

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI TURUNAN UNTUK SISWA SMA KELAS XI SEMESTER II

THE DEVELOPMENT OF LEARNING DEVICES WITH SCIENTIFIC APPROACH ON DERIVATIVE MATERIAL FOR SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN GRADE XI SEMESTER II

Oleh: Erlinda Rahma Dewi, Pendidikan Matematika FMIPA UNY, email: erlindarahmadewi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) dengan pendekatan saintifik pada materi turunan untuk siswa SMA kelas XI dan mengetahui kualitas perangkat pembelajaran dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid karena hasil penilaian memenuhi klasifikasi minimal baik. Penilaian RPP mendapatkan skor rata-rata 4,43 dengan klasifikasi "Sangat Baik", sedangkan penilaian LKS mendapatkan skor rata-rata 4,1 dengan klasifikasi "Sangat Baik". Berdasarkan hasil analisis data angket respon guru dan angket respon siswa, perangkat pembelajaran dikatakan praktis karena memenuhi klasifikasi minimal baik. Hasil angket respon guru terhadap penggunaan RPP dan LKS mendapatkan skor rata-rata 3,25 dengan klasifikasi "Baik" dan angket respon siswa terhadap penggunaan LKS mendapatkan skor rata-rata 3,2 dengan klasifikasi "Baik". Perangkat pembelajaran dikatakan efektif digunakan karena persentase ketuntasan klasikal siswa mencapai 84,62%.

Kata kunci: pengembangan, perangkat pembelajaran, pendekatan saintifik, turunan

Abstract

This research aims to produce a learning device (lesson plan and student worksheet) with scientific approach on derivative material for senior high school students of Class XI and know the quality of the learning device from the aspects of validity, practicality, and effectiveness. The research that is done is used ADDIE development model which consists of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The results showed that the learning device that is developed is valid because the results of the assessment meets the minimum good classification. Assessment of the lesson plan gets an average score of 4.43 with a classification of "very good", while the assessment of the student worksheet get an average score of 4.1 with the classification of "very good". Based on the results of data analysis questionnaire form the response of teachers and the response of student, learning device is said to be practical because it meets a minimum good classification. The results of the teacher response questionnaire form of use the lesson plan and student worksheet categorized gets an average score of 3.25 with a classification of "good" and the student response questionnaire of use the student worksheet get an average score of 3.2 with a classification of "good". The learning device is said to be effective is used because the percentage of students classical completeness reached 84.62%.

Keyword: development, learning device, scientific approach, derivative

PENDAHULUAN

Pembelajaran perlu direncanakan dan diatur, guru merupakan perencana dan pengatur pembelajaran di kelas. Poppy Kamalia Devi (2009: 1) menyatakan bahwa guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran adalah

bahan, alat, serta media yang digunakan dan dipersiapkan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas (Depdiknas, 2008: 123). Contoh perangkat pembelajaran adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Pengamatan terhadap RPP yang disusun dan dipergunakan oleh guru

matematika di sekolah lebih sering menggunakan pendekatan ekspositori dan langkah-langkah pembelajaran dalam kegiatan inti kurang detail. Perlu adanya pengembangan RPP yang mengacu pada prinsip-prinsip pengembangan RPP. Perlu adanya pengembangan RPP yang mengacu pada prinsip-prinsip pengembangan RPP.

LKS merupakan lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Trianto, 2010: 223). Berdasarkan hasil pengamatan, LKS yang saat ini digunakan oleh siswa SMA berisi ringkasan materi dan kumpulan soal. Pengamatan terhadap LKS yang digunakan di SMA Negeri 1 Banguntapan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2014, LKS yang digunakan yaitu LKS yang diproduksi oleh penerbit. LKS tersebut juga berisi ringkasan materi pelajaran yang disertai dengan kumpulan soal. LKS yang dibuat oleh pihak lain sering kali tidak sesuai dengan karakteristik siswa. Hal ini mengindikasikan perlunya pengembangan LKS yang dapat mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dan LKS yang berupa sekumpulan kegiatan yang dapat memaksimalkan pemahaman siswa.

Pengembangan perangkat pembelajaran harus memperhatikan tuntutan kurikulum (Depdiknas, 2008: 122). Kurikulum yang berlaku saat ini adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan kurikulum 2013. Permendikbud (2014: 3) mengharapkan tersusunnya KTSP yang sesuai dengan karakteristik Kurikulum 2013. Penyusunan perangkat pembelajaran melibatkan pemilihan metode atau pendekatan pembelajaran yang digunakan. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa,

berpusat pada siswa, dan sesuai karakteristik Kurikulum 2013 adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan (Permendikbud, 2014: 3). Pendekatan saintifik dapat membantu pelaksanaan pembelajaran yang bermakna, sedangkan belum banyak tersedia perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk siswa kelas XI SMA.

