EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika *ISSN: 2338-2759 (print)*
https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat *ISSN: 2597-9051 (online)*

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA PADA MATERI KOORDINAT *CARTESIUS* UNTUK KELAS VIII SMP BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK

Muhammad Hanafi[1], Dina Huriaty[2], Mayang Gadih Ranti[3]

[1,2]STKIP PGRI Banjarmasin,
[3]UIN Antasari Banjarmasin,
E-mail: muhammadhanafi101996@gmail.com, dina_huriaty@sktipbjm.ac.id,
mayanggadih@uin-antasari.ac.id

DOI: 10.20527/edumat.v9i1.10336

Abstrak: Salah satu pendekatan yang membuat siswa aktif dan meningkatkan keingintahuan siswa dalam tuntutan Kurikulum 2013 adalah pendekatan saintifik. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik perlu ditunjang dengan ketersediaan bahan ajar yang tepat, salah satunya adalah LKS. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model LKS koordinat *Cartesius* untuk kelas VIII SMP berbasis pendekatan saintifik. Metode penelitian ini adalah *Research & Development*. Model pengembangan mengacu pada model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation.* Uji coba skala kecil dilakukan terhadap 9 siswa kelas VIII. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi, angket respon siswa, dan tes hasil belajar. Teknik analisis data dilakukan untuk medapatkan LKS yang memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan Teknik analisis data menggunakan analisis data kuantitatif untuk mengetahui kelayakan LKS yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan model LKS koordinat *Cartesius* yang dikembangkan berdasarkan lima tahapan ADDIE telah memenuhi kriteria valid, sangat praktis, dan efektif dengan persentase ketuntasan klasikal berada pada kategori sangat baik.

Kata kunci: Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Saintifik, Model ADDIE

Abstract: *One of approach to make students active and develop student's curiosity according to curicculum 2013 is scientific approach. Learning using scientific approach is needed to supported by availability of good learning sources. One of them is worksheet. This research aims to develop the model of worksheet on Cartesius coordinate topic based scientific approach for Junior High School Students class VIII. This research is research and development. Development model using ADDIE with the five steps, namely Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Try Out was done on nine students of class VIII Junior High School. The instruments were validation sheets, student's response quationare, and test. Analysis data tehcnique was quantitative to get the quality of worksheet from its validity, practically, and effectiveness. The results shows that the Cartesius Coordinate worksheet model based scientific approach for junior high school class VIII was develop using ADDIE Model was valid, very practice and effective with classical mastery percentage on very good category.*

Keywords*: Student Worksheet, Scientifc Approach, ADDIE Model*

PENDAHULUAN

Sesuai dengan yang diamanahkan dalam Kurikulum 2013, pembelajaran saat ini tidak hanya mengedepankan pada kemampuan kognitif, tetapi juga mendorong peserta didik dapat mengembangkan potensi-potensi yang lain. Pembelajaran harus dirancang agar siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran melalui aktivitas-aktivitas belajar yang bermakna. Setiap peserta didik dituntut nantinya untuk dapat menjadi individu yang produktif dan kontributif dalam kehidupan bermasyarakat.

Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah mengisyaratkan proses pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan menantang bagi peserta didik. Peserta didik diberi ruang seluas-luasnya untuk mengembangkan bakat dan potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Setiap satuan pendidikan harus merancang, melaksanakan dan mengevaluasi proses pembelajaran yang mendukung tercapainya kompetensi lulusan yang diharapkan.

Selanjutnya, sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan, sasaran pembelajaran tidak hanya mencakup ranah kognitif atau pengetahuan, tetapi juga sikap dan keterampilan. Ketiga ranah tersebut diperoleh melalui aktivitas yang berbeda-beda. Oleh sebab itu diperlukan suatu pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk tidak hanya menerima, tetapi juga mengamati, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Pembelajaran dalam kurikulum 2013 harus memperhatikan ketercapaian ketiga kompetensi tersebut.

