

## **Pengembangan LKPD Fungsi Kuadrat Berbasis Saintifik untuk Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik**

**Kartika Eka Pertiwi, Haninda Bharata, Suharsono S.**

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

Email: [kartikaekapertiwi@gmail.com](mailto:kartikaekapertiwi@gmail.com)

*Received: 15 Mei 2018*

*Accepted: 15 Mei 2018.*

*Online Published: 17 Mei 2018*

**Abstract: The Development of Quadratic Function LKPD to Improve Student's Ability of Concept Understanding.** *Preliminary research found that learning result of quadratic function to 55% student was  $< 70$ . Learning materials, such as Student Work Sheet (named as Lembar Kerja Peserta Didik/LKPD) need to be developed. The objectives of the research are to describe Quadratic Function LKPD designed to develop concept understanding; to know the ability of understanding quadratic function concept from students with and without Saintific based LKPD. This is a research and development. The subject of the research was students of Class XI Pharmacy of SMK IB Khalifah Bangsa Academic Year 2017/2018. Data was collected by expert validation, student questionnaire, and test of concept mastery. Proper test done by content expert approved good category, where as very good category approved by learning media expert. Students approved totally agree to the use of LKPD. The result of the test to experiment group was 75% mastery, where as control group was only 21% mastery.*

**Keywords:** LKPD, Scientific, Concept Understanding

**Abstrak: Pengembangan LKPD Fungsi Kuadrat Berbasis Saintifik untuk Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik.** Studi pendahuluan diketahui bahwa hasil belajar fungsi kuadrat 55% siswa mendapat nilai  $< 70$ . Bahan belajar berupa LKPD fungsi kuadrat perlu dikembangkan. Tujuan penelitian ini: Mendeskripsikan LKPD fungsi kuadrat yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep; Mengetahui kemampuan pemahaman konsep fungsi kuadrat peserta didik menggunakan LKPD berbasis saintifik dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep fungsi kuadrat peserta didik tanpa menggunakan LKPD berbasis saintifik. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI Farmasi SMK IB Khalifah Bangsa TP 2017/2018. Pengumpulan data dengan validasi ahli, angket respon peserta didik dan tes kemampuan pemahaman konsep. Uji kelayakan LKPD oleh ahli materi dengan kategori baik, sedangkan oleh ahli media dengan kategori sangat baik. Data respon peserta didik menunjukkan kategori sangat setuju dengan penggunaan LKPD. Hasil tes pemahaman konsep pada kelas eksperimen menunjukkan 75% tuntas, sedangkan hasil tes pemahaman konsep pada kelas kontrol menunjukkan 21% tuntas.

**Kata Kunci:** LKPD, saintifik, pemahaman konsep

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya sadar yang dilakukan agar peserta didik dapat mencapai tujuan tertentu melalui sebuah pembelajaran. Pembelajaran matematika sering kali ditafsirkan sebagai kegiatan mengajar oleh guru dengan memperkenalkan subjek belajar kemudian memberikan beberapa contoh lalu memberikan beberapa soal untuk dikerjakan peserta didik, sehingga tugas peserta didik hanya mendengarkan dan mengerjakan. Peserta didik berfikir mereka harus menghafal rumus, padahal itu bukanlah cara belajar matematika yang baik. Seberapa hebat peserta didik menghafal rumus tidak bermanfaat jika konsep dasarnya tidak dipahami. Pentingnya pemahaman konsep matematika terlihat pada tujuan pertama pembelajaran matematika menurut Depdiknas pada Permendiknas no 22 tahun 2006, yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Bruner (Sanusi, 2006: 75) berpendapat bahwa belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika. Seperti yang dinyatakan oleh Zulkardi (2003: 7) bahwa, "mata pelajaran matematika menekankan pada konsep".

Pemahaman konsep menjadi modal utama dalam menguasai matematika. Sedangkan penguasaan peserta didik terhadap konsep-konsep matematika masih lemah, bahkan dipahami dengan keliru. Sebagaimana yang dikemukakan Ruseffendi (2006: 156) bahwa terdapat

banyak peserta didik yang setelah belajar matematika tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit.