Perangkat pembelajaran digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika. Salah satu kompetensi matematika yang harus dikuasai siswa SMA kelas XI adalah turunan. Hasil daya serap siswa SMA/MA pada ujian nasional matematika tahun pelajaran 2011/2012 sampai tahun pelajaran 2013/2014 menunjukkan bahwa penguasaan materi matematika pada kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan mengalami penurunan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMA Negeri 1 Banguntapan diperoleh informasi bahwa guru merasa sulit menanamkan pemahaman mengenai materi turunan karena guru biasanya langsung memberikan rumus-rumus turunan untuk kemudian diterapkan dalam penyelesaian soal, sehingga siswa mengetahui rumus-rumus turunan fungsi tanpa mengetahui makna dari materi turunan tersebut. Hal ini mengindikasikan perlu dikembangkannya perangkat pembelajaran pada materi turunan.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan

Pendekatan Saintifik pada Materi Turunan untuk siswa SMA kelas XI semester II". Penelitian pengembangan sering menggunakan model pengembangan 4D dan ADDIE. Model ADDIE dan 4D memiliki kesamaan namun model ADDIE berdasarkan langkah-langkah pengembangan produk lebih lengkap daripada model 4D (Endang Mulyatiningsih, 2011:183). Oleh karena itu, penelitian pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik pada materi turunan untuk siswa SMA kelas XI, model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation* (ADDIE). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kegiatan siswa (LKS) dengan pendekatan saintifik pada materi turunan untuk siswa SMA kelas XI.

Desain Penelitian

Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model pengembangan ADDIE dengan rangkuman aktivitas sebagai berikut.

1. *Analysis*, terdiri dari analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa dan analisis kebutuhan. Peneliti menganalisis perlunya pengembangan dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan.

2. *Design*, menentukan urutan penyajian materi, mempersiapkan referensi, dan menyusun instrumen penelitian berupa lembar penilaian RPP dan LKS, angket respon siswa dan guru, serta tes hasil belajar.
3. *Development*, pembuatan perangkat pembelajaran dari rancangan yang sudah dibuat sebelumnya kemudian dilakukan validasi perangkat pembelajaran oleh ahli materi dan ahli media. Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang telah divalidasi oleh validator direvisi sesuai masukan dan saran.
4. *Implementation*, mengujicobakan perangkat pembelajaran, melaksanakan tes hasil belajar, serta membagikan angket respon.
5. *Evaluation*, melakukan analisis serta revisi tahap 2 terhadap perangkat pembelajaran berdasarkan saran dari guru dan siswa saat implementasi dilakukan.

Objek dan Lokasi Penelitian

Objek penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI IPA, dan penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Banguntapan yang beralamat di Kampung Pelem, Baturetno, Banguntapan, Bantul, D.I.Yogyakarta.

Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Lembar penilaian
 - a. Lembar penilaian LKS oleh ahli media dan ahli materi

Bertujuan untuk mengetahui nilai kevalidan LKS berdasarkan aspek kelayakan bahasa, penyajian materi, kegrafikan, kompetensi, dan pendekatan pembelajaran. Angket penilaian yang

mengubah skala kualitatif ke bentuk skala kuantitatif. Angket penilaian ini berbentuk Skala Likert, dengan kategori sebagai berikut: sangat kurang (skor 1), kurang (skor 2), cukup (skor 3), baik (skor 4), sangat baik (skor 5).

b. Lembar penilaian RPP

Bertujuan untuk mengukur kevalidan RPP berdasar aspek kelayakan bahasa, isi, format atau susunan, dan pendekatan pembelajaran. Angket penilaian ini akan ditujukan kepada satu dosen dan satu guru matematika. Angket penilaian yang mengubah skala kualitatif ke bentuk skala kuantitatif. Angket penilaian ini berbentuk Skala Likert, dengan kategori sebagai berikut: sangat kurang (skor 1), kurang (skor 2), cukup (skor 3), baik (skor 4), sangat baik (skor 5).

2. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar diberikan pada akhir penelitian sebagai penentu ketuntasan pencapaian kompetensi setelah pembelajaran menggunakan LKS selesai dilaksanakan. Soal tes terdiri dari lima soal uraian yang mewakili indikator pencapaian materi. Data dihitung melalui persentase ketuntasan pencapaian nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang digunakan SMA Negeri 1 Banguntapan adalah 76.