Salah satu pendekatan Pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan Kurikulum 2013 adalah pendekatan *saintifik.* Pendekatan *saintifik* ialah pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran tersebut dilakukan melalui proses ilmiah (Fadillah, 2013). Apa yang dipelajari dan diperoleh peserta dilakukan dengan indra dan akal pikiran sendiri sehingga mereka mengalami secara langsung dalam proses mendapatkan ilmu pengetahuan. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan” .

Pembelajaran dengan pendekatan *saintifik* perlu ditunjang dengan ketersediaan bahan ajar yang tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Bohori (2015) dalam (Fitriana et al., 2016) bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran perlu didukung oleh bahan ajar. Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Guru harus memiliki atau menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntunan pemecahan masalah belajar (Daryanto & Dwicahyono, 2014). Bahan ajar dapat berupa lembar kerja siswa (LKS).

Menurut (Prastowo, 2015), LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Fungsi LKS sendiri lebih ditujukan untuk memandu siswa dalam menemukan konsep materi yang dipelajari. Selain itu, dengan menggunakan LKS diharapkan dapat

meminimalkan peran pendidik, namun akan lebih memaksimalkan peran peserta didik, dalam artian peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Sesuai yang diungkapkan (Arifin & Sepriyani, 2019) bahwa salah satu bahan ajar yang digunakan guru agar menciptakan proses pembelajaran yang dapat mengembangkan siswa dalam memahami konsep matematika adalah dengan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

Fungsi LKS bagi siswa dan guru dalam proses pembelajaran menurut (Prastowo, 2015) adalah sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik, mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan, ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, serta memudahkan pelaksanaan pembelajaran peserta didik. Memperhatikan fungsi dan pentingnya LKS dalam proses pembelajaran sebagai salah satu bahan atau sumber belajar kiranya sangat perlu dikembangkan LKS yang mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran dengan pendekatan *saintifik*.

Matematika merupakan mata pelajaran yang penting. Seperti yang dikutip dari (Hodaňová & Nocar, 2016) bahwa matematika penting bagi kehidupan dan mendukung perkembangan manusia secara keseluruhan. Matematika diajarkan disetiap jenjang pendidikan mulai jenjang pendidikan dasar, menengah sampai perguruan tinggi.

Tujuan mata pelajaran matematika di SMP adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut. (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efesien, dan tepat dalam pemecahan masalah. (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Wardhani, 2008).

Memperhatikan tujuan mata pelajaran matematika di atas diperlukan media atau sumber belajar yang menunjang tercapainya tujuan pembelajaran tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMP Negeri di Banjarmasin, diperoleh informasi bahwa guru selama ini hanya menggunakan buku paket cetakan penerbit dan kalaupun memakai LKS, LKS yang dipakai merupakan LKS cetakan penerbit serta guru tidak pernah merancang LKS sendiri. Padahal buku paket cetakan penerbit atau LKS tersebut kebanyakan hanya berisi ringkasan materi diikuti dengan soal-soal latihan. LKS yang ada dikembangkan tanpa memperhatikan keberagaman kemampuan akademik siswa, serta belum mendorong siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya melalui kegiatan penemuan.

Hasil penelitian (Yamin, 2016) menghasilkan sebuah LKS materi faktorisasi aljabar dengan pendekatan saintifik dikelas VIII SMP. LKS ini memenuhi kriteria kevalidan dan keefektivan. Kriteria efektif ditinjau dari hasil belajar dan respon siswa. Penelitian lain dari (Sari et al., 2020) menunjukkan bahwa melalui LKS yang dilandaskan atas pendekatan saintifik yang terintegrasi nilai keislaman, dapat membantu

siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah lainnya. Hal ini menunjukkan pentingnya pengembangan suatu LKS dalam pembelajaran matematika.

Salah satu materi dalam matematika yang cukup abstrak dan menjadi dasar untuk materi-materi lainnya adalah materi koordinat kartesius. Materi ini menjadi prasyarat untuk materi-materi seperti geometri dan vektor. Berdasarkan hasil penelitian (Khaeroni & Nopriyani, 2018) salah satu upaya untuk mengatasi kesulitan belajar siswa pada pelajaran matematika untuk materi sistem koordinat adalah menggunakan media pembelajaran yang dapat menjembatani konsep matematika yang abstrak dengan pola pikir siswa yang konkrit. Selain itu juga bisa dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk berlatih dan mengulang.