Menurut Suherman (2001: 18) dengan memahami konsep, matematika bukanlah mata pelajaran yang harus dihindari. Suherman (2001: 18) menyatakan bahwa teori belajar matematika pertama yang harus diingat adalah bahwa belajar matematika berarti memahami konsep untuk setiap soal yang dihadirkan. Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2001 tentang rapor pernah diuraikan bahwa indikator peserta didik memahami konsep matematika adalah mampu: 1) Menyatakan ulang sebuah konsep, 2) Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya, 3) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, 6) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Mengenal fungsi kuadrat merupakan salah satu materi yang harus dikuasai oleh peserta didik. Kenyataannya pemahaman konsep peserta didik materi fungsi kuadrat rendah. Pendapat ini didukung oleh hasil studi pendahuluan yang diketahui melalui dokumen hasil belajar siswa kelas XI Farmasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Islam Bina (IB) Khalifah Bangsa Tahun Pelajaran 2016/2017 pada materi fungsi kuadrat dari 20 orang siswa sebanyak 45% atau 9

siswa mendapat nilai  $\geq 70$  dan sebanyak 55% atau 11 siswa mendapat nilai  $< 70$ . Melalui dokumen tersebut diketahui terdapat beberapa kesalahan dalam penulisan rumus yang dilakukan oleh siswa yaitu: 1) keliru menuliskan rumus menentukan fungsi kuadrat sebanyak 16 siswa atau 80%; 2) keliru menuliskan rumus titik puncak pada grafik fungsi kuadrat sebanyak 15 siswa atau 75%.

Hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa guru telah menggunakan metode pembelajaran yang variatif, mengatur ulang *layout* tempat duduk peserta didik, namun sarana belajar yang digunakan masih berupa buku cetak yang jumlahnya belum memadai. Jumlah buku cetak yang belum memadai membuat siswa harus berbagi dan mencatatnya untuk bekal belajar kembali di rumah. Peserta didik terburu-buru mencatat setiap konsep dari materi tanpa mengerti dengan apa yang dicatatnya. Pembelajaran matematika tidak berjalan efektif akibatnya pemahaman konsep terhadap siswa sangat rendah (Utari: 2012, 33).

Mengurangi kegiatan mencatat merupakan salah satu peluang yang dapat diupayakan untuk memaksimalkan hasil belajar fungsi kuadrat peserta didik. Peserta didik membutuhkan bahan belajar berisi konsep matematika yang telah disusun secara sistematis dan sederhana serta disajikan sesuai dengan konteksnya mulai dari yang paling sederhana hingga ke tingkat yang paling kompleks. Salah satu cara untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna adalah dengan menerapkan pendekatan saintifik, Machin (2014: 31). Menurut Fauziah (2013) pendekatan saintifik mengajak siswa langsung dalam menginferensi masalah yang ada dalam bentuk rumusan masalah dan hipotesis, rasa peduli terhadap lingkungan, rasa ingin tahu dan gemar membaca. Bahan

belajar berupa LKPD berbasis saintifik dengan materi konsep fungsi kuadrat perlu dikembangkan dalam penelitian ini. Hal ini didukung pendapat Chen dkk., (2011: 1432) menyatakan bahwa prestasi belajar siswa pada salah satu sekolah di Taiwan meningkat bila diajarkan dengan menggunakan sebuah bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa. Sumber belajar dan media pembelajaran yang dapat membantu siswa maupun guru dalam proses pembelajaran adalah LKPD (Syamsurizal dkk dalam latifah dkk: 2016). Tujuan LKPD selain untuk menyediakan sarana belajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum yang mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, juga untuk membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif sarana belajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh dan memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, Daryanto (2014: 171). Swarabama et al. (2013) menyatakan bahwa pembelajaran hendaknya lebih mengutamakan proses dan keterampilan berpikir, seperti mendefinisikan dan menganalisis masalah, memformulasikan prinsip, mengamati, mengklarifikasi dan mengkomunikasikan.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Mendeskripsikan LKPD fungsi kuadrat yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep. 2) Mengetahui kemampuan pemahaman konsep fungsi kuadrat peserta didik menggunakan LKPD berbasis saintifik dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep fungsi kuadrat peserta didik tanpa menggunakan LKPD berbasis saintifik.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SMK IB Khalifah Bangsa Metro. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil TP 2017/2018 pada materi Fungsi Kuadrat. Subjek penelitiannya adalah peserta didik kelas XI Farmasi TP 2017/2018. Pengambilan sample dalam penelitian menggunakan teknik *Purposive Sampling*, yaitu memilih sampel secara langsung.

