

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS
PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK TOPIK
MATRIKS DI SMK KELAS X**

JURNAL

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian
Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

Rahma Dewi Indrayanti

NIM. 12301241013

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2016

PERSETUJUAN

Jurnal dengan judul


**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PENDIDIKAN
MATEMATIKA REALISTIK UNTUK TOPIK Matriks
DI SMK KELAS X**

Yang disusun oleh:

Nama : Rahma Dewi Indrayanti
NIM : 12301241013
Prodi : Pendidikan Matematika

Telah disetujui Dosen Pembimbing dan direview oleh Dosen Penguji untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Direview
Dosen Penguji

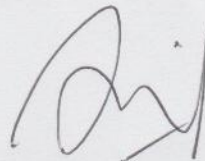


Mathilda Susanti, M.Si

NIP. 196403141989012001

Yogyakarta, Mei 2016

Disetujui
Dosen Pembimbing



Dr. Ariyadi Wijaya

NIP. 198207162005011005

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK TOPIK MATRIKS DI SMK KELAS X

THE DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEET BASED-ON REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION FOR TENTH GRADERS OF VOCATIONAL HIGH SCHOOL

Rahma Dewi Indrayanti¹⁾ dan Dr. Ariyadi Wijaya²⁾

NIM. 12301241013¹⁾ dan NIP. 19820716 200501 1 005²⁾

Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta¹⁾ dan

Dosen Prodi Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta²⁾

rahmadewiindrayanti77@gmail.com dan a.wijaya@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik untuk topik Matriks di SMK kelas X yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Pengembangan dilakukan berdasarkan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap analysis (analisis), design (perancangan), development (pengembangan), implementation (implementasi), dan evaluation (evaluasi). LKS yang telah dihasilkan diujicobakan di kelas X SMK PIRI 3 Yogyakarta. Kualitas Lembar Kerja Siswa berdasarkan aspek kevalidan memenuhi kriteria valid dengan skor rata-rata 4,60 dengan skor maksimal 5 dan memiliki klasifikasi sangat baik. Kualitas Lembar Kerja Siswa berdasarkan aspek kepraktisan memenuhi kriteria praktis dengan skor rata-rata angket respon guru 3,75 dengan skor maksimal 4 dengan klasifikasi sangat baik, skor rata-rata angket respon siswa 3,15 dengan skor maksimal 4 dengan klasifikasi baik, dan rata-rata persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran adalah 92,22% dengan kriteria sangat baik. Kualitas Lembar Kerja Siswa berdasarkan aspek keefektifan memenuhi kriteria efektif dengan persentase ketuntasan siswa pada *post-test* adalah 97,30% dengan kriteria sangat baik.

Kata kunci: Lembar Kerja Siswa, Pendidikan Matematika Realistik

Abstract

This research was aimed to produce Lembar Kerja Siswa (Student Worksheet) based-on Realistic-Mathematics-Education for the topic of Matrix at grade 10 of Vocational High School which meets the criteria of valid, practical, and effective. This development of student worksheet referred to ADDIE model that included five steps: analysis, design, development, implementation, and evaluation. Student worksheet as the product of this research has been implemented in grade 10 students at SMK PIRI 3 Yogyakarta. From the perspective of its validity, the Student Worksheet meets the criteria of valid with the range of score 4.60 from maximum score 5 which is categorized as very good. In addition, the Student Worksheet quality meets the criteria of practical with the range of the teacher response questionnaire score is 3.75 from maximum score 4 which is categorized as very good, the range of the student response questionnaire score is 3.15 from maximum score 4 which is categorized as very good, and the range of accomplishing the teaching-learning process percentage is 92,22% which is also categorized as very good. From the perspective of its validity, the Student Worksheet quality meets the criteria of effective with range of percentage in post-test is 97.30% which is categorized as very good.

Keywords: Student worksheet, Realistic Mathematics Education

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi perlu disikapi dengan peningkatan mutu pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan dapat dilakukan pada berbagai aspek, termasuk kurikulum dan fasilitas penunjang pembelajaran. Salah satu fasilitas penunjang pembelajaran yang perlu dikembangkan dan ditingkatkan adalah bahan ajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis, baik berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan dan suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar (Direktorat Pembinaan SMA, 2010).

Bahan ajar diharapkan dapat memfasilitasi siswa untuk mempelajari suatu kompetensi secara runtut dan sistematis sehingga mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Bahan ajar sangat diperlukan untuk semua mata pelajaran, termasuk pelajaran matematika. Bahan ajar matematika yang baik adalah bahan ajar yang lebih menekankan pada pemahaman konsep dan penalaran bukan hanya sekedar penggunaan rumus. Namun, bahan ajar yang ada selama ini kebanyakan lebih menekankan pada rumus dan prosedur matematis bukan penalaran dan penerapan konsep matematika (Ariyadi Wijaya, dkk, 2015). Bahan ajar semacam itu membuat siswa kurang mampu menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan kreatifitasnya sendiri.

Selain bahan ajar, kualitas pembelajaran juga dipengaruhi pelaksanaan dan proses pembelajaran. Proses pembelajaran di Indonesia

kebanyakan masih berpusat pada guru dimana siswa hanya mengandalkan semua informasi dari guru (Human Development Department East Asia and Pasific Region, 2010). Hal yang sama juga terlihat di SMK PIRI 3 Yogyakarta, pembelajaran berpusat pada guru dan siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Padahal, siswa SMK perlu mempelajari matematika dari permasalahan sehari-hari dan menjadikan matematika sebagai salah satu cara pemecahan masalah.