Berdasarkan uraian di atas, maka untuk mendukung pembelajaran pada materi koordinat kartesius, maka akan dikembangkan LKS materi pelajaran matematika pada materi koordinat kartesius dengan berbasis pendekatan saintifik. LKS yang dikembangkan ini diharapkan dapat digunakan oleh guru matematika SMP sebagai salah satu alternatif bahan ajar dan untuk meningkatkan kreativitas guru dalam mengembangkan bahan ajar lainnya. Kelebihan LKS ini adalah LKS dirancang semenarik mungkin dan mengikuti langkah-langkah dalam pendekatan saintifik. LKS disusun dengan menggunakan langkah-langkah 5M dalam pendekatan saintik, yaitu mengamati, menanya, menalar, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Langkah-langkah ini tersurat dalam LKS sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran sesuai pendekatan saintifik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian & pengembangan (*Research & Development*). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika berbasis pendekatan saintifik pada materi koordinat *Cartesius* untuk kelas VIII. Model pengembangan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap yaitu analisis (*Analysis*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*).

Prosedur pengembangan diuraikan pada setiap tahapan berikut.

1) Tahap Analisis (*Analysis*)

Dalam tahap ini, dilakukan kegiatan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa.

2) Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan perancangan draft bahan ajar pembelajaran, terdiri atas pemilihan bahan ajar dan pemilihan format. Pada akhir tahap peracangan akan diperoleh desain awal LKS pembelajaran yang dikembangkan.

3) Tahap Pengembangan (*Development*)

Rancangan yang sudah dikonsep dikembangkan pada tahapan ini, yang terdiri atas penulisan *draft, v*alidasi LKS ahli/pakar, dan revisi LKS berdasarkan hasil validasi.

4) Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi yaitu tahapan mengujicobakan LKS yang telah direvisi. Uji coba dilakukan pada kelompok kecil yang beranggotakan 9 orang siswa kelas VIII. Hal ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan dari LKS yang dikembangkan

5) Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi dilakukan analisis terhadap hasil tes hasil belajar siswa dan angket respon siswa. Tahap evaluasi bertujuan untuk mengevaluasi kepraktisan

dan keefektivan LKS yang telah dihasilkan dan menentukan bagian-bagian yang perlu direvisi atau diperbaiki berdasarkan saran dan masukan dari siswa maupun guru.

LKS yang dihasilkan pada perancangan awal disebut sebagai *draft 1* kemudian akan divalidasi oleh para ahli. LKS ini kemudian akan direvisi sesuai penilaian dan masukan para ahli yang kemudian kan disebut sebagai *draft 2*. LKS *draft 2* ini akan digunakan untuk uji coba lapangan. Uji coba lapangan dilakukan untuk megetahui kepraktisan dan keefektivan LKS yang telah dikembangkan melalui pelaksanaan tes hasil belajar dan pemberian angket respon siswa. Apabila hasil tes dan angket menunjukkan bahwa kriteria keprakisan dan keefektivan belum tercapai, maka dilakukan lahi uji coba lapangan dengan subjek yang berbeda. Tetapi apabila hasil analisis tes dan angket menunjukkan bahwa kriteria keefektifan dan kepraktisan tercapai, maka uji coba lapangan telah selesai dan dihasilkan draft akhir pengembangan berupa model LKS yang valid, efektif, dan praktis.

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah 9 (sembilan) orang siswa kelas VIII SMP, yang terdiri atas 3 siswa berkemampuan tinggi, 3 siswa berkemampuan sedang, dan 3 siswa berkemampuan rendah. Uji coba dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018-2019. Kualitas LKS yang dihasilkan dinilai menggunakan kriteria (Nieveen, 2010), yaitu valid, praktis dan efektif.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi untuk mengukur aspek kevalidan, angket respon siswa untuk mengukur aspek kepraktisan dan tes hasil belajar untuk mengukur aspek kefektifan.

