai gambaran bagaimana melaksanakan pembelajaran

sesuai dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

Perangkat pembelajaran hasil uji keterbacaan dan simulasi ini kemudian dilakukan revisi, namun pada penelitian ini hasil uji keterbacaan dan simulasi tidak mengalami revisi.

d. Ujicoba Perangkat Pembelajaran

Ujicoba 1

Ujicoba perangkat pembelajaran bertujuan untuk penyempurnaan perangkat pembelajaran sebelum perangkat pembelajaran tersebut digunakan. Ujicoba ini dilaksanakan 4 kali pertemuan, sesuai dengan rencana pembelajaran, serta 2 kali pertemuan untuk pretes dan posttes.

Kelas yang terpilih adalah kelas VII-B SMP Advent 1 Tikala dengan banyak Siswa 31 orang. Uji coba juga diikuti oleh 2 orang pengamat yang memiliki tugas berbeda. Satu pengamat mengamati aktivitas Siswa dan satu pengamat lagi mengamati kemampuan guru mengelolah pembelajaran.

Dalam kegiatan pembelajaran ini, Siswa dikelompokkan 5-6 orang dalam satu kelompok, yang terdiri dari 1 orang Siswa kelompok atas, 3-4 orang Siswa kelompok tengah, dan 1 orang Siswa kelompok bawah. Pengelompokkan atas, tengah, bawah berdasarkan nilai ulangan matematika sebelumnya dan wawancara serta konsultasi dengan guru.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan rata-rata tiap kelompok relatif sama. Pengamatan terhadap aktivitas Siswa dilakukan terhadap 1 kelompok yang terdiri dari 5-6 orang Siswa yang terdiri dari masing-masing 1 orang mewakili kelompok atas, tengah, dan bawah, selama 4 kali pelaksanaan pembelajaran.

Pengamatan dilakukan secara kontinu tiap empat menit (ditambah satu menit untuk melakukan pencatatan) selama proses pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh saat ujicoba berupa data aktivitas Siswa, data kemampuan guru mengelola pembelajaran, data pretes, data posttes, dan data respon siswa.

Data ini dianalisis, kemudian hasilnya digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi Draf B menjadi Draft C. Namun dalam ujicoba yang dilakukan nilai dari Tes Hasil Belajar siswa (Lampiran 15) menunjukkan bahwa masih ada beberapa siswa yang belum mencapai KKM atau hanya 71,05 % siswa yang mencapai KKM.

Oleh karena itu peneliti merevisi kembali RPP dan LKPD. Hasil revisi dapat dikatakan

sebagai Draf C yang telah divalidasi oleh validator dapat dilihat pada lampiran.

Ujicoba 2

Ujicoba tahap 2 ini dilaksanakan 4 kali pertemuan, sesuai dengan rencana pembelajaran, serta 1 kali pertemuan posttes menggunakan perangkat pembelajaran hasil revisi Draf B yaitu Draf C.

Dalam kegiatan pembelajaran ini, Siswa dikelompokkan 5-6 orang dalam satu kelompok, yang terdiri dari 1 orang Siswa kelompok atas, 3-4 orang Siswa kelompok tengah, dan 1 orang Siswa kelompok bawah. Data yang diperoleh saat ujicoba tahap 2 adalah data posttes. Data ini dianalisis, kemudian hasilnya digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi Draf C menjadi perangkat final.

e. Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Analisis Angket Respon Siswa

Berdasarkan data dari angket respon Siswa yang telah diisi oleh 31 Siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran untuk materi Segiempat dan segitiga dengan menggunakan model *Problem Based learning* dengan pendekatan *Open Ended*, maka diperoleh hasil yaitu dapat dikatakan bahwa respon Siswa terhadap semua aspek berada di atas 75%. Maka setiap aspek direspon positif oleh Siswa.

Analisis Data Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Hasil pengamatan terhadap pengelolaan pembelajaran oleh guru selama kegiatan pembelajaran disajikan dalam lampiran 19. Berdasarkan kriteria kemampuan guru mengelola pembelajaran yang diuraikan pada bab III, kemampuan guru mengelola pembelajaran pada pertemuan mencapai kategori “**baik**”, yaitu yang terletak dalam interval $3 \leq P < 4$.

f. Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Analisis Aktivitas Siswa

Pengamatan terhadap aktivitas Siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung diamati oleh seorang pengamat. Pengamatan dilakukan terhadap 7 orang Siswa yang terdiri dari 3 orang kelas atas, 2 orang kelas tengah, dan 2 orang kelas bawah. Hasil pengamatan terhadap aktivitas Siswa

during the learning activity is seen in appendix 20.

From the observation results, the activity of Students during learning is in the criteria of effective boundaries, and it can be said that the activity of Students during learning is good.

Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Based on the table above, it can be seen that the percentage of the number of Students who achieved mastery is included in the criteria of good with a percentage of 71,05%. Because the percentage of mastery did not reach 80%, a retest was carried out in the second stage with a revision of RPP and LKPD with the goal of increasing the Test Results Learning after the second stage.

Based on the analysis results of the second stage above, it can be seen that the percentage of the number of Students who achieved mastery is included in the criteria of very good with a percentage of 100%. This shows that the learning device that was developed after the second stage is effective in its use in learning activities.

g. Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Analisis Data Tes Hasil Belajar

The THB test is intended to obtain data regarding the validity of the test items, the reliability of the test, and the sensitivity of the test items that will determine whether the test items that were developed need to be revised or not. The analysis results of the three indicators are as follows.

