

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATERI SEGIEMPAT BERBASIS PENDEKATAN *GUIDED INQUIRY* YANG BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS VII SMP

GUIDED INQUIRY APPROACH TO ORIENTATE ON STUDENT'S CONCEPTUAL UNDERSTANDING ABILITY FOR JUNIOR HIGH SCHOOL OF CLASS VII.

Oleh: Kusuma Wardani D.S¹, Himmawati Puji Lestari M.Si²

¹ Prodi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

² Dosen Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Email: kusumawardani469@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS materi segiempat berbasis pendekatan *guided inquiry* yang berorientasi pada kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini juga bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas perangkat pembelajaran yang dihasilkan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model ADDIE yang terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid ditunjukkan oleh skor rata-rata penilaian RPP yaitu 4,35 dari skor maksimal 5 termasuk dalam kriteria sangat baik dan skor rata-rata penilaian LKS yaitu 4,08 dari skor maksimal 5 termasuk dalam kriteria baik. Perangkat pembelajaran praktis ditunjukkan oleh skor rata-rata respon siswa terhadap penggunaan LKS yaitu 3,89 dari skor maksimal 5 termasuk dalam kriteria baik, skor rata-rata respon guru terhadap penggunaan RPP dan LKS berturut-turut yaitu 4 dan 4,21 dari skor maksimal 5 dengan keduanya memenuhi kriteria baik, serta keterlaksanaan pembelajaran termasuk dalam kriteria baik dengan persentase sebesar 88,33%. Perangkat pembelajaran efektif ditunjukkan oleh ketuntasan hasil tes pemahaman konsep secara klasikal yang memperoleh persentase $\geq 75\%$ yaitu sebesar 87,50%.

Abstract

This study aims to produce learning set that includes Lesson Plan and Student Worksheet for the topic quadrilateral using guided inquiry approach to orientate on student's conceptual understanding ability for junior high school of class VII which are valid, practical, and effective. This study also aims to describe the quality of learning set based on validity, practicality, and effectiveness. Type of the research was research and development with ADDIE model consisting of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The result of this research showed that the learning set was valid shown by the average score of Lesson Plan was 4,35 on scale 5 with "very good" criteria and the average score of Student Worksheet was 4,08 on scale 5 with "good" criteria. The learning set was practical shown by the average score of student responses to use Student Worksheet was 3,89 on scale 5 with "good" criteria, the average score of teacher responses to use Lesson Plan and Student Worksheet were 4 and 4,21 on scale 5 with both of them have "good" criteria, and the learning activities included in "good" criteria with a percentage of 88,33%. The learning set was effective shown by the classical completeness was a percentage greater than or equal to 75% of 87,50%.

Keywords learning set, guided inquiry, conceptual understanding, quadrilateral

PENDAHULUAN

Matematika mempunyai peranan penting dalam perkembangan di dunia sains, teknologi dan disiplin ilmu lainnya. Matematika perlu dipelajari peserta didik agar peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep, penalaran, pemecahan masalah, dan kemampuan mengomunikasikan gagasan serta menunjukkan sikap menghargai matematika meliputi rasa ingin tahu, perhatian, minat dan percaya diri (Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah). Kemampuan pemahaman konsep menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam memberikan uraian secara lebih rinci tentang suatu konsep dengan menggunakan bahasa siswa sendiri (Sudijono, 2011:50). Siswa perlu memahami dan menguasai konsep dengan baik agar dapat mengaplikasikan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah matematika atau masalah dalam kehidupan. Menurut Sumarmo (2010:3) tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai jika diarahkan pada pemahaman konsep dan ide matematika yang selanjutnya akan digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika maupun masalah dalam ilmu pengetahuan lainnya serta diarahkan pada berkembangnya kemampuan menalar yang logis, kritis, kreatif, dan sikap objektif.

Namun pada kenyataannya tujuan pembelajaran matematika yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep siswa belum tercapai secara maksimal. Menurut Wahyudin (Anggraeni, 2012:1), salah satu penyebab siswa

lemah dalam matematika adalah kurangnya siswa tersebut dalam kemampuan pemahaman terhadap konsep-konsep dasar matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dibahas. Berdasarkan laporan ujian nasional Tahun Pelajaran 2016/2017, penguasaan soal materi geometri khususnya pada pokok bahasan segiempat memperoleh persentase yang masih rendah, misalnya pada indikator menghitung panjang diagonal persegi panjang jika diketahui ukurannya dalam bentuk $ax+b$ dan $cx+d$ memperoleh persentase sebesar 45,37%. Rendahnya pemahaman dan penguasaan konsep siswa tersebut merupakan salah satu aspek yang dipengaruhi oleh kegiatan pembelajaran yang ada di sekolah. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa tersebut merupakan salah satu aspek yang dipengaruhi oleh pembelajaran yang ada di sekolah.