Teknik analisis data menggunakan analisis data kuantitatif untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan. Untuk kevalidan, nilai-nilai yang diperoleh dari hasil validasi dikategorikan merujuk pada Tabel 1. LKS dinyatakan layak digunakan apabila tingkat kevalidan yang dicapai minimal dalam kategori valid.

Tabel 1 Kategori Rata-Rata Skor Validitas LKS

Interval	Kategori
$\bar{x} > 4{,}2$	Sangat Valid
$3{,}4 < \bar{x} \leq 4{,}2$	Valid
$2{,}6 < \bar{x} \leq 3{,}4$	Cukup
$1{,}8 < \bar{x} \leq 2{,}6$	Kurang
$\bar{x} \leq 1{,}8$	Sangat Kurang

Adaptasi dari (Widyoko, 2016)

Kriteria kepraktisan diukur melalui hasil angket respon siswa. Hasil analisis terhadap angket kemudian dikategorikan menggunakan Tabel 2. LKS dinyatakan layak ditinjau dari aspek kepraktisan apabila hasil analisis angket respon siswa minimal pada kategori praktis.

Tabel 2 Kategori Rata-Rata Skor Kepraktisan

Interval	Kategori
$\bar{x} > 4{,}2$	Sangat Praktis
$3{,}4 < \bar{x} \leq 4{,}2$	Praktis
$2{,}6 < \bar{x} \leq 3{,}4$	Cukup
$1{,}8 < \bar{x} \leq 2{,}6$	Kurang
$\bar{x} \leq 1{,}8$	Sangat Kurang

Adaptasi dari (Widyoko, 2016)

Keefektivan LKS diukur berdasarkan hasil tes belajar yang dihitung persentase ketuntasan klasikal menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{T}{n} x\ 100\%$$

Keterangan:

P = persentase ketuntasan klasikal
T = banyaknya siswa yang tuntas
n = banyaknya siswa

Presentase ketuntasan klasikal yang diperoleh dikategorikan menggunakan Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Kategori Persentase Ketuntasan Klasikal

Interval (%)	Kategori
P> 80	Sangat Baik
$60 < P \leq 80$	Baik
$40 < P \leq 60$	Cukup
$20 < P \leq 40$	Kurang
P≤ 20	Sangat Kurang

LKS dinyatakan layak ditinjau dari aspek keefektivan apabila persentase ketuntasan klasikal minimal pada kategori baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan LKS berdasarkan tahapan-tahapan model pengembangan ADDIE diuraikan sebagai berikut.

1) Analisis (*Analysis)*

Tahap analisis terdiri atas analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa. Hasil analisis diuraikan sebagai berikut.

a) Analisis kebutuhan

Bahan ajar matematika yang digunakan siswa kelas VIII SMP adalah buku paket cetakan penerbit. Berdasarkan pertimbangan beberapa hal, yaitu di SMP yang menjadi tempat penelitian tidak menggunakan LKS pada mata pelajaran matematika; dan buku paket matematika yang digunakan terkesan sulit dipahami oleh siswa, hal ini ditunjukkan banyak siswa yang mengeluh terhadap buku paket tersebut kepada guru matematika, serta setelah peneliti melihat buku paket tersebut, langkah-langkah pendekatan saintifik masih kurang dan tidak sesuai dengan tuntutan pada kurikulum 2013. Berdasarkan hal tersebut maka ditentukanlah produk bahan ajar berupa LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini.

b) Analisis kurikulum

Kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum 2013 (K13). Pada K13 materi koordinat *Cartesius* terdapat di kelas VIII semester ganjil dan merupakan Kompetensi Inti (KI 3) terdiri dari 1 butir Kompetensi Dasar (KD serta Kompetensi Inti (KI 4) terdiri dari 1 butir Kompetensi Dasar (KD). Berdasarkan hasil belajar siswa dan diskusi dengan guru matematika pada SMP yang menjadi tempat penelitian, maka dipilihlah kedua butir KD tersebut yaitu KD 3.2 dan KD 4.2 yang dijadikan materi dalam LKS yang dikembangkan.