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Langkah-langkah dalam proses pengembangan pada umumnya dikenal sebagai R & D, yang terdiri dari: pengkajian terhadap hasil-hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan validitas komponen-komponen pada produk yang akan dikembangkan, mengembangkannya menjadi sebuah produk, pengujian terhadap produk yang dirancang, dan peninjauan ulang dan mengoreksi produk tersebut berdasarkan hasil uji coba.

### **Prosedur Penelitian**

Penelitian ini mengikuti alur penelitian pengembangan Borg & Gall. Langkah-langkah pengembangan Borg & Gall (Tim Puslitjaknov, 2008) yaitu (1) melakukan penelitian pendahuluan, (2) melakukan perencanaan, (3) mengembangkan jenis/bentuk produk awal, (4) melakukan uji coba tahap awal (validasi), (5) melakukan revisi terhadap produk utama, (6) melakukan uji coba terbatas, (7) melakukan revisi hasil uji coba, (8) melakukan uji coba luas, (9) melakukan revisi terhadap produk akhir, dan (10) melakukan desiminasi dan imple-

mentasi produk, serta menyebarkan produk.

Penelitian ini dilaksanakan dalam 8 langkah. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahyudi (2011) Langkah-langkah tersebut bukanlah hal baku yang harus diikuti, langkah yang diambil bisa disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Prosedur penelitian pengembangan yang akan dilakukan pada penelitian ini diadaptasi dari Pratama (2016) disajikan pada tabel 1.

Tabel 2. Prosedur Penelitian Pengembangan LKPD

Prosedur Penelitian	Kegiatan
Studi Pendahuluan	a) Analisis sarana belajar dan metode yang digunakan guru; b) Analisis kecerdasan peserta didik; c) Analisis kurikulum sebagai bahan pertimbangan penyusunan LKPD.
Perencanaan Penelitian	a) Analisis karakteristik materi; b) Menyesuaikan karakteristik kecerdasan peserta didik dan karakteristik materi; c) Memperkirakan dana, tenaga, dan waktu.
Pengembangan Desain Produk Awal	a) Pembuatan LKPD b) Penyusunan perangkat pembelajaran (silabus, RPP, dan instrumen penilaian)
Validasi Desain Produk	a) Uji ahli oleh ahli media untuk mengetahui tingkat keterbacaan, kemenarikan LKPD yang dikembangkan; b) Uji ahli oleh ahli materi untuk mengetahui kebenaran isi LKPD yang dikembangkan.
Revisi Produk Utama	Penyempurnaan produk awal dilakukan berdasarkan hasil validasi sampai

	mendapatkan hasil yang diinginkan.
Uji Coba Lapangan	a) Uji coba dilakukan pada lima orang peserta didik yang telah menempuh materi fungsi kuadrat; b) Peserta didik diberi lembar respon peserta didik untuk mengetahui tanggapan peserta didik mengenai keterbacaan dan kemenarikan LKPD.
Melakukan Revisi	Revisi dilakukan berdasarkan hasil uji coba terbatas.
Uji Lapangan	a) Uji Lapangan penggunaan LKPD dilakukan pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol tanpa LKPD; b) Desain penelitian yang digunakan adalah <i>randomized posttest only control group design</i> ; c) Posttest digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; d) Kedua kelas memiliki kemampuan yang ekuivalen.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah validasi ahli, angket respon peserta didik dan tes kemampuan pemahaman konsep. Data validasi ahli diperoleh dari penilaian ahli pembelajaran dan ahli materi terhadap LKPD yang dikembangkan dengan bantuan lembar validasi ahli. Data respon peserta didik diperoleh melalui pemberian angket terkait respon peserta didik. Sedangkan data kemampuan pemahaman konsep diperoleh melalui posttest.

### **Instrumen Penelitian**

Ada tiga instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen validasi ahli, instrumen respon peserta didik, dan instrumen tes pemahaman konsep. Instrumen validasi ahli berupa pertanyaan dengan skala likert dengan empat pilihan jawaban. Instrumen respon peserta didik berupa angket pertanyaan dengan skala likert dengan empat pilihan jawaban. Instrumen ini diberikan kepada peserta didik yang menjadi subjek uji coba setelah uji coba lapangan dilakukan. Instrumen ini digunakan untuk me-ngetahui tanggapan peserta didik me-ngenai keterbacaan dan kemenarikan LKPD. Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data kemampuan pe-mahaman konsep berupa tes formatif diakhir pembelajaran. Instrumen tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep fungsi kuadrat setelah pembelajaran dengan mengguna-kan LKPD hasil pengembangan. Adapun indikator pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini adalah: 1) Menyatakan ulang sebuah konsep, 2) Mengklasifikasi objek tertentu sesuai dengan konsepnya, 3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 4) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Tes kemampuan pemahaman konsep ini berbentuk esai yang terdiri dari 7 soal. Sebelum digunakan peneliti mitra melakukan analisis validitas isi, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen tes.