3. Angket Respon

a. Angket respon siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur aspek kepraktisan. Angket respon siswa untuk mendapatkan data mengenai pendapat siswa tentang proses pembelajaran menggunakan LKS. Angket ini berbentuk pernyataan-pernyataan positif dengan empat alternatif jawaban untuk setiap pernyataannya. Empat alternatif jawabannya yaitu STS (sangat

tidak setuju), TS (tidak setuju), S (setuju), dan SS (sangat setuju). Angket ini berbentuk Skala Likert, dengan kategori sebagai berikut: sangat tidak setuju (skor 1), tidak setuju (skor 2), setuju (skor 3), sangat setuju (skor 4).

b. Angket respon guru

Angket respon guru diberikan pada akhir penelitian. Angket respon guru ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat guru tentang proses pembelajaran menggunakan RPP dan LKS yang dikembangkan. Angket ini berbentuk pernyataan-pernyataan positif dengan empat alternatif jawaban untuk setiap pernyataannya. Empat alternatif jawabannya yaitu STS (sangat tidak setuju), TS (tidak setuju), S (setuju), dan SS (sangat setuju). Angket ini berbentuk Skala Likert, dengan kategori sebagai berikut: sangat tidak setuju (skor 1), tidak setuju (skor 2), setuju (skor 3), sangat setuju (skor 4).

Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

1. Analisis kevalidan

Angket penilaian yang digunakan, berfungsi sebagai alat untuk menganalisis kevalidan. Data hasil angket penilaian oleh ahli media dan ahli materi dianalisis dengan langkah sebagai berikut.

- a. Tabulasi data hasil validasi dilakukan dengan memberikan skor pada pilihan penilaian dengan skor 5 untuk penilaian “sangat baik”, skor 4 untuk penilaian “baik”, skor 3 untuk penilaian “cukup”, skor 2 untuk penilaian “kurang”, dan skor 1 untuk penilaian “sangat kurang”.
- b. Mengonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian (Saifuddin Azwar, 2010: 163) dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Penilaian

Rentang skor	Kriteria
$X > (\bar{x}_i + 1,50SB_i)$	Sangat baik
$(\bar{x}_i + SB_i) < X \leq (\bar{x}_i + 1,50SB)$	Baik
$(\bar{x}_i - 0,5SB_i) < X \leq (\bar{x}_i + SB)$	Cukup Baik
$(\bar{x}_i - 1,50SB_i) < X \leq (\bar{x}_i - 0,50SB)$	Kurang
$X \leq (\bar{x}_i - 1,50SB)$	Sangat kurang

Keterangan:

Skor maksimal ideal = skor tertinggi

Skor minimal ideal = skor terendah

X = rata skor tiap butir

\bar{x}_i = rata-rata ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

SB_i = simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal – skor minimum ideal)

Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika hasil analisis penilaian RPP dan LKS oleh ahli materi dan ahli media, minimal mencapai kriteria baik.

2. Analisis kepraktisan

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat dilihat dari hasil analisis angket respon siswa dan guru. Menurut Eko Putro Widoyoko (2009: 238), analisis angket respon siswa dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Tabulasi data angket respon siswa.

Tabulasi data yang diperoleh dari 26 siswa kelas XI IPA. Penskoran angket respon siswa dengan menggunakan skala Likert, dengan memberikan tanda centang (✓) dengan kategori sebagai berikut: sangat tidak

setuju/STS (skor 1), tidak setuju/TS (skor 2), setuju/S (skor 3), sangat setuju/SS (skor 4).

b. Mengonversi rata-rata skor yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian dalam Tabel 2 seperti berikut ini menurut S. Eko Putro Widoyoko (2009:238).

Tabel 2. Pedoman Klasifikasi Penilaian

Interval	Kriteria
$\bar{X} > (\bar{x}_i + 1,80SB_i)$	Sangat baik
$(\bar{x}_i + 0,6SB_i) < \bar{X} \leq (\bar{x}_i + 1,80SB)$	Baik
$(\bar{x}_i - 0,6SB_i) < \bar{X} \leq (\bar{x}_i + 0,6SB_i)$	Cukup
$(\bar{x}_i - 1,80SB_i) < \bar{X} \leq (\bar{x}_i - 0,60SB_i)$	Kurang
$\bar{X} \leq (\bar{x}_i - 1,80SB_i)$	Sangat kurang

Keterangan:

\bar{x} = skor empiris

\bar{x}_i = rata-rata ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maks ideal + skor min ideal)

SB_i = simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal – skor minimum ideal)

Analisis angket respon guru dilakukan dengan langkah-langkah yaitu sebagai berikut.

a. Tabulasi data angket respon guru.