c) Analisis karakteristik siswa

Peneliti mengamati langsung untuk mengetahui karakteristik siswa pada saat proses pembelajaran di kelas VIII D. Berdasakan pengamatan peneliti pada saat itu dan wawancara dengan guru, didapatkan informasi bahwa karakteristik siswa cenderung mudah bosan dan kecepatan kemampuan pemahaman antara satu siswa dengan siswa lainnya berbeda-beda. Ada siswa yang bisa dengan cepat memahami setiap materi pembelajaran dan ada juga siswa yang sangat lambat dalam memahami proses pembelajaran, serta kurangnya motivasi belajar pada diri peserta didik yang membuat rendahnya pemahaman siswa terhadap materi.

2) Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan, LKS dirancang sedemikian rupa memfasilitasi tercapainya kegiatan 5M pada pendekatan saintifik.

a) Pemilihan bahan ajar

Pemilihan bahan ajar disesuaikan dengan materi yang dibutuhkan dan karakteristik siswa. Bahan ajar yang dimaksud adalah LKS matematika materi

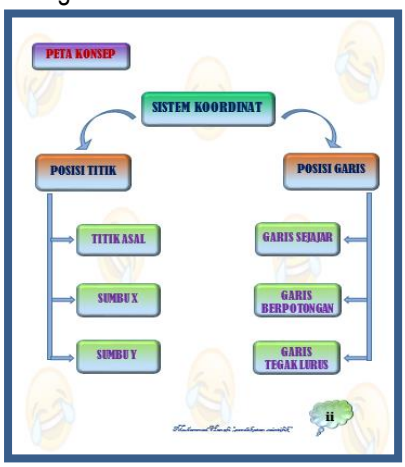
koordinat *Cartesius* dengan pendekatan saintifik.

b) Pemilihan format

Tahap perancangan LKS disesuaikan dengan tahap pemilihan format secara konseptual. Kegiatan penyusunan LKS sebagai berikut.

(1) Peta konsep

Peneliti membuat peta konsep sebagai acuan dan patokan dalam membuat LKS. Adapun hasil penyusunan peta konsep adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Tampilan Peta Konsep

(2) Kerangka LKS

Untuk memudahkan dalam membuat LKS, dibuat kerangka Cover, Daftar Isi, Peta Konsep, Petunjuk Penggunaan LKS, KI dan KD, Materi Pembelajaran,Rangkuman, Refleksi, Uji Kompetensi Akhir, dan Daftar Pustaka

(3) Menetapkan desain tampilan LKS

Desain tampilan LKS meliputi rancangan tampilan sampul, jenis huruf, ukuran huruf dan spasi, serta urutan isi LKS. Berikut akan diuraikan hasil desain tampilan LKS.

(a) Sampul depan LKS memuat judul, identitas siswa, dan identitas LKS yang disesuaikan dengan pendekatan saintifik.

(b) Jenis huruf yang digunakan dalam LKS adalah *Times New Roman*, *Blackadder ITC*, *Bernard MT Condensed*, *Algerian*, *Imprint MT Shadow*, dan *Footlight MT Light*. Untuk tampilan sampul depan menggunakan huruf *Times New Roman*, *Blackadder ITC*, *Bernard MT Condensed*, dan *Calibri*.

(c) Ukuran huruf yang digunakan adalah *10 point*, *11 point*, *12 point*, *14 point*, *16 point*, *18 point*, *20 point*, *22 point*, *36 point*, dan *90 point*. Spasi yang digunakan adalah 1.0, 1.15, 1.5, dan 2.0.