Fakta di lapangan berdasarkan daya serap UN Tahun Pelajaran 2016/2017, MTs Muhammadiyah Trucuk memperoleh nilai rata-rata UN matematika sebesar 46,63 (Puspendik, 2017) dibawah nilai rata-rata nasional sebesar 47,75 (Kemendikbud, 2017:9). Selain itu berdasarkan hasil observasi di MTs Muhammadiyah Trucuk, penyajian materi pembelajaran matematika masih ada yang diberikan dalam bentuk jadi misalnya berupa ringkasan materi atau kumpulan rumus matematika. Penyajian materi dalam bentuk jadi ini dapat menyebabkan siswa tidak mampu memahami dengan baik konsep yang sedang dipelajari (Masykur, 2009:57). Oleh karena itu, sudah seharusnya pelaksanaan pembelajaran lebih menekankan pada apa tujuan yang ingin dicapai,

bagaimana cara agar tujuan dapat tercapai, dan apa isi materi yang harus dipelajari siswa agar mencapai tujuan tersebut (Uno, 2012:84).

Salah satu yang dapat dilakukan guru untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan melakukan perencanaan pembelajaran dalam bentuk penyusunan perangkat pembelajaran, yang memungkinkan siswanya terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran adalah perangkat yang digunakan dalam mengelola proses pembelajaran (Trianto, 2012:211). Menurut Ibrahim (Trianto, 2012:211) perangkat pembelajaran meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), instrumen evaluasi, media pembelajaran, modul dan buku ajar siswa. Perangkat pembelajaran menurut Permendikbud No 22 Tahun 2016 terdiri atas rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) termasuk silabus di dalamnya serta lembar kegiatan siswa (LKS). RPP merupakan panduan langkah-langkah yang akan dilakukan guru dalam kegiatan pembelajaran (Trianto, 2012:214). Sedangkan LKS berisi panduan yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2012:222). LKS memuat sekumpulan kegiatan yang dilakukan siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kompetensi dasar sesuai indikator pencapaian kompetensi dasar yang akan ditempuh (Trianto, 2012:223).

Berdasarkan hasil observasi terhadap perangkat pembelajaran yang ada di MTs Muhammadiyah Trucuk menunjukkan bahwa RPP yang digunakan sudah menggunakan pendekatan saintifik sesuai dengan kurikulum

2013 dan sudah mencantumkan komponen-komponen RPP secara lengkap. Namun demikian masih ditemukan RPP dengan langkah-langkah pendekatan saintifik yang belum terlihat jelas di langkah-langkah pembelajarannya. LKS yang melengkapi RPP juga belum terlihat jelas pendekatan saintifiknya dan dalam proses penemuan konsepnya siswa sudah dituliskan algoritma/prosedur secara langsung dan runtut sehingga siswa hanya sekedar menjawab seperti menjawab isian singkat yaitu dengan melengkapi langkah-langkah yang belum lengkap. Selain itu LKS yang digunakan masih ada yang berupa ringkasan materi dan kumpulan rumus-rumus bukan langkah-langkah dalam menemukan konsep, sehingga dalam menyelesaikan masalah matematika siswa langsung menerapkan rumus jadi yang diberikan guru atau yang diperoleh dari buku tanpa mengetahui proses penemuan rumus tersebut. Hal ini menyebabkan beberapa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika karena kurangnya keterlibatan siswa dalam menemukan konsep dan kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari.

Berdasarkan hasil penelitian Purwasih (2015:8) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Oleh karena itu diperlukan pengembangan perangkat berupa RPP dan LKS yang dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Dalam hal ini, RPP dan LKS harus memperhatikan karakteristik siswa.

Siswa kelas VII SMP berdasarkan teori Piaget (Dalyono, 2009:40) sudah memasuki tahap operasional formal dimana siswa sudah mampu menggunakan pola berpikir kemungkinan dengan membuat hipotesis dari suatu masalah dan membuat keputusan terhadap masalah tersebut berdasarkan data yang konkret. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa SMP dalam tahapan proses berpikir operasional formal adalah pendekatan *inquiry*.

Menurut Sanjaya (2013:196) pembelajaran berbasis *inquiry* menekankan pada aktivitas siswa dalam mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan siswa. Salah satu tipe pembelajaran *inquiry* adalah *guided inquiry*. Pembelajaran berbasis *guided inquiry* adalah pembelajaran *inquiry* yang dipandu dengan petunjuk instruksional yang memungkinkan siswa untuk memperoleh pemahaman yang mendalam melalui berbagai sumber informasi (Kuhlthau, 2010:2). Langkah-langkah dalam pembelajaran berbasis pendekatan *guided inquiry* meliputi tahap orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan informasi, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan (Sanjaya, 2013:201-205). Pada tahap orientasi guru mengkondisikan siswa agar siap melaksanakan pembelajaran dengan cara menjelaskan topik, tujuan, hasil belajar, pokok-pokok kegiatan yang akan dilakukan dan pentingnya topik yang dipelajari. Pada tahap merumuskan masalah yaitu membawa siswa pada suatu persoalan yang mengajak siswa untuk berpikir dalam menemukan jawaban terhadap persoalan tersebut. Pada tahap mengajukan