### **Teknik Analisis Data**

Data validasi ahli yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan melihat penilaian masing-masing ahli pada setiap aspek yang dinilai. Penilaian ahli dikonversikan ke dalam bentuk

bilangan kemudian diinterpretasikan. Berikut skala yang digunakan: 1) Sangat Kurang dengan skor 1; 2) Kurang, skor 2; 3) Baik dengan skor 3; 4) Sangat Baik dengan skor 4. Kemudian ditentukan interval untuk masing-masing kategori. Hasil dan saran yang diperoleh dari masing-masing ahli dijadikan acuan dalam melakukan revisi untuk tahap selanjutnya.

Data respon peserta didik yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan melihat respon peserta didik pada setiap item. Data respon peserta didik dianalisis secara kuantitatif seperti analisis hasil uji validasi ahli. Respon peserta didik dikonversikan ke dalam bentuk bilangan kemudian diinterpretasikan. Produk dikatakan menarik dan mudah digunakan apabila peserta didik memberikan respon yang baik terhadap LKPD yang diberikan.

Penilaian tes pemahaman konsep peserta didik berdasarkan pedoman penskoran. Data tes pemahaman konsep yang diperoleh masing-masing peserta didik dihitung persentase peserta didik yang mendapat nilai di atas KKM. Kemampuan pemahaman konsep fungsi kuadrat peserta didik dikatakan baik ditunjukkan dengan pemahaman konsep peserta didik di kelas eksperimen lebih baik dari pemahaman konsep peserta didik di kelas.

## **HASIL PENELITIAN**

Desain produk awal yang dikembangkan melalui tahap validasi. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan media. Uji ahli oleh ahli materi dilakukan untuk mengetahui kebenaran isi LKPD, sedangkan uji ahli media dilakukan untuk mengetahui tingkat keterbacaan dan kemenarikan LKPD.

Penilaian ahli materi diperhatikan dari 4 aspek, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan bahasa, aspek saintifik. Aspek kelayakan isi materi penting untuk di validasi agar materi yang ditungkan dalam LKPD sesuai dengan KD. Hal ini sesuai dengan pendapat bahwa, LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Prastowo, 2015: 204).

Aspek kelayakan penyajian materi dilakukan untuk memastikan bahwa penyajian materi koheren dan keruntutan alur penyajian materi. Aspek kelayakan bahasa pada penulisan materi dilakukan agar bahasa yang digunakan dalam menuliskan materi sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar, mudah dimengerti oleh siswa, dan sesuai dengan perkembangan peserta didik. Hal ini sesuai dengan pendapat Darmodjo dan Kaligis (1992: 41-46) bahwa, LKPD haruslah menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik dan menggunakan struktur kalimat yang jelas.

Penggunaan pendekatan saintifik mengharuskan rancang-an LKPD memuat indikator saintifik yaitu mengamati, menanya, meng-eksplorasi, dan mengkomunikasi. Sesuai dengan pendapat bahwa, pendekatan saintifik mendorong siswa untuk aktif mengamati, menanya, mencari data melalui eksperimen, menyimpulkan menggunakan penalaran, dan mengkomunikasikan hasil temuannya (Diah, 2016: 2). Hasil penilaian dari ahli materi yang dilakukan setelah LKPD direvisi diperoleh jumlah skor adalah 44 dengan kategori baik.

Penilaian ahli materi diperhatikan dari aspek kelayakan kegrafikan. Validasi ahli media dilakukan pada aspek kelayakan kegrafikan. Aspek ini meliputi ukuran, desain sampul, dan desain isi. Aspek kelayakan kegrafikan ini menuntut kemenarikan desain LKPD meliputi warna, jenis huruf, dan tata letak. Berikut hasil penilaian dari ahli media diperoleh dengan jumlah skor 51 dengan kategori sangat baik.