Tabulasi data yang diperoleh dari satu guru matematika SMA. Penskoran angket respon guru dengan menggunakan skala Likert, dengan memberikan tanda centang (✓) dengan kategori sebagai berikut: STS/sangat tidak setuju (skor 1), TS/tidak setuju (skor 2), S/setuju (skor 3), SS/sangat setuju (skor 4).

- b. Mengonversi rata-rata skor yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian dalam Tabel 2

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika hasil analisis angket respon siswa dan angket respon guru minimal mencapai kriteria baik.

3. Analisis keefektifan

Analisis keefektifan dilakukan menggunakan tes hasil belajar. Hasil tes hasil belajar siswa dinilai berdasarkan pedoman penskoran. Nilai maksimal untuk tes hasil belajar siswa adalah 100. Kriteria Ketuntasan Minimal yang digunakan SMA Negeri 1 Banguntapan adalah 76. Analisis dilakukan dengan tahap sebagai berikut.

- Tabulasi data tes hasil belajar.
- Mengonversi data tes hasil belajar dengan tabel pedoman keefektifan hasil belajar menurut Eko Putro Widoyoko (2009: 242) yang tercantum pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Pedoman Keefektifan Hasil Belajar

Persentase Ketuntasan	Klasifikasi
$p > 80$	Sangat baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup
$20 < p \leq 40$	Kurang
$P \leq 20$	Sangat kurang

- Menganalisis keefektifan produk

Hasil belajar dikatakan efektif jika mencapai persentase ketuntasan dengan klasifikasi minimal baik. Berarti persentase ketuntasan hasil belajar siswa harus lebih dari 60 %.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dalam penelitian pengembangan ini meliputi analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa.

- Analisis kebutuhan

- Berdasarkan hasil observasi, pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru, serta siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Banyak siswa yang belajar matematika dengan menghafal sehingga saat dihadapkan pada persoalan aplikasi atau persoalan yang lebih kompleks, siswa kesulitan menyelesaikannya.

- Siswa diwajibkan untuk membeli LKS matematika yang dijual di koperasi sekolah. Berdasarkan pengamatan dan wawancara peneliti dengan beberapa siswa SMA Negeri 1 Banguntapan, diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi karena LKS berisi ringkasan materi, sehingga siswa belajarnya menghafal rumus-rumus yang ada dalam LKS, termasuk rumus turunan fungsi.

- Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMA Negeri 1 Banguntapan yang menyatakan bahwa pada materi turunan, siswa murni menghafal rumus, sehingga mereka kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan aplikasi turunan maupun permasalahan turunan dengan variasi yang berbeda.

- Hasil daya serap siswa SMA/MA pada ujian nasional matematika tahun pelajaran 2011/2012 sampai tahun pelajaran 2013/2014 menunjukkan bahwa penguasaan materi matematika pada kemampuan menyelesaikan

masalah yang berkaitan dengan turunan mengalami penurunan.

b. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan pada materi yang telah dipilih yaitu materi turunan untuk siswa SMA kelas XI dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang sudah ditetapkan dalam Kurikulum 2013. Setelah itu, menentukan indikator pencapaian kompetensi dari tiap Kompetensi Dasar disesuaikan dengan cakupan materi yang akan disajikan dalam penelitian pengembangan ini. Indikator pencapaian kompetensi menjadi salah satu acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbentuk RPP dan LKS.

c. Analisis karakteristik siswa

- 1) Pada tingkat SMA, berdasar teori perkembangan kognitif Piaget, siswa masuk dalam tahap operasional formal. Pada tingkat SMA, siswa mampu berpikir tanpa harus menghadapi benda konkret secara langsung, sehingga mampu mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan pengetahuan baru.
- 2) Hasil dari pengamatan peneliti, selama observasi menunjukkan bahwa antusias siswa berbeda-beda saat pembelajaran Matematika. Banyak siswa yang memperhatikan saat pembelajaran, namun beberapa siswa tidak memperhatikan pembelajaran.
- 3) Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa karakteristik siswa SMA N 1 Banguntapan kelas XI IPA memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam pembelajaran matematika, ada yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Siswa hanya menerima apa yang guru sampaikan bukan mendapatkan pengetahuan dengan cara

menemukan sendiri maupun dengan bimbingan. Selain itu, siswa terbiasa menyelesaikan soal matematika yang bersifat teoritis yang sebatas memasukkan rumus. Padahal penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari sangat banyak.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan kegiatan antara lain.

- a. Mengumpulkan referensi
- b. Menyusun rancangan perangkat pembelajaran berupa rancangan RPP dengan pendekatan saintifik dan rancangan LKS dengan pendekatan saintifik.
- c. Menyusun instrument penilaian perangkat pembelajaran, berupa lembar penilaian RPP, lembar penilaian LKS, angket respon siswa, angket respon guru, tes hasil belajar, dan lembar observasi..