hipotesis, siswa merumuskan berbagai kemungkinan jawaban dari masalah yang dipelajari. Pada tahap mengumpulkan informasi, siswa mencari informasi-informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis/dugaannya. Pada tahap menguji hipotesis, siswa menentukan jawaban yang sesuai dengan didukung data yang ditemukannya. Pada tahap merumuskan kesimpulan, siswa menyimpulkan hasil temuannya yang diperoleh dari hasil pengujian hipotesis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang mengembangkan produk berupa RPP dan LKS pada materi segiempat berbasis pendekatan *guided inquiry* yang berorientasi pada kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP dengan model ADDIE yang terdiri dari 5 langkah yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Penelitian dilakukan di MTs Muhammadiyah Tahun Pelajaran 2017/2018. Pengambilan data dilakukan mulai dari 31 Maret 2018-30 April 2018. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas VII K MTs Muhammadiyah Trucuk sebanyak 24 siswa.

Instrumen yang digunakan meliputi instrumen untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen untuk mengukur kevalidan meliputi lembar penilaian RPP dan lembar penilaian LKS. Instrumen untuk mengukur kepraktisan meliputi angket respon guru terhadap penggunaan RPP dan LKS, angket respon siswa terhadap

penggunaan LKS, serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk memantau dan mengevaluasi keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen untuk mengukur keefektifan menggunakan soal tes pemahaman konsep.

Teknik pengumpulan data meliputi teknis non tes dan tes. Teknis non tes berupa angket dan observasi. Teknik tes menggunakan soal tes pemahaman konsep.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kevalidan

Kevalidan RPP dan LKS dihitung dari lembar penilaian RPP & LKS dengan menghitung rata-rata perolehan dari masing-masing aspek penilaian dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

\bar{X} = skor rata – rata tiap aspek

\sum = jumlah skor rata-rata tiap indikator

N = banyaknya indikator penilaian

Kemudian mengkonversi rata-rata tiap aspek sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif

Rentang Skor	Kriteria
$X > 4,2$	Sangat Baik
$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang
$X \leq 1,8$	Sangat Kurang

Selanjutnya menghitung rata-rata skor total dari keseluruhan aspek dan membandingkan dengan Tabel 1. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika hasil penilaian RPP dan penilaian LKS memenuhi kriteria minimal baik.

2. Kepraktisan

Kepraktisan RPP dan LKS diperoleh dari angket respon guru dan angket respon siswa serta dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk memantau dan mengevaluasi tentang keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Data dari hasil pengisian angket respon guru dan angket respon siswa dihitung skor rata-rata untuk masing-masing aspek penilaian dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

\bar{X} = skor rata – rata tiap aspek

\sum = jumlah skor rata-rata tiap indikator

N = banyaknya indikator penilaian

Kemudian mengkonversi rata-rata sesuai dengan Tabel 1. Selanjutnya menghitung rata-rata skor total dari keseluruhan aspek dan membandingkan dengan Tabel 1.

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dengan menghitung pilihan jawaban yang diberikan observer, jawaban “ya” diberikan skor 1 dan jawaban “tidak” diberi skor 0. Kemudian menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran pada masing-masing pertemuan dengan rumus:

$$p = \frac{y}{n} \times 100 \%$$

Keterangan :

p = persentase keterlaksanaan pembelajaran.

y = jumlah skor jawaban “ya”

n = jumlah butir pernyataan =15.

Selanjutnya mengkonversi persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan mengacu kriteria pada Tabel 2.

Tabel 2 Kualifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Rentang skor	Kriteria
1.	$p > 95$	Sangat baik
2.	$85 < p \leq 95$	Baik
3.	$75 < p \leq 85$	Kurang Baik
4.	$p \leq 75$	Tidak baik

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika hasil respon guru terhadap penggunaan RPP & LKS, angket respon siswa terhadap penggunaan LKS, dan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran memenuhi kriteria minimal baik.

3. Keefektifan

Keefektifan perangkat pembelajaran dilihat dari hasil tes pemahaman konsep siswa yang meliputi skor pencapaian tiap indikator pemahaman konsep dan persentase ketuntasan hasil tes secara klasikal.

Skor tiap indikator pemahaman konsep diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$N = \frac{\text{jumlah skor perolehan tiap indikator}}{\text{jumlah skor maksimal tiap indikator}} \times 100$$

Keterangan :

Nilai maksimal = 100

Kemudian mengkonversi skor tiap indikator pemahaman konsep menjadi nilai kualitatif mengacu kriteria pada Tabel 3.