(d) Urutan bagian dari LKS yang akan dikembangkan adalah Judul LKS, Tujuan pembelajaran, Materi pembelajaran, Latihan, Rangkuman, dan Uji kompetensi akhir. Isi LKS mengacu pada 5 komponen pendekatan saintifik, yaitu Mengamati, Menanya, Menalar, Mengasosiasi, Mengkomunikasikan

c) Mengumpulkan referensi

Peneliti mengumpulkan referensi yang sesuai dengan pendekatan saintifik dan materi koordinat *Cartesius*. Referensi yang digunakan ditulis dalam daftar pustaka yang tertera pada LKS.

d) Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas lambar validasi, angket respon siswa, dan tes hasil belajar. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kevalidan LKS. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan LKS dan tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui keefektivan LKS.

e) Penyusunan tes

Tes sebagai alat evaluasi disusun setelah implementasi kegiatan berlangsung. Tes dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi. Peneliti membuat instrumen tes untuk mengukur

kualitas pembelajaran dilengkapi dengan penskoran untuk tiap-tiap butir soal dalam setiap pertanyaan.

f) Desain awal LKS pembelajaran

Sesuai dengan kerangka isi hasil analisis kurikulum dan materi, maka disiapkan kerangka konseptual model pembelajaran (materi, alat evaluasi) dan dilakukan simulasi penggunaan model LKS dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik dalam lingkup kecil.

3) Pengembangan (*Development*)

Sesuai rancangan LKS yang telah ditetapkan, pada tahap pengembangan dibuat draft LKS. Penyusunan draft awal LKS menghasilkan LKS yang terdiri atas: cover, daftar isi, Peta Konsep, Petunjuk Penggunaan LKS, KI dan KD, Uji Kompetensi, Rangkuman, Refleksi dan Daftar Pustaka.

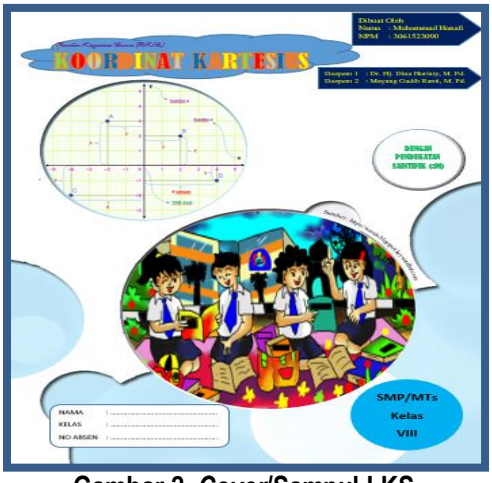
a) Penulisan *draft*

Penulisan *draft* LKS sesuai kerangka LKS dengan spesifikasi sebagai berikut.

(1) Komponen LKS

(a) *Cover* (sampul LKS)

Cover LKS dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. *Cover*/Sampul LKS

(b) Daftar isi

Daftar isi berisi materi yang akan dipelajari diikuti dengan halaman pada LKS. Daftar isi berfungsi untuk memudahkan dalam mencari materi yang akan dipelajari.

(c) Peta konsep

Penyusunan peta konsep bertujuan untuk memberikan garis besar atau gambaran umum tentang materi yang akan dipelajari dan juga untuk penyajian materi pada LKS tersaji dengan runtut.

(d) Petunjuk penggunaan LKS

Petunjuk penggunaan LKS berisi langkah-langkah atau petunjuk singkat dalam menggunakan LKS. Petunjuk penggunaan LKS ini berfungsi untuk memudahkan siswa dalam mempelajari LKS.

(e) KI dan KD

KI dan KD berisi KI dan KD yang akan dijadikan acuan dalam pembelajaran.

(f) Uji Kompetensi

Uji kompetensi disajikan pada setiap sub materi. Uji kompetensi diberikan untuk melatih kemampuan dan pemahaman siswa dalam setiap materi yang dipelajari. Berikut adalah tampilan uji kompetensi.

(g) Rangkuman

Rangkuman berisi ringkasan dari materi yang telah dipelajari dan dianggap penting.

(h) Refleksi

Refleksi adalah materi yang sudah diajarkan kepada siswa kemudian diingatkan kembali kepada siswa.

(i) Daftar pustaka

Berikut adalah tampilan referensi yang berisi daftar pustaka yang menjadi rujukan pada LKS yang dikembangkan.