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan berdasarkan rancangan pada tahap sebelumnya. Hasil dari tahap pengembangan adalah sebagai berikut.

a. Pengembangan RPP

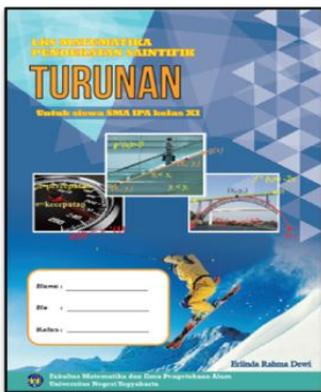
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan terdiri dari lima RPP. RPP mengacu pada standar proses dan disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis Pendekatan Saintifik. Peneliti menggunakan aplikasi *Microsoft Office Word 2010* dan *Geogebra 8.0* dalam menyusun RPP. Pengembangan RPP meliputi tahap penulisan RPP, validasi RPP, dan revisi RPP.

b. Pengembangan LKS

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan disesuaikan dengan langkah-langkah Pendekatan Saintifik. Peneliti menggunakan *Microsoft Office Word 2010*, *Corel Draw 14.0*, dan *Geogebra 8.0*. Penulisan LKS dengan langkah-langkah sebagai berikut (Depdiknas,2008:138): 1) perumusan KD yang harus dikuasai, 2) menentukan alat penilaian, dan 3) penyusunan materi. Hasil pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) terdiri dari beberapa bagian. Berikut ini merupakan penjelasan dari hasil penyusunan dan penulisan untuk setiap bagian LKS.

1) Halaman sampul

Halaman sampul memuat judul, materi, sasaran LKS, pendekatan yang digunakan, nama pengarang dan identitas pemilik LKS. Gambar yang dimuat pada halaman sampul menunjukkan isi/materi pada LKS. Berikut merupakan tampilan sampul LKS pada materi Turunan dengan Pendekatan Saintifik.



Gambar 1. Tampilan Sampul LKS

2) Halaman identitas LKS

Halaman identitas LKS memberikan informasi mengenai nama penulis LKS, pembimbing penyusunan LKS, nama validator, nama desainer sampul, ukuran LKS, serta aplikasi yang

digunakan dalam penyusunan LKS. Berikut merupakan tampilan halaman identitas LKS.



Gambar 2. Tampilan Halaman Identitas LKS

3) Kata Pengantar

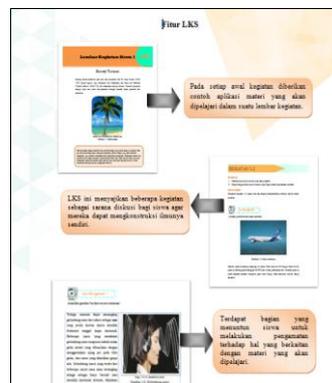
Kata pengantar berisi ungkapan rasa syukur atas tersusunnya LKS dan ucapan terimakasih kepada pihak yang membantu dalam penyusunan LKS.

4) Daftar Isi

Daftar isi memberikan informasi mengenai nomor halaman setiap bagian dalam LKS, sehingga mempermudah pencarian.

5) Fitur LKS

Fitur LKS merupakan cuplikan bagian-bagian dalam LKS. Fitur LKS berfungsi untuk memperkenalkan setiap bagian dalam LKS kepada pengguna LKS. Berikut merupakan tampilan fitur LKS.

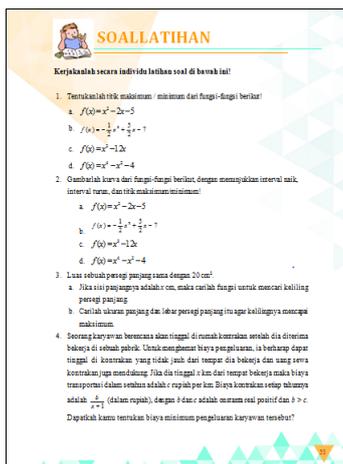


Gambar 3. Tampilan Fitur LKS

6) Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Memberikan informasi mengenai Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang akan dibahas dalam LKS.

7) Lembar Kegiatan Siswa

LKS yang dikembangkan terdiri dari dua bagian yaitu LKS 1 untuk materi Konsep Turunan dan LKS 2 untuk materi Aplikasi Turunan. Pada tiap bagian LKS yaitu pada LKS 1 dan LKS 2, diawali dengan pengantar. Pengantar pada awal LKS bertujuan untuk memberikan gambaran kepada siswa tentang apa yang akan dipelajari dalam LKS. Sedangkan pada bagian akhir LKS 1 dan bagian akhir LKS 2 terdapat bagian soal latihan yang berguna sebagai evaluasi pembelajaran. Soal latihan merupakan bagian yang berisi soal-soal terkait dengan materi yang sebelumnya dipelajari. Berikut merupakan tampilan soal latihan dalam LKS.