Tabel 3 Kualifikasi Skor Tiap Indikator Pemahaman Konsep

Skor Pencapaian	Kriteria
$85 \leq N \leq 100$	Sangat Baik
$70 \leq N < 85$	Baik
$55 \leq N < 70$	Cukup
$40 \leq N < 55$	Kurang
$N < 40$	Sangat Kurang

Selanjutnya menghitung ketuntasan hasil tes secara klasikal dengan menggunakan rumus:

$$p = \frac{n_t}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

p : persentase keterlaksanaan hasil tes secara klasikal

n_t : banyak siswa yang tuntas

n : banyak siswa

Menurut Aqib (2009:41), tingkat keberhasilan belajar siswa sebesar 75 % sudah tergolong tinggi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika persentase ketuntasan hasil tes secara klasikal memperoleh persentase sebesar $\geq 75\%$.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

RPP dan LKS dalam penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE.

1. Proses Pengembangan

a. Hasil Tahap Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis perangkat pembelajaran, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, dan analisis materi.

Analisis perangkat pembelajaran dilakukan melalui kegiatan observasi terhadap ketersediaan dan kondisi perangkat pembelajaran yang ada di sekolah. Berdasarkan hasil observasi di MTs Muhammadiyah Trucuk menunjukkan bahwa RPP yang digunakan di sekolah sudah mencantumkan komponen-komponen dalam RPP secara lengkap dan sudah menggunakan pendekatan saintifik, namun pada langkah-langkah pembelajaran di RPP masih ada beberapa langkah-langkah pendekatan saintifik yang belum terlihat jelas. LKS yang melengkapi RPP tersebut juga belum terlihat jelas pendekatan saintifiknya, dan dalam proses penemuan konsepnya siswa sudah disajikan algoritma/prosedur secara langsung dan runtut, sehingga siswa hanya

sekedar menjawab dengan melengkapi langkah-langkah yang belum lengkap. Selain itu, masih ada LKS yang berisi ringkasan materi atau kumpulan rumus sehingga dalam menyelesaikan masalah matematika siswa langsung menerapkan rumus jadi yang diberikan guru atau yang diperoleh dari buku tanpa mengetahui proses penemuan rumus tersebut.

Analisis kurikulum dilakukan dengan mengkaji kompetensi dasar geometri yang ada di kelas VII SMP. Kompetensi yang digunakan mengacu pada kurikulum 2013 yang terdiri dari kompetensi inti dan kompetensi dasar. Salah satu kompetensi dasar geometri di kelas VII SMP yaitu KD 3.11 mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga dan KD 4.11 menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

Kompetensi dasar 3.11 mengarah pada kemampuan siswa dalam mengaitkan berbagai konsep dalam matematika yang merupakan salah satu indikator kemampuan pemahaman konsep siswa (Jihad & Haris, 2013:149). Segiempat berdasarkan unsur-unsurnya (sisi, sudut, diagonal) memiliki macam-macam jenis mulai dari segiempat sebarang kemudian segiempat yang memiliki sifat-sifat khusus seperti jajargenjang, persegi panjang, belah ketupat, persegi, trapesium, dan layang-layang (Suharjono, 2000:8). Berbagai jenis segiempat tersebut memiliki hubungan satu sama lain dan dapat

diklasifikasikan menurut cara-cara tertentu (Krismanto, 2000:15), sehingga pada pembelajaran segiempat dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan mengklasifikasikan berbagai jenis bangun segiempat menurut sifat-sifat tertentu yang merupakan salah satu indikator yang mengarah pada kemampuan pemahaman konsep siswa yaitu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan sifat-sifat tertentu (Jihad & Haris, 2013:149).

Berdasarkan hasil analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa tingkat perkembangan kognitif siswa SMP kelas VII menurut Piaget memasuki tahap operasional formal. Siswa pada tahap ini sudah mampu berpikir logis dan abstrak dengan menggunakan pola berpikir kemungkinan.

Analisis materi dilakukan dengan mengidentifikasi materi yang akan dituangkan dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Materi-materi yang akan disajikan dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi: (1) pengertian bangun datar segiempat; (2) membedakan bangun datar segiempat dengan yang bukan segiempat, pengertian persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang; (3) pengklasifikasian berbagai jenis bangun segiempat; dan (5) sifat-sifat pada berbagai jenis segiempat (6) keliling dan luas.

b. Hasil Tahap Desain

Tahap desain meliputi membuat rancangan RPP, membuat rancangan LKS, dan membuat rancangan instrumen untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran.

Penyusunan rancangan RPP meliputi kegiatan: (1) menentukan kolom identitas RPP;

(2) menuliskan KI, KD, indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran; (3) menentukan skema pembelajaran; (4) menentukan materi pembelajaran; (5) menentukan pendekatan atau mode; (6) menentukan media/alat, bahan, sumber belajar; (7) menentukan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan pendekatan *guided inquiry*; dan (8) menentukan penilaian.

Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *guided inquiry* selanjutnya diintegrasikan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran secara umum. Tahap orientasi diintegrasikan pada kegiatan pendahuluan. Tahap merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan informasi, menguji hipotesis, merumuskan kesimpulan diintegrasikan pada kegiatan inti.