Validitas Ujicoba tahap 1

Based on the *product moment correlation* formula, the validity of each test item is obtained, based on the results above, the validity level of each test item is in the category “**tinggi** and **sangat tinggi**”. So all test items can be said to be valid.

Validitas Ujicoba tahap 2

Based on the *product moment correlation* formula, the validity of each test item is obtained based on the table above, the validity level of each test item is in the category “**sangat tinggi**”. So all test items can be said to be valid.

Reliabilitas Ujicoba tahap 1

Based on the calculation results (in appendix 23), the reliability coefficient $\alpha =$

0.778234. Dari hasil yang diperoleh, maka reliabilitas instrumen Tes Hasil Belajar yang dikembangkan termasuk pada kategori “**tinggi**”, dan instrumen tersebut dapat dikatakan reliabel.

Reliabilitas Ujicoba tahap 2

Berdasarkan hasil perhitungan (pada lampiran 26), diperoleh koefisien reliabilitas $\alpha = 0.64696$. Dari hasil yang diperoleh, maka reliabilitas instrumen Tes Hasil Belajar yang dikembangkan termasuk pada kategori “**tinggi**”, dan instrumen tersebut dapat dikatakan reliabel.

Berdasarkan uraian sebelumnya, perangkat pembelajaran yang dikembangkan “**valid**” berdasarkan validasi ahli, “**praktis**” berdasarkan hasil kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang dikategorikan baik dan respon Siswa terhadap pembelajaran positif dilihat dari hasil angket respon Siswa, serta “**efektif**” berdasarkan analisis aktifitas Siswa dikategorikan baik dan hasil belajar secara klasikal tuntas.

Dengan demikian, telah dihasilkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Problem Based learning* dengan pendekatan *Open Ended* pada materi Segiempat dan segitigadi kelas VII-B SMP Advent 1 Tikala. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan meliputi RPP, LKPD, dan THB.

Sensitivitas Ujicoba tahap 1

Berdasarkan hasil perhitungan sensitivitas butir tes (dapat dilihat pada lampiran 24), hasil perhitungan nilai sensitivitas butir tes adalah berdasarkan kriteria butir tes dikatakan baik jika sensitivitas butir soal tes (dapat dilihat pada lampiran 24) berada antara 0 dan 1, serta suatu butir soal dikatakan peka terhadap pembelajaran jika sensitivitas lebih besartau sama dengan 0,30 ($S \geq 0,30$).

Ini berarti dari semua butir soal Tes Hasil Belajar, soal yang dikembangkan dianggap peka terhadap pembelajaran. Dengan demikian, dari tabel semua butir soal dapat dikatakan sensitif.

Sensitivitas Ujicoba tahap 2

Berdasarkan hasil perhitungan sensitivitas butir tes (dapat dilihat pada lampiran 27), hasil perhitungan nilai sensitivitas butir tes adalah berdasarkan kriteria butir tes dikatakan baik jika sensitivitas butir soal tes berada antara 0 dan 1, serta suatu butir soal dikatakan peka terhadap pembelajaran jika sensitivitas lebih besar atau samadengan 0,30 ($S \geq 0,30$).

Ini berarti dari semua butir soal Tes Hasil Belajar, soal yang dikembangkan dianggap peka

terhadap pembelajaran. Dengan demikian, dari tabel semua butir soal dapatdikatakan sensitif.

Berdasarkan hasil analisis data melalui uji validitas, reliabilitas dan sensitivitas, diperoleh bahwa perangkat pembelajaran yang telah dibuat yaitu RPP, LKPD dan Tes Hasil Belajar khusus untuk materi Segiempat dapat dikembangkan karena memenuhi kriteria tersebut yaitu valid, praktis dan efektif.

Dengan demikian perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan oleh peneliti yaitu perangkat pembelajaran matematika model *Problem Based learning* dengan pendekatan *Open Ended* memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif untuk materi Segiempat di kelas VII-B SMP Advent 1 Tikala. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan berupa RPP, LKPD dan Tes Hasil Belajar (dapat dilihat pada lampiran).

4. Kesimpulan

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan open ended pada materi Segiempat dan segitiga dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang dimodifikasi hanya: pendefinisian, perancangan, dan pengembangan yang menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid untuk materi Segempat dan segitiga dan mengacu pada model *problem based learning* dengan pendekatan open ended;

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan meliputi: rencana pelaksanaan pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik, dan Tes Hasil Belajar;

Perangkat pembelajaran praktis untuk mengajarkan materi Segiempat dan segitiga menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan open ended;

Pembelajaran matematika menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan open ended pada materi Segempat dan segitiga di kelas VIIB SMP dapat dikatakan efektif. Ketuntasan belajar secara klasikal pada THB sebesar 83,87% siswa tuntas secara individual

Daftar Pustaka

- Diana Rosanti. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Memfasilitasi Kemampuan Problem Solving Siswa, (Kalimantan: Universitas Tanjungpura, 2013) h.3

- Firmansyah, Dani. 2019. Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika <https://journal.unsika.ac.id/index.php/judika/article/view/199>
- Marasut A, Vivi Regar. 2015. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Luas dan Keliling Segiempat (JSME MIPA UNIMA Vol 3, No 10 (2015): Matematika: Marasut A, Vivi Regar
- Sintong Djampang, Muhammad Ilyas.2019. Efektivitas model problem based learning dengan pendekatan open ended untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII-B smpn 3 Bajo.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S & Semmel, M. I. 1974. Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute Special Education, University of Minnesota.