Gambar 4. Tampilan Soal Latihan LKS

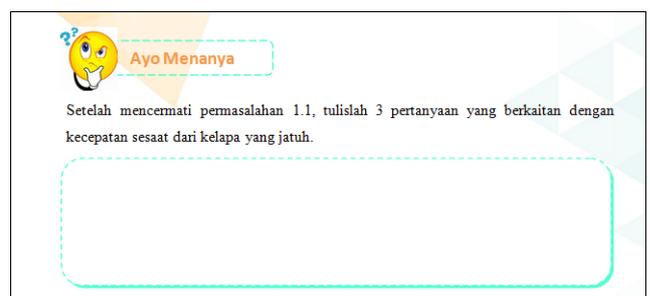
Pada setiap bagian LKS terdiri dari beberapa kegiatan. LKS 1 terdiri dari empat kegiatan dan LKS 2 terdiri dari tiga kegiatan. Dalam setiap kegiatan dicantumkan tujuan pembelajaran dan petunjuk kegiatan. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan, disesuaikan dengan langkah-langkah Pendekatan Saintifik. Langkah pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasi/mengolah informasi, dan mengomunikasikan. Hal ini tampak dalam kegiatan pembelajaran pada LKS

diawali dengan penyajian gambar serta informasi yang terkait dengan gambar dan materi. Gambar dan informasi pada awal kegiatan merupakan bagian pengamatan, yaitu langkah pertama pada pembelajaran berbasis Pendekatan Saintifik. Berikut merupakan tampilan pengamatan yang terdapat dalam LKS.



Gambar 5. Tampilan Pengamatan dalam LKS

Setelah bagian pengamatan terdapat kolom menanya. Kolom menanya disediakan untuk mencatat pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari hal yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan dari hal yang diamati. Berikut merupakan tampilan kolom menanya yang terdapat dalam LKS.

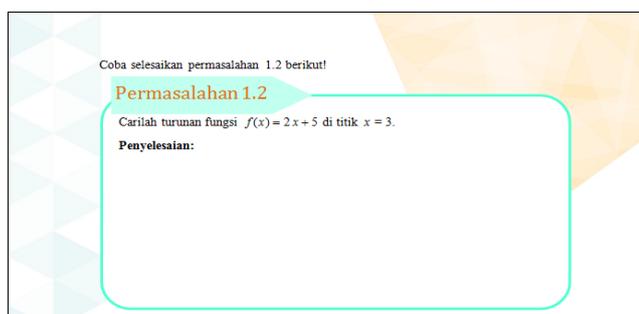


Gambar 6. Tampilan Kolom Menanya dalam LKS

Selanjutnya disajikan tahap mencoba. Pada tahap mencoba siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan permasalahan berdasar informasi yang didapat. Bagian mencoba ini menuntun siswa agar dapat memahami penyelesaian masalah yang disajikan dengan langkah-langkah

yang runtut.

Setelah melakukan kegiatan mencoba, siswa akan menemukan sebuah kesimpulan yang berupa materi atau rumus yang telah disesuaikan dengan indikator pembelajaran. Saat mencoba menyelesaikan masalah kemudian menyimpulkan, siswa diharap mendapatkan pengalaman belajar yaitu mengumpulkan informasi dan mengasosiasi. Pada kegiatan tersebut terdapat bagian yang menuntun siswa untuk dapat menyajikan hasil pekerjaan dengan mengomunikasikannya dalam bentuk lisan ataupun tulisan. Dalam setiap kegiatan terdapat kolom permasalahan-permasalahan. Siswa diharap dapat lebih memahami materi yang disajikan dengan mengaplikasikannya pada permasalahan yang berkaitan dengan materi yang dibahas. Terdapat 18 permasalahan pada LKS 1 dan terdapat enam permasalahan pada LKS 2. Berikut merupakan tampilan permasalahan dalam LKS.



Gambar 7. Tampilan Permasalahan dalam LKS

8) Daftar pustaka

Daftar pustaka berisi tentang identitas buku acuan atau referensi pengembangan LKS.

- c. Penyusunan kunci jawaban LKS pegangan guru
- d. Validasi perangkat pembelajaran

Setelah selesai penyusunan perangkat pembelajaran dan sudah disetujui oleh dosen pembimbing, kemudian perangkat pembelajaran

berupa RPP dan LKS divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. RPP divalidasi oleh satu dosen ahli materi yaitu Ibu Endang Listyani, M.S serta satu guru matematika SMA sebagai ahli materi yaitu Ibu Niken Suprihandayani, S.Pd. Berikut ini merupakan tabel hasil validasi RPP.