Sedangkan penyusunan rancangan LKS meliputi kegiatan menyusun peta kebutuhan LKS, menentukan judul-judul LKS, menyusun kerangka LKS.

Kerangka LKS terbagi atas tiga bagian yaitu bagian awal, bagian inti, dan bagian akhir/penutup. Bagian awal terdiri dari halaman sampul, halaman identitas LKS, kata pengantar, daftar isi, dan fitur LKS.

Bagian inti LKS berupa kegiatan-kegiatan maupun soal-soal pemahaman konsep siswa yang disusun sesuai dengan pendekatan *guided inquiry*. Pada bagian inti LKS terdiri atas 4 LKS untuk empat pertemuan. Masing-masing LKS memuat judul LKS, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, dan petunjuk umum pengerjaan LKS. Setiap LKS memuat kegiatan-kegiatan

penemuan konsep dengan menggunakan pendekatan *guided inquiry* mulai dari orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan informasi, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Pada bagian akhir kegiatan juga disajikan latihan soal untuk mengetahui dan menambah pemahaman konsep siswa terhadap materi yang sedang dipelajari.\

Bagian akhir/penutup LKS merupakan daftar pustaka yang berisi sumber referensi yang digunakan untuk menyusun LKS

Selanjutnya penyusunan instrumen perangkat pembelajaran berupa lembar penilaian RPP dan LKS, angket respon siswa, angket respon guru, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan soal tes pemahaman konsep. Lembar penilaian RPP disusun sesuai dengan standar penulisan RPP dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah dan langkah-langkah pendekatan *guided inquiry*. Lembar penilaian RPP disesuaikan dengan syarat-syarat LKS yang baik menurut (Darmodjo & Kaligis, 1992) meliputi syarat didaktif, syarat konstruksi, dan teknis teknis.

Aspek-aspek penilaian kepraktisan RPP untuk guru meliputi aspek kebermanfaatan dan kemudahan dari segi materi/isi RPP, pemilihan pendekatan *guided inquiry*, penggunaan bahasa dan tata kalimat serta penggunaan RPP dalam mengelola pembelajaran. Aspek-aspek penilaian kepraktisan LKS untuk guru meliputi aspek kebermanfaatan dan kemudahan dari segi isi LKS, pemilihan pendekatan *guided inquiry*, tampilan LKS, penggunaan bahasa dan tata kalimat, dan penggunaan LKS dalam

pembelajaran. Sedangkan aspek-aspek penilaian kepraktisan LKS untuk siswa meliputi aspek kebermanfaatan, kemudahan, dan kemenarikan dari segi isi LKS, penggunaan bahasa dan tata kalimat, tampilan LKS, dan penggunaan LKS dalam pembelajaran. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk memantau dan mengecek kembali pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan. Soal tes pemahaman konsep disusun mulai dari menyusun indikator pemahaman konsep, menyusun kisi-kisi soal, dan dilakukan pembuatan soal, kunci dan pedoman penyekoran. Indikator-indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; (2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu; (3) memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (5) mengaitkan berbagai konsep dalam matematika; (6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang sesuai.

c. Hasil Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan meliputi kegiatan menyusun dan mewujudkan perangkat pembelajaran yang berupa RPP dan LKS, menyusun instrumen penilaian produk, validasi perangkat pembelajaran dan revisi produk.

d. Hasil Tahap Implementasi

Tahap uji coba perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS pada materi segiempat berbasis pendekatan *guided inquiry* di MTs Muhammadiyah Trucuk. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII K sebanyak 24 siswa. Uji coba

produk dilakukan selama 6 kali pertemuan mulai dari tanggal 31 Maret 2018-30 April 2018.

e. Hasil Tahap Evaluasi

Hasil evaluasi berupa hasil analisis kualitas dari perangkat pembelajaran ditinjau dari aspek kepraktisan dan keefektifan.

2. Kualitas Perangkat

a. Aspek Kevalidan

Hasil penilaian RPP oleh validator memperoleh skor rata-rata sebesar 4,35 termasuk dalam kriteria sangat baik. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan telah sesuai dengan komponen-komponen dan prinsip-prinsip menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

Berikut merupakan rincian dari hasil validasi RPP untuk masing-masing aspek penilaian.