Validasi ahli materi dan media menunjukkan predikat yang baik dan sangat baik, hal ini menegaskan bahwa LKPD yang di rancang telah dapat digunakan meskipun dengan beberapa perbaikan yang disarankan oleh validator. Penyempurnaan produk awal dilakukan berdasarkan saran dari validator. Revisi dilakukan dan dikonsultasikan kepada validator sampai mendapatkan hasil yang diinginkan.

Uji coba dilakukan pada enam orang peserta didik yang pernah menempuh materi fungsi kuadrat dan memiliki kemampuan yang heterogen. Peserta didik diberikan LKPD, kemudian dilakukan uji coba dengan menggunakan LKPD berbasis saintifik. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keterbacaan, pemahaman, dan ketertarikan peserta didik terhadap LKPD yang siap digunakan dalam pembelajaran kelas uji lapangan.

Tes kemampuan pemahaman konsep diberikan di akhir pembelajaran. Hasil tes tersebut yang digunakan untuk menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen tes pemahaman konsep. Instrumen tes yang telah lolos uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda merupakan soal yang baik untuk digunakan mengetahui pemahaman konsep siswa.

Pengujian validitas tes dilakukan dengan validitas isi dengan cara membandingkan isi yang terkandung di dalam tes dengan kompetensi dasar dan indikator serta tujuan kurikulum. Hasil uji validitas yang dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika menyatakan kisi-kisi tes telah sesuai dengan kompetensi dasar ada indikator, serta butir-butir tes telah sesuai dengan kisi-kisi yang dibuat, sehingga soal tes dinyatakan valid. Setelah instrumen dinyatakan valid maka dilakukan uji reabilitas.

Hasil uji reabilitas adalah 0,73. Kriteria reabilitas tes yang digunakan adalah lebih dari 0,70. Sehingga soal tes dinyatakan kriteria. Soal tes di cari tingkat kesukaran setiap butir tesnya. Terdapat 7 butir soal tes kemampuan pemahaman konsep yang ke-7 soal tersebut berada pada kategori sedang.

Daya pembeda butir soal berada pada 0,36 dengan kriteria baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa soal tes kemampuan pemahaman konsep yang digunakan lulus uji validitas dan reliabilitas, memiliki tingkat kesukaran yang sedang, dan daya pembeda soal tes yang baik. Sehingga soal tes kemampuan pemahaman konsep dapat digunakan.

Selanjutnya peserta didik diberi lembar respon berupa angket untuk mengetahui tanggapan peserta didik mengenai keterbacaan dan kemenarikan LKPD. Komponen yang dinilai dalam tahap ini adalah kemenarikan, isi materi, dan bahasa. Tanggapan peserta didik terhadap LKPD menunjukkan hasil yang baik yaitu sangat setuju dengan penggunaan LKPD. Revisi dilakukan setelah uji coba berakhir. Revisi yang dilakukan berdasarkan temuan saat proses pembelajaran pada uji coba dan berdasarkan respon angket peserta didik.

Setelah revisi dilakukan maka dilanjutkan dengan uji lapangan.

Uji lapangan dilaksanakan pada dua kelas yaitu kelas XI Farmasi I dan XI Farmasi II. Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang belajar menggunakan LKPD berbasis saintifik dengan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang belajar tidak menggunakan LKPD. Kelas Farmasi I sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas Farmasi II sebagai kelas kontrol. Untuk meminimalisir faktor-faktor lain di luar variabel yang diteliti, maka pemilihan kelas dilakukan pada kelas yang memiliki kemampuan yang relatif sama.

Pembelajaran berlangsung dalam 4 pertemuan dan 1 pertemuan sebagai tes akhir pemahaman konsep. Penilaian tes pemahaman konsep didasarkan pada pedoman penskoran. Hasil tes tiap butir soal tes kemampuan pemahaman konsep dikonversikan ke skala 100 kemudian ditentukan ketuntasan belajarnya dengan KKM 70. Hasil tes pemahaman konsep kelas eksperimen setelah dikonversikan diketahui bahwa ada 4 peserta didik atau 25% belum tuntas dan 12 peserta didik atau 75% tuntas. Dengan rata-rata skor tes kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen adalah 10,875 dan rata-rata nilai 77,68.