Tabel 4. Hasil Analisis Penilaian RPP

Validator	Rata Skor Tiap Butir	Kriteria
Dosen Ahli	4,73	Sangat Baik
Guru	4,13	Baik
Rata-rata Keseluruhan	4,43	Sangat Baik

Berdasarkan hasil analisis penilaian RPP serta mengacu pada klasifikasi penilaian, RPP dinyatakan valid karena mencapai kriteria kualitatif sangat baik. Rata-rata skor tiap butir adalah 4,43, sehingga RPP dapat dikatakan layak digunakan.

Berikut ini merupakan tabel hasil dari penilaian LKS oleh ahli materi.

Tabel 5. Hasil Analisis Penilaian LKS oleh Ahli Materi

Validator	Rata Skor Tiap Butir	Kriteria
Dosen Ahli Materi	4,2	Sangat Baik
Guru	4	Baik
Rata-rata Keseluruhan	4,1	Sangat Baik

Hasil analisis penilaian LKS oleh ahli materi dapat dilihat pada Lampiran D.1. Berdasarkan hasil analisis penilaian LKS oleh ahli materi serta mengacu pada klasifikasi penilaian pada Tabel 13, LKS dinyatakan valid karena mencapai kriteria kualitatif sangat baik. Rata-rata skor tiap butir adalah 4,1 , sehingga LKS dapat dikatakan layak digunakan.

Sementara penilaian LKS oleh ahli media disajikan dalam tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Hasil Analisis Penilaian LKS oleh

Ahli Media

Validator	Rata Skor Tiap Butir	Kriteria
Dosen Ahli Media	4,2	Sangat Baik
Guru	4	Baik
Rata-rata Keseluruhan	4,1	Sangat Baik

Berdasarkan hasil analisis penilaian LKS oleh ahli media serta mengacu pada klasifikasi penilaian pada Tabel 13, LKS dinyatakan valid karena mencapai kriteria kualitatif sangat baik. Rata-rata skor tiap butir adalah 4,1, sehingga LKS dapat dikatakan layak digunakan.

e. Revisi perangkat pembelajaran

Revisi perangkat pembelajaran dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari validator pada saat validasi perangkat pembelajaran.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi dan direvisi kemudian diujicobakan. Uji coba media dilaksanakan di SMA Negeri 1 Banguntapan kelas XI IPA 4 yang terdiri dari 26 siswa. Uji coba dilakukan pada tanggal 20 April-18 Mei 2013 dengan rincian pelaksanaan uji coba produk sebagai berikut.

Tabel 7. Pelaksanaan Uji Coba Produk

Pertemuan ke-	Waktu Penelitian	Produk
1	Senin, 20 April 2015	LKS 1.1
2	Rabu, 22 April 2015	LKS 1.2
3	Senin, 27 April 2015	LKS 1.2, LKS 1.3
4	Rabu, 29 April 2015	LKS 1.3, LKS 1.4
5	Senin, 4 Mei 2015	LKS 1.4
6	Rabu, 6 Mei 2015	LKS 2.1
7	Senin, 11 Mei 2015	LKS 2.2
8	Rabu, 13 Mei 2015	LKS 2.3
9	Senin, 18 Mei 2015	Tes Hasil Belajar

Pada pertemuan kesembilan, peneliti melakukan tes hasil belajar pada pertemuan kesembilan yaitu hari Senin, 18 Mei 2015. Tes tersebut diikuti oleh 26 siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 1 Banguntapan. Analisis dari hasil tes hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Tes Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Banguntapan

Keterangan Ketuntasan	Jumlah	KKM = 76
Siswa yang tuntas	22	
Siswa yang tidak tuntas	4	
Persentase ketuntasan belajar	84,62%	
Klasifikasi ketuntasan	Baik	

Berdasarkan tabel di atas, presentase ketuntasan belajar di SMA Negeri 1 Banguntapan adalah 84,62% atau berada pada kriteria baik, dengan demikian perangkat pembelajaran dikatakan efektif.

Setelah diadakan tes hasil belajar, peneliti membagikan angket respon siswa terhadap penggunaan LKS dengan Pendekatan Saintifik selama kegiatan pembelajaran materi turunan kepada setiap siswa. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan aspek kepraktisan.