Tabel 4 Hasil Validasi RPP

No.	Aspek Penilaian	Skor Rata-rata Per Aspek	Kriteria
1.	Kejelasan Identitas	5	Sangat Baik
2.	Kelengkapan Identitas	5	Sangat Baik
3.	Perumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran	4,25	Sangat Baik
4.	Pemilihan Materi Ajar	4	Baik
5.	Pemilihan Pendekatan dan Media Pembelajaran	4	Baik
6.	Kesesuaian Langkah-langkah Pembelajaran dengan Pendekatan <i>Guided Inquiry</i>	4,08	Baik
7.	Penilaian Pembelajaran	4,5	Sangat Baik
Skor rata-rata		4,35	Sangat Baik (Valid)

Aspek pemilihan pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan termasuk dalam kriteria baik dengan skor rata-rata sebesar 4 dari skor maksimal 5. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran yang direncanakan dalam RPP dengan pendekatan *guided inquiry* memiliki kesesuaian dengan kemampuan kognitif siswa kelas VII SMP yang sudah memasuki tahap operasional formal. Siswa dalam tahap operasional formal sudah mampu menggunakan

pola berpikir kemungkinan (Khairani, 2017:64). Menurut Piaget (Dalyono, 2009:40), pada tahap operasional formal siswa mampu membuat hipotesis-hipotesis dari suatu masalah, membuat kesimpulan terhadap masalah secara tepat, dan dapat memberikan statemen berdasarkan data yang konkret.

Hasil penilaian LKS oleh validator diperoleh skor rata-rata sebesar 4,08 dari skor maksimal 5 termasuk dalam kriteria baik. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan sudah memenuhi syarat-syarat LKS yang baik meliputi syarat didaktif, syarat konstruksi, dan syarat teknis (Darmodjo & Kaligis, 1992:42-45).

Tabel 5 Hasil Validasi LKS

No.	Aspek Penilaian	Skor Rata-rata Per Aspek	Kriteria
1.	Kesesuaian Isi Materi	4	Baik
2.	Kesesuaian LKS dengan Pendekatan Guided Inquiry	4	Baik
3.	Kesesuaian dengan Pemahaman Konsep	3,83	Baik
4.	Syarat Didaktif	4	Baik
5.	Syarat Konstruksi	4,19	Baik
6.	Syarat Teknis	4,44	Sangat Baik
Skor Rata-rata		4,08	Baik (Valid)

Berdasarkan Tabel 5, aspek teknis memperoleh skor tertinggi yaitu 4,44 dari skor maksimal 5 termasuk dalam kriteria sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan penyajian baik dari segi tulisan, gambar, maupun penampilan.

Berdasarkan Tabel 5, aspek kesesuaian dengan pemahaman konsep memperoleh skor paling rendah yaitu 3,83 dari skor maksimal 5 termasuk dalam kriteria baik. Hasil ini menunjukkan bahwa sebenarnya LKS yang dihasilkan memuat kegiatan-kegiatan seperti kegiatan membedakan, mengklasifikasikan, dan membandingkan yang mengarah pada

kemampuan pemahaman siswa (Haryati, 2017:125).

b. Aspek Kepraktisan

Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi dan direvisi selanjutnya diujicobakan secara terbatas pada 24 siswa kelas VII K di MTs Muhammadiyah Trucuk dengan menggunakan 3 RPP dan 4 LKS, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran selama pembelajaran berlangsung, angket respon guru dan siswa terhadap penggunaan RPP dan LKS setelah dilakukan kegiatan pembelajaran.

Tabel 6 Hasil Analisis Angket Respon Guru terhadap Penggunaan RPP

No.	Aspek Penilaian	Skor Rata-rata Per Aspek	Kriteria
	Kebermanfaatan	4	Baik
	Kemudahan	4	Baik
Skor Rata-rata		4	Baik

Tabel 7 Hasil Analisis Angket Respon Guru terhadap Penggunaan LKS

No.	Aspek Penilaian	Skor Rata-rata Per Aspek	Kriteria
1.	Kebermanfaatan	4,13	Baik
2.	Kemudahan	4,29	Sangat Baik
Skor Rata-rata		4,21	Baik

Tabel 8 Hasil Analisis Angket Respon Siswa terhadap Penggunaan LKS

No.	Aspek Penilaian	Skor Rata-rata Per Aspek	Kriteria
1.	Kemudahan	3,77	Baik
2.	Kebermanfaatan	4,15	Baik
3.	Kemenarikan	3,76	Baik
Skor Rata-rata		3,89	Baik

Tabel 9 Hasil Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan ke-	Tanggal	Presentase (%)	Kriteria
1	31 Maret 2018	86,67	Baik
2	7 April 2018	86,67	Baik
3	16 April 2018	93,33	Baik
4	20 April 2018	86,67	Baik
Rata-rata Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran (%)		88,33	Baik

Berdasarkan Tabel 6, aspek kebermanfaatan memperoleh skor rata-rata sebesar 4 dari skor maksimal 5 dengan kriteria baik yang artinya menurut guru komponen-komponen yang ada di dalam RPP dapat membantu siswa dalam mencapai indikator kompetensi dasar geometri kelas VII SMP.

Berdasarkan Tabel 7, aspek kebermanfaatan memperoleh skor rata-rata 4,13 dari skor maksimal 5 termasuk dalam kriteria baik. Hasil ini menunjukkan pada LKS yang dihasilkan dengan pendekatan *guided inquiry* dapat memfasilitasi siswa dalam proses penemuan konsep. Hal ini sejalan dengan pendapat Sanjaya (2013:196) yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri menekankan pada aktivitas menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan siswa. Respon guru yang menilai bahwa RPP dan LKS yang dirasa membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran tersebut sesuai dengan pendapat Nieveen et al., (1999:127) yang menyatakan bahwa kriteria kepraktisan diperoleh dari hasil respon guru yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan bermanfaat bagi pengguna.