Tampilan lengkap LKS dapat dilihat pada link berikut ini:
http://bit.ly/LKS_PendekatanSaintifik_KoordinatKartesius

b) Validasi ahli

Setelah penulisan *draft* LKS (*draft* 1), tahap selanjutnya adalah penyuntingan *draft* LKS. Penyuntingan dilakukan berdasarkan hasil validasi ahli terhadap LKS yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh 3 (tiga) orang ahli yang dinilai *exfert* dalam pendidikan dan pengajaran matematika. Secara keseluruhan hasil dari validasi ahli terhadap draft LKS yang dikembangkan sudah baik dan dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya

c) Revisi LKS

Berdasaran hasil validasi ahli, dilakukan revisi. LKS yang direvisi menjadi LKS *draft 2*. Hasil validasi ahli dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Hasil Validasi LKS

No	Validator	Total Skor
1	Validator I	171
2	Validator II	177
3	Validator III	149
Jumlah Total Skor		497
Rata-Rata Skor		4,14

Berdasarkan kategori rata-rata skor validasi LKS berada pada kategori valid sehingga LKS dinyatakan layak ditinjau dari aspek kevalidan dan proses pengembangan dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya.

4) Implementasi (*Implementation*)

Tahap selanjutnya adalah Implementasi. Pada tahap ini, LKS *draft* 2 yang telah dinyatakan layak, diimplementasikan pada uji coba kelompok kecil yang terdiri atas 9 (sembilan) siswa kelas VIII SMP. Uji Coba dilaksanakan sebanyak 4 (empat) kali kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS yang telah disusun.

5) Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi, peneliti melakukan analisis terhadap hasil angket respon siswa dan tes hasil belajar. Secara umum, hasil pengisian angket respon siswa menunjukkan bahwa rata-rata total skor kepraktisan adalah 4,73, sehingga hasil angket respon siswa berada pada kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan LKS dinyatakan layak ditinjau dari aspek kepraktisan.

Untuk keefektivan, dilihat dari presentase ketuntasan klasikal. Presentase ketuntasan klasikan disajikan pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Presentase Ketuntasan Klasikal Siswa

Ketuntasan	Banyak Siswa	Persentase
Tuntas	8	88,89%
Tidak Tuntas	1	11,11%

Beberapa revisi produk yang dilakukan berdasarkan hasil uji coba adalah sebagai berikut:

a) Pada cover/ sampul LKS ditambahkan sumber gambar. Sumber gambar dari internet dicantumkan pada kanan atas gambar
b) Perbaikan redaksi kalimat untuk memperjelas perintah dalam LKS

c) Perbaikan gambar pada tahap menalar, yaitu menambahkan pos 2 dan pos 4 pada gambar yang awalnya tidak ada.

Hasil penelitian di atas yang menunjukkan bahwa LKS yang dihasilkan valid, praktis dan efektif mengindikasikan bahwa penggunaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran dapat mendukung upaya peningkatan kompetensi belajar siswa dan pelibatan siswa secara aktif dalam pengkonstruksian ilmu pengetahuan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Erny et al., 2017) yaitu terdapat pengaruh positif pembelajaran dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir tingkat tinggi siswa. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian (Fitriana et al., 2016) yang menyatakan penggunaan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siwa.

Respon positif yang diberikan siswa terhadap LKS yang dihasilkan menunjukkan siswa lebih termotivasi dalam pembelajaran yang didalamnya terdapat media pembelajaran yang menarik, baik secara isi maupun visualnya. Tampilan secara visual yang menarik dalam LKS sangat penting dalam mendorong rasa keingintahuan siswa. Hal ini sesuai pendapat Senam (2008) dalam (Fitri et al., 2017) bahwa wujud LKS yang menarik, disertai gambar dan ilustrasi di dalamnya, akan mebuat siswa lebih senang memperlajarinya.

Selain itu, penyajian LKS dengan disediakan tahapan-tahapan sesuai pendekatan saintifik, yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan juga sangat membantu siswa membangun sendiri pengetahuan mereka dengan melakukan aktivitas-aktivitas bermakna. Siswa dibimbing untuk menemukan konsep-konsep dalam koordinat kartesius melalui panduan-panduan yang diberikan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Kamaliyah, 2017) yang menyatakan bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika dapat menjadikan pembelajaran berpusat pada peserta didik.