Hasil analisis angket respon siswa menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan tiap butir pernyataan adalah 3,2. Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa serta mengacu pada pedoman klasifikasi angket respon, LKS dinyatakan praktis karena mencapai kriteria kualitatif baik. Selain siswa, guru juga diberi angket respon guru terhadap penggunaan RPP dan LKS dengan pendekatan saintifik pada materi turunan. Hasil analisis angket respon guru menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan tiap butir pernyataan adalah 3,25. Berdasarkan hasil

analisis angket respon guru serta mengacu pada pedoman klasifikasi angket respon, RPP dan LKS dinyatakan praktis karena mencapai kriteria kualitatif baik. Berdasarkan hasil analisis data dari angket respon guru dan angket respon siswa mengacu pedoman klasifikasi angket respon, maka perangkat pembelajaran dikatakan praktis.

5. Tahap evaluasi (*evaluation*)

Tahap evaluasi berguna untuk menganalisis kesalahan yang terjadi selama proses penelitian sehingga dapat dijadikan acuan perbaikan. Perbaikan perangkat pembelajaran didasarkan pada catatan lapangan peneliti pada lembar observasi, catatan atau saran pada angket respon, maupun saran secara lisan dari guru setiap kali selesai pembelajaran. Kesalahan-kesalahan tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Kesalahan pada kunci jawaban LKS pegangan guru.

Berikut merupakan tampilan perbaikan yang dilakukan oleh peneliti.

3. Carilah turunan dari $y = \sec x$ dengan diketahui bahwa $\sec x = \frac{1}{\cos x}$.

Penyelesaian:

Diketahui $y = f(x) = \frac{1}{\cos x} = (\cos x)^{-1}$ maka

$$f'(x) = -1 \cdot (\cos x)^{-2} \cdot (-\sin x)$$

$$= \frac{\sin x}{\cos^2 x} = \tan x \cdot \sec x$$

Gambar 8. Tampilan perbaikan kunci jawaban

- b. Kurangnya contoh soal pada bagian turunan fungsi trigonometri.
- c. Pada kegiatan 2.2, langkah dalam menemukan konsep titik maksimum dan titik minimum kurang detail.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah diuraikan, pengembangan perangkat

pembelajaran yang dilakukan dengan langkah – langkah model ADDIE yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi) menghasilkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik pada materi turunan untuk siswa SMA kelas XI semester II yang memenuhi kualitas valid, praktis, dan efektif.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini menghasilkan suatu produk yaitu perangkat pembelajaran berbentuk RPP dan LKS pada materi turunan dengan menggunakan pendekatan saintifik untuk siswa SMA kelas XI IPA. Pengembangan dilakukan dengan model pengembangan ADDIE dan melalui 5 tahapan, yaitu 1) *Analysis* (Analisis), 2) *Design* (Perancangan), 3) *Development* (Pengembangan), 4) *Implementation* (Implementasi), dan 5) *Evaluation* (Evaluasi).
2. Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli materi, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid karena memenuhi klasifikasi minimal baik. Penilaian RPP oleh ahli materi mendapatkan rata-rata skor 4,43 dengan klasifikasi sangat baik. Penilaian LKS oleh ahli materi mendapatkan rata-rata skor 4,1 dengan klasifikasi sangat baik, sedangkan penilaian oleh ahli media

- mendapatkan rata-rata skor 4,1 dengan klasifikasi sangat baik.
3. Berdasarkan angket respon yang diberikan kepada guru dan siswa, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan praktis karena memenuhi klasifikasi minimal baik. Hasil angket respon guru terhadap penggunaan RPP dan LKS mendapatkan rata-rata skor 3,25 dengan klasifikasi baik, sedangkan hasil angket respon siswa menunjukkan LKS dalam klasifikasi baik dengan rata-rata skor 3,2.
 4. Berdasarkan hasil tes hasil belajar yang dilakukan pada akhir penelitian, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan efektif. Hal ini ditunjukkan oleh persentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 84,62% sehingga ketuntasan klasikal siswa pada klasifikasi baik.

Saran

Berikut merupakan saran-saran yang dapat disampaikan berdasarkan penelitian yang dilakukan.

1. Perangkat pembelajaran berbentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi turunan untuk siswa SMA kelas XI IPA dapat dikembangkan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang berbeda.
2. Perangkat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dapat dikembangkan pada materi pembelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran dan Standar Sarana dan Prasarana*. Jakarta: BP. Mitra Usaha Indonesia.

Eko Putro Widyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka.

Endang Mulyatiningsih. (2011). *Riset Terapan*. Yogyakarta: UNY Press.

M. Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81 A tahun 2014 tentang Implementasi Kurikulum.

Poppy Kamalia Devi, dkk. (2009). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Bandung: P4TK IPA.

Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

Yuni Yamasari. (2010). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas*. Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS, Surabaya 4 agustus 2010.