Berdasarkan Tabel 8, aspek kemudahan memperoleh skor rata-rata sebesar 3,77 dari skor maksimal 5 dengan kriteria baik. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa menilai LKS yang dihasilkan mudah digunakan dalam memahami materi segiempat baik dari segi bahasa maupun dari segi penyajian materi yang dilengkapi dengan adanya ilustrasi atau gambar. Kegiatan di dalam LKS diawali dengan kolom “Are You Ready” yaitu penyajian masalah atau informasi pengantar tentang penerapan materi segiempat dalam kehidupan nyata. Masalah atau informasi pengantar yang disajikan merupakan contoh penerapan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari siswa sehingga siswa mudah memahaminya (Cahyani, 2014:50)

Berdasarkan Tabel 9, keterlaksanaan pembelajaran termasuk dalam kriteria baik dengan persentase sebesar 88,33%. Dengan demikian, perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria minimal baik dan dapat dinyatakan praktis ditinjau dari kepraktisan.

c. Aspek Keefektifan

Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep diperoleh ketuntasan hasil tes secara klasikal $\geq 75\%$ yaitu sebesar 87,50%. Hasil ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan telah mencapai kompetensi yang diharapkan dan dapat dinyatakan efektif. Hal ini relevan dengan pendapat Jasmadi & Widodo (2008:48) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika dapat membantu siswa dalam mencapai kompetensi yang harus dimilikinya.

Keberhasilan perangkat pembelajaran dalam memfasilitasi pencapaian kompetensi yang diharapkan tidak lepas dari adanya penerapan pendekatan pembelajaran berbasis *inquiry*. Dalam pembelajaran *inquiry* siswa belajar dengan pendekatan keilmiah meliputi kegiatan mengamati, mengukur, memperkirakan, memprediksi, membandingkan, mengklasifikasikan, melakukan eksperimen, menganalisis, menyimpulkan, dan mengomunikasikan (Kuslan & Stone, 1968:138). LKS yang dihasilkan dengan pendekatan *guided inquiry* dalam penelitian ini juga memuat beberapa aktivitas ilmiah sesuai dengan pembelajaran *inquiry* menurut Kuslan & Stone (1968:138) seperti mengamati, mengukur, membandingkan, mengklasifikasikan, melakukan percobaan, menganalisis, menyimpulkan dan mengomunikasikan. Beberapa aktivitas ilmiah

tersebut seperti membandingkan dan mengklasifikasikan mengarah pada kemampuan pemahaman siswa (Haryati, 2017:125). Hasil penelitian Purwasih (2015:8) menunjukkan bahwa pembelajaran model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa. Berikut merupakan hasil pencapaian tiap indikator pemahaman konsep.

Tabel 10 Pencapaian Tiap Indikator Pemahaman Konsep

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Persentase (%)	Kriteria
A.	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	85,19	Sangat Baik
B.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	70,83	Baik
C.	Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	90,63	Sangat Baik
D.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	76,39	Baik
E.	Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika	79,86	Baik
F.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang sesuai	87,21	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 10 terlihat bahwa indikator memberikan contoh dan bukan contoh memperoleh skor yang tertinggi. Sedangkan skor terendah adalah indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut kriteria tertentu. Skor ini menunjukkan bahwa ketercapaian indikator ini masih belum optimal. Ini diduga karena dalam pelaksanaan pembelajaran dengan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *guided inquiry* pada LKS 1.2, tidak semua kegiatan terbahas.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Hal ini relevan dengan penelitian dari Rochana (2015) yang menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS materi geometri bangun ruang SMP dengan menggunakan model *guided inquiry* yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran materi segiempat

berbasis pendekatan *guided inquiry* yang berorientasi pada pemahaman konsep siswa kelas VII SMP dalam penelitian ini berkualitas baik ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan tentang pengembangan perangkat pembelajaran maka dapat diambil simpulan sebagai berikut.

1. Pengembangan perangkat pembelajaran materi segiempat berbasis pendekatan *guided inquiry* yang berorientasi pada pemahaman konsep siswa kelas VII SMP, dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu: (1) *Analysis*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, dan (5) *Evaluation*.

- a. Tahap *Analysis*

Pada tahap ini meliputi analisis terhadap perangkat pembelajaran, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, dan analisis materi.