Presentase skor tes kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen tersebut akan dibandingkan dengan presentase skor tes kemampuan pemahaman konsep pada kelas kontrol. Hasil tes tiap butir soal tes kemampuan pemahaman konsep dikonversikan ke skala 100 kemudian ditentukan ketuntasan belajarnya dengan KKM 70. Hasil tes pemahaman konsep kelas kontrol diketahui bahwa ada 11 peserta didik atau 79%

belum tuntas dan 3 peserta didik atau 21% tuntas. Dengan rata-rata skor tes kemampuan pemahaman konsep adalah 5,14 dan rata-rata nilai 36,73.

## **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, pada tahap validasi ahli dilakukan dua validasi, yaitu validasi materi dan validasi media. Validasi ahli materi diketahui bahwa validasi dilakukan pada aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan bahasa, dan aspek saintifik. Hasil penilaian ahli materi pada ke-4 aspek tersebut berada pada skor 44 dengan predikat baik. Hasil penilaian ahli materi pada ke-4 aspek tersebut berada pada skor 51 dengan predikat sangat baik.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi maupun media, rancangan LKPD ini dapat digunakan dengan beberapa revisi. Revisi dilakukan berdasarkan saran dari ahli media dan materi agar menjadi lebih baik dan menarik. LKPD yang menarik akan membuat kegiatan belajar juga jadi lebih menarik. Hal ini sesuai dengan pendapat Prastowo (2015: 205) yang menyebutkan bahwa tujuan penggunaan LKPD agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.

Hasil uji coba LKPD yang dilakukan terhadap 6 orang siswa yang telah menempuh materi fungsi kuadrat menunjukkan beberapa kekurangan yang kemudian diperbaiki oleh peneliti. Angket respon siswa terhadap penggunaan LKPD berbasis saintifik pada materi fungsi kuadrat menunjukkan kriteria sangat setuju. Aspek yang dinilai adalah kemenarikan, materi, dan bahasa. Hal ini berarti peserta didik sangat setuju bahwa LKPD berbasis saintifik ini menarik, materi yang

disajikan mudah dipahami, dan LKPD berbasis saintifik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.

Pada awal pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis saintifik, peserta didik belum menunjukkan cara belajar yang sesuai dengan mekanisme pembelajaran saintifik. Pada pertemuan kedua ada perubahan mekanisme belajar menggunakan LKPD berbasis saintifik. Peserta didik telah mampu melakukan langkah-langkah saintifik, yaitu mengamati, mananya, mengeksplorasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Kemdikbud (2013) bahwa Pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah ini memerlukan langkah-langkah pokok sebagai berikut, *observing* (mengamati), *questioning* (menanya), *associating* (menalar), *experimenting* (mencoba), dan *communicating* (mengkomunikasikan). Sejalan dengan pendapat tersebut Diah (2016: 2) mengatakan bahwa pendekatan saintifik mendorong siswa untuk aktif mengamati, menanya, mencari data melalui eksperimen, menyimpulkan menggunakan penalaran, dan mengkomunikasikan hasil temuannya. Bernard dalam Westerhof (2010: 21) menyatakan bahwa metode ilmiah berdasarkan pada 3 asumsi, 1) kenyataan “di luar sana” untuk diketahui, 2) observasi langsung untuk cara mengetahuinya, 3) penjelasan tentang hal-hal pada kejadian yang dapat diamati selalu mencukupi dan penjelasan metafisik tidak pernah dibutuhkan.

Pada LKPD tersebut, langkah awal diawali dengan penyajian masalah dan gambar untuk membantu peserta didik masuk ke dalam tahap merumuskan masalah yaitu melihat secara keseluruhan apa yang akan dipelajari kemudian menuliskan masalah yang akan diselesaikan. Pembelajaran diawali di mana peserta didik diberi pengantar

berupa penerapan fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dilakukan untuk membuat peserta didik tertarik menemukan konsep fungsi kuadrat dan membuat pembelajaran matematika lebih bermakna dalam ingatan peserta didik. Dalam tahap ini peserta didik dituntut untuk mendeteksi (mengenal dan memahami) serta menanggapi suatu situasi masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Risnanosanti (2009: 443) bahwa pengembangan kreativitas dan keterampilan bermatematika dapat dilakukan melalui pembelajaran yang mendorong timbulnya keingintahuan siswa untuk melakukan penyelidikan. Dengan timbulnya rasa ingin tahu peserta didik, maka ia akan menemukan beberapa hal baru yang tidak ia ketahui. Hal ini akan menimbulkan pertanyaan. Pertanyaan ini yang kemudian digunakan untuk memancing siswa melakukan eksplorasi terhadap masalah yang dihadapi.