PENUTUP

Proses pengembangan model Lembar Kegiatan Siswa (LKS) koordinat *Cartesius* untuk siswa kelas VIII SMP berbasis pendekatan saintifik dengan meggunakan model ADDIE menghasilkan model LKS yang sesuai dengan indikator kelayakan yang ada.

Model LKS yang dikembangkan, dinyatakan memenuhi aspek kevalidan dengan skor rata-rata 4,14 termasuk kategori "valid"; hasil angket respon siswa menunjukkan LKS memenuhi aspek kepraktisan dengan rata-rata total skor kepraktisan adalah 4,73 termasuk kategori "sangat praktis", dan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa LKS efektif dengan persentase ketuntasan klasikal
sebesar 88.89%, yaitu berada pada kategori "sangat baik".

Beberapa saran dapat menjadi masukan bagi pihak-pihak terkait. Bagi guru dapat menggunakan model LKS yang dikembangkan ini sebagai salah satu bahan ajar alternatif dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik.

LKS sebagai produk pengembangan ini telah direvisi sesuai dengan saran ahli serta siswa sebagai pengguna. Pada tahapan implementasi LKS ini hanya diujicobakan pada skala kecil. Jika hendak dikembangkan lebih lanjut, disarankan kepada peneliti dan pengembang lain agar melakukan uji coba pada skala besar iuntuk lebih meningkatkan kualitas LKS. Disarankan juga untuk mengembangkan LKS pada materi-materi matematika lainnya

DAFTAR RUJUKAN

Arifin, Z. A. I., & Sepriyani, D. N. A. (2019). Pengembangan LKS Matematika Dengan Pendekatan Saintifik Pokok Bahasan Polinomial Untuk Sma Kelas Xi. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, *3*(1), 9. https://doi.org/10.31000/prima.v3i1.813

Daryanto, & Dwicahyono, A. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Gava Media.

Erny, Haji, S., & Widada, W. (2017). Guasy Eksperimental. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, *2*(1), 165–173.

Fadillah, M. (2013). *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTs, & SMA/MA*. Ar-ruzz Media.

Fitri, R. A., Noviana, E., & Fendrik, M. (2017). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) pada mata pelajaran matematika kelas 5 sekolah dasar (penelitian pengembangan dengan materi volume kubus dan balok Di SD IT Al-Fityah). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, *4*(1), 1–12.

Fitriana, D., Yusuf, M., & Susanti, E. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Menggunakan Pendekatan Saintifik Untuk Melihat Berpikir Kritis Siswa Materi Perbandingan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *10*(2), 1–17. https://doi.org/10.22342/ jpm. 10.2.3629.23-38

Hodaňová, J., & Nocar, D. (2016). Mathematics Importance in Our Life. *INTED2016 Proceedings*, *1*(March), 3086–3092. https://doi.org/10.21125/inted.2016.0172

Kamaliyah, K. (2017). Mendesain dan Melaksanakan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Matematika. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, *4*(2), 114–123. https://doi.org/10.20527/edumat.v4i2.2548

Khaeroni, & Nopriyani, E. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas V Sd/Mi Pada Pokok Bahasan Sistem Koordinat. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, *5*(1), 76–93. https://doi.org/10.24252/auladuna.v5i1a7.2018

Nieveen, N. (2010). *Formative Evaluation in Educational Design, Research*. Netzodruk Enschede.

Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press.

Sari, A., Revita, R., & Suhandri. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Saintifik Terintegrasi Nilai Keislaman untuk SMP / MTs di Provinsi Riau*. *6*(2), 135–144.

Wardhani, S. (2008). *Paket fasilitasi pemberdayaan KKG/MGMP matematika : Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs unutk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. 56.

Widyoko, S. E. P. (2016). *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Pustaka Pelajar.

Yamin. (2016). *Pengembangan LKS (Lembar Kegiatan Siswa) Matematika dengan Pendekatan Saintifik pada Faktorisasi Aljabar untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Ajaran 2016*. STKIP PGRI Banjarmasin.