- b. Tahap *Design*

Tahap ini meliputi kegiatan membuat rancangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS materi segiempat berbasis pendekatan *guided inquiry* yang berorientasi pada pemahaman konsep siswa kelas VII SMP serta dibuat pula rancangan instrumen untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

- c. Tahap *Development*

Tahap pengembangan meliputi kegiatan:

- (1) menyusun dan mewujudkan perangkat

pembelajaran sesuai dengan desain awal yang telah dirancang, (2) menyusun instrumen untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran, (3) validasi, dan (4) revisi.

d. Tahap *Implementation*

Tahap implementasi merupakan tahap uji coba perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba ini dilakukan pada tanggal 31 Maret 2018-30 April 2018 dengan subjek penelitiannya adalah 24 siswa kelas VII K di MTs Muhammadiyah Trucuk.

e. Tahap *evaluation*

Tahap ini dilakukan kegiatan analisis untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dari aspek kepraktisan dan keefektifan.

2. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan memenuhi kualitas baik ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.
 - a. Ditinjau dari aspek kevalidan, perangkat pembelajaran dapat dinyatakan valid. Hasil penilaian RPP diperoleh skor rata-rata 4,35 dari skor maksimal 5 dan memenuhi kriteria sangat baik. Sedangkan hasil penilaian LKS diperoleh skor rata-rata 4,08 dan memenuhi kriteria baik.
 - b. Ditinjau dari aspek kepraktisan, perangkat pembelajaran dapat dinyatakan praktis. Hasil penelitian diperoleh skor rata-rata respon guru terhadap penggunaan RPP sebesar 4 dari skor maksimal 5 dengan memenuhi kriteria baik. Skor rata-rata respon guru terhadap penggunaan LKS sebesar 4,21 dari skor maksimal 5 dengan kriteria baik. Skor rata-rata respon siswa

terhadap penggunaan LKS sebesar 3,89 dari skor maksimal 5 dengan kriteria baik. Sedangkan persentase keterlaksanaan pembelajaran sebesar 88,33 % dengan kriteria baik.

- c. Ditinjau dari aspek keefektifan, perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat dinyatakan efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketuntasan hasil tes secara klasikal memperoleh persentase $\geq 75\%$ yaitu sebesar 87,50%

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, saran-saran yang dapat disampaikan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Bagi pembaca yang tertarik melakukan penelitian dapat mengembangkan perangkat pembelajaran pada pokok bahasan geometri lain dengan pendekatan *guided inquiry* ataupun dengan variasi pendekatan dan model pembelajaran lainnya.
2. Perlunya perencanaan alokasi waktu yang lebih detail
3. Akan lebih baik jika perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diujicobakan langsung oleh guru yang sudah berpengalaman mengajar dan sudah banyak memahami karakteristik-karakteristik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D. (2012). Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa melalui Pendekatan Kontekstual. *Tesis*, tidak dipublikasikan. UPI Bandung.
- Aqib, Z. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya.
- Cahyani, U. A. E. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan*

- Pendekatan Penemuan Terbimbing (Guided Induiry) Materi Prisma dan Limas untuk Siswa SMP Kelas VII Semester II. *Skripsi*, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Dalyono, M. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darmodjo, H., & Kaligis, J. R. . (1992). *Pendidikan IPA 2*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Haryati, M. (2017). *Model dan Teknik Penilaian pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Jasmadi, & Widodo, C. S. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Jihad, A., & Haris, A. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Mukti Pressindo.
- Kemendikbud. (2017). *Konferensi Pers UN 2017 Jenjang SMP*. Jakarta: Kemendikbud.
- Khairani, M. (2017). *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Krismanto, A. (2000). *Geometri dan Pengukuran*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Kuhlthau, C. C. (2010). Guided Inquiry: Learning in the 21st Century. *School Libraries Worldwide*, 16 (1), 17–28.
- Kuslan, & Stone, H. (1968). *Teaching Children Science: An Inquiry Approach*. Belmon: Wadsworth Publ.Comp.
- Masykur, M. (2009). *Mathematical Intelligence : Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Nieveen, N., Akker, J. van den, Branch, R. M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Boston: Kluwer Academic Publiser.
- Nurfauziah, S., Marjono, & Sugiharto, B. (2015). *Penerapan Guided Inquiry untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu Siswa pada Pembelajaran Biologi di Kelas XI IPA SMA Al Muayyad Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015.
- Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah.
- Purwasih, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Confidence Siswa MTs di Kota Cimahi Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Didaktif*, 9 (1), 16-25..
- Puspendik. (2017). Rekap Hasil Ujian Nasional (UN) Tingkat Sekolah. Diambil pada tanggal 20 Mei 2018 dari <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>.
- Rochana, S. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri Bangun Ruang SMP dengan model Guided Inquiry Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif dan Motivasi Belajar Siswa. *Thesis*, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sanjaya, W. (2013). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sudijono, A. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Suharjo, A. (2000). *Geometri Datar dan Ruang*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana dikembangkan Pada Peserta Didik*. Bandung:FPMIPA UPI.
- Trianto. (2012). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Uno, H. B. (2012). *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wahyudin, -, Sutikno, -, & Isa, A. (2010). Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat Dan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia (Indonesian Journal of Physics Education)*, 6 (1), 58–62.