Mengeksplorasi yaitu mengumpulkan informasi. Mengumpulkan informasi melatih siswa mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat (Permendikbud No. 81a Th. 2013). Belajar sepanjang hayat dianjurkan oleh Rasulullah saw dalam hadistnya:

اللَّحْدِ إِلَى الْمَهْدِ مِنَ الْعِلْمِ أَطْبَبُ

Artinya : ”Carilah ilmu sejak dari buaian hingga ke liang lahat”. (Al Hadits)

Jelas dalam hadist tersebut dianjurkan bagi seorang manusia untuk menuntut ilmu hingga akhir hidupnya. Kegiatan mengeksplorasi yang dilakukan pada LKPD ini adalah dengan mengumpulkan informasi dari apa yang telah diketahui,

baik dari kasus tersebut maupun pengetahuan yang dimiliki peserta didik sebelum ia menempuh materi fungsi kuadrat ini. Kegiatan mengumpulkan informasi dilanjutkan dengan kegiatan mengolah informasi atau mengasosiasi.

Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, mengasosiasi atau mengolah informasi atau menalar” dalam kegiatan pembelajaran adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Kegiatan ini dilanjutkan dengan kegiatan mengkomunikasikan.

Mengkomunikasikan adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya (Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013). Kegiatan ini melatih siswa mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar. Kegiatan belajar yang dilakukan pada tahapan mengkomunikasikan adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola sebagai indikasi pemahaman siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Johnson (2000) yang mengungkapkan bahwa “pemahaman adalah kemampuan untuk menerangkan sesuatu dengan kata-kata sendiri”. Sedangkan menurut Shadiq (2009: 13), pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan peserta didik dalam memahami konsep dan melakukan prosedur (algoritma) secara

luwes, akurat, efisien, dan tepat. Menurut Agustina (2016: 2) pemahaman konsep merupakan tipe hasil belajar yang lebih tinggi dari pada pengetahuan.

Hasil tes pemahaman konsep pada akhir pembelajaran uji lapangan pada kelas eksperimen menunjukkan hasil yang baik, yaitu ada 4 peserta didik atau 25% belum tuntas dan 12 peserta didik atau 75% tuntas. Dengan rata-rata skor tes kemampuan pemahaman konsep adalah 10,875 dan rata-rata nilai 77,68. Sedangkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep pada kelas kontrol menunjukkan hasil yang kurang baik, yaitu ada 11 peserta didik atau 79% belum tuntas dan 3 peserta didik atau 21% tuntas. Dengan rata-rata skor tes kemampuan pemahaman konsep adalah 5,14 dan rata-rata nilai 36,73. Dari data di atas diketahui bahwa rata-rata skor tes kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen lebih dari rata-rata skor tes kemampuan pemahaman konsep pada kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas XI Farmasi II yang menggunakan rancangan LKPD berbasis saintifik, sedangkan kelas kontrol adalah kelas XI Farmasi I yang tidak menggunakan LKPD berbasis saintifik. Perbedaan rata-rata skor tes kemampuan pemahaman konsep ini terjadi karena penggunaan LKPD berbasis saintifik pada kelas eksperimen. Hal ini sesuai dengan pendapat Chonga (2013: 49) yang menyatakan bahwa penggunaan LKPD yang sesuai dengan keadaan peserta didik dapat meningkatkan penguasaan konsep. LKPD berbasis saintifik adalah LKPD yang menggunakan pendekatan saintifik pada langkah-langkahnya.

Langkah-langkah pendekatan saintifik ini cocok dengan tuntutan belajar di SMK yang dituntut untuk aktif dan kreatif. Hal ini didukung Kosasih (2014:

72) pendekatan saintifik merupakan pendekatan di dalam kegiatan pembelajaran yang mengutamakan kreativitas dan temuan-temuan siswa. Melalui temuan-temuan itu peserta didik akan mengingat banyak hal dan akan menyimpan memori itu dalam jangka waktu yang panjang. Ketika informasi itu dibutuhkan maka dengan mudah siswa dapat mengingatnya kembali. Hal ini yang mendukung saintifik dapat mendukung pemahaman konsep. Seperti yang disampaikan Winkel (2000: 44) menyatakan bahwa konsep dapat diartikan sebagai suatu sistem satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri-ciri yang sama. Konsep matematika disusun secara berurutan sehingga konsep sebelumnya akan digunakan untuk mempelajari konsep selanjutnya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka peneliti menyimpulkan bahwa: 1) Pengembangan LKPD, menurut ahli materi dikategorikan baik, sedangkan menurut ahli media dikategorikan sangat baik. Dengan kata lain LKPD yang dikembangkan dapat digunakan sesuai dengan saran. Dengan persentase masing-masing yaitu pengembangan LKPD dari segi media dikategorikan baik dengan nilai 51, pengembangan LKPD dari segi materi dikategorikan baik dengan nilai 44. 2) Tanggapan peserta didik sangat setuju terhadap LKPD. 3) Pemahaman konsep peserta didik kelas XI Farmasi II lebih baik dari pemahaman konsep peserta didik kelas XI Farmasi I. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata skor tes kemampuan pemahaman konsep pada kelas XI Farmasi II yaitu 10,875 lebih dari rata-rata skor tes kemampuan pemahaman konsep pada kelas XI Farmasi I yaitu 5,14.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Lisna. 2016. Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 Sipirok Kelas VII melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *Jurnal Eksakta Volume 1*, 2016.
- Chen, Y. T., dan Li, Y. T. 2011. Development and evaluation of multimedia reciprocal representation instructional materials. *International Journal of the Physical Sciences*. pp. 1431-1439.
- Chonga, V, D., Sallimah, dan Aicheongc, P, I. 2013. Using an Activity Worksheet to Remediate Students' Alternative Conceptions of Metallic Bonding. *American International Journal of Contemporary Research*. Pp 39-52.
- Darmodjo, Hendro dan Kaligis, Jenny R. E.. 1992. *Pendidikan IPA II*. Depdikbud, Jakarta. 140 hlm.
- Daryanto dan Dwicahyono, Aris. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Gava Media, Yogyakarta. 243 hlm.
- Diah, Ekawati Novia. 2016. Pendekatan Saintifik Terhadap Kompetensi Konsep Energi Panas pada Anak Tunarungu. *Jurnal Pendidikan Khusus Universitas Negeri Surabaya*. 10 hlm.
- Fauziah, R. et al. 2013. Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Invotec*. 9(2): 165-178.

- Johnson, D. W. & Johnson, F. P. 2000. *Joining together: group theory and group skill*. Pearson Education Company: New York. 656 pp.
- Kosasih. 2014. *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Yrama Widya, Bandung. 170 hlm.
- Latifah, Setiawati, dan Basith. 2016. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai-Nilai Agama Islam melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*. 05 (1) (2016) 43-51
- Machin. A., 2014. Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan Konservasi pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 3 (1) (2014) 28-35.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Keatif Membuat Sarana Belajar Inovatif*. Diva Press, Yogyakarta.
- Pratama, Yogi Elvandri. 2016. Pengembangan LKPD Berbasis Multiple Intelligences untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis. (Tesis). Universitas Lampung. Bandar Lampung. 61 hlm.
- Risnanosanti. 2009. *Penggunaan Pembelajaran Inkuiri dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA di Kota Bengkulu*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 5 Desember.
- Ruseffendi. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika*. Tarsito, Bandung. 625 hlm.
- Sanusi. 2006. *Pembelajaran Pencapaian Konsep dalam Mengajarkan persamaan kuadrat di Kelas I SMA/MA*. JP, Madiun.
- Shadiq, Fadjar. 2009. *Kemahiran Matematika*. Departemen Pendidikan Nasional. Yogyakarta. 19 hlm.
- Suherman, Erman. dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jica. 324 hlm.
- Swarabama, I.G. et al. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Pemahaman Konsep Biologi dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA. *Jurnal Program Pascasarja Undiksa*, 3(1): 1-10.
- Tim Puslitjaknov. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan*. Depdiknas. Jakarta. 21 hlm.
- Utari, Vivi., Fauzan, Ahmad., Rosha, Media., 2012. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep melalui Pendekatan PMR dalam Pokok Bahasan Prisma dan Limas. *Jurnal Pendidikan Matematika, Part3: Hal. 33-38 Vol.1 No.1*
- Westerhof, G., & Keyes, C. L. M. 2010. Mental Illness and Mental Health: The Two Continua Model across the Lifespan. *Journal of Adult Development*, 17, 110-119.

Winkel WS, 2000. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Gramedia. Jakarta. 171 hlm.

Zulkardi. 2003. *Pendidikan Matematika di Indonesia: Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Universitas Sriwijaya. Palembang.