Lulusan SMK dipersiapkan untuk masuk ke dunia kerja sehingga dalam belajar matematika bukan matematika yang abstrak. Siswa akan lebih tertarik pada materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Di Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) proses pembelajaran meliputi proses eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi. Pada tahap eksplorasi siswa diminta menelaah dan menemukan suatu pengetahuan atau konsep baik yang benar-benar baru maupun yang sudah siswa ketahui. Pada tahap elaborasi siswa harus mencatat hasil eksplorasinya, kemudian menyimpulkan atau siswa mengerjakan suatu tes secara cermat. Sedangkan pada tahap konfirmasi, dapat diwujudkan dalam bentuk siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya. Proses pembelajaran tersebut sejalan dengan Pendidikan Matematika Realistik. Karena banyak permasalahan sehari-hari yang merupakan dasar mempelajari matematika.

Berdasarkan hasil Ujian Nasional (UN) tahun 2014/2015, daya serap siswa SMA/SMK pada materi Matriks pada tingkat nasional 51,89% dan pada tingkat Provinsi DI Yogyakarta 56,90% (BSNP, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan

masalah terkait materi Matriks masih rendah. Rendahnya daya serap siswa SMA/SMK pada materi Matriks dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya dalam proses pembelajaran siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, masih kurangnya bahan ajar yang menekankan pemahaman konsep dan penalaran, masih rendahnya minat belajar dan motivasi belajar siswa, serta penyampaian materi matriks yang abstrak dan kurang masuk dalam benak siswa. Sehingga perlu adanya pembelajaran yang menggunakan permasalahan sehari-hari, karena konsep matriks dapat dibelajarkan dari masalah sehari-hari. Berdasarkan kajian – kajian tersebut maka penulis tertarik untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) topik Matriks berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) untuk siswa SMK Kelas X.

Melihat uraian latar belakang tersebut maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: 1) Bagaimana proses pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendidikan matematika realistik untuk topik matriks di SMK kelas X, 2) Bagaimana kualitas LKS berbasis pendidikan matematika realistik untuk topik matriks di SMK kelas X yang dihasilkan ditinjau dari aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik untuk topik Matriks di SMK kelas X. Uraian metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Jenis Penelitian

Penelitian pengembangan ini mengikuti model pengembangan sistem pembelajaran ADDIE (analisis (*analysis*), perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*)).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2016 di kelas X SMK Piri 3 Yogyakarta.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas X semester II di SMK Piri 3 Yogyakarta.

Prosedur

Prosedur penelitian yang digunakan adalah sistem pembelajaran ADDIE. Model pengembangan sistem pembelajaran ADDIE terdiri dari lima tahap, yaitu: analisis (*analysis*), perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

1. Analisis (*analysis*)

Dalam tahap ini dilakukan analisis kebutuhan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat dan menentukan kompetensi siswa, meliputi: analisis kebutuhan, analisis materi, analisis kurikulum, dan analisis siswa.

2. Perancangan (*design*)

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, selanjutnya peneliti melakukan perancangan. Pada tahap ini ada dua jenis kegiatan, yaitu: perancangan produk dan perancangan instrumen

3. Pengembangan (*development*)

Pada tahap ini peneliti mengembangkan LKS dan instrumen penilaian LKS.

4. Implementasi (*implementation*)

LKS yang telah dikembangkan, selanjutnya divalidasi oleh dosen ahli. Kemudian dilakukan ujicoba LKS di sekolah secara terbatas pada kelas X SMK Piri 3 Yogyakarta. Saat kegiatan pembelajaran berlangsung dilakukan observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran oleh guru dan 2 observer lain. Setelah kegiatan pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan selesai kemudian dilakukan tes hasil belajar dan penyebaran angket respon guru dan siswa.

5. Evaluasi (*evaluation*)

Pada tahap evaluasi, dilakukan analisis kualitas produk yang dihasilkan. Pada tahap ini penulis menganalisis dan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan LKS yang dikembangkan dengan pendekatan matematika realistik.

Data, Instrumen, dan Teknik

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah data kualitatif dan kuantitatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : metode angket (angket berstruktur dan angket tak berstruktur) dan metode tes bagi siswa. Sedangkan instrumen penelitian pada penelitian ini adalah instrumen penilaian kevalidan produk, instrumen penilaian kepraktisan produk (lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dan angket yang diisi oleh guru dan siswa),

instrumen penilaian keefektifan produk (tes hasil belajar (*post-test*)).

Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kuantitatif

a. Analisis Kevalidan

Data penilaian diperoleh dari angket penilaian produk yang diisi oleh dosen sebagai validator ahli dengan langkah – langkah sebagai berikut : 1) Tabulasi data yang diperoleh dari validator, 2) Menghitung jumlah skor dan rata-rata skor, 3) Mengubah rata-rata skor menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian yang diadopsi dari S. Eko Putro Widoyoko (2009:238).

Tabel 1. Kriteria Penilaian Ideal

No	Interval Rata-Rata Skor	Klasifikasi
1	$M_i + 1,8 SBI$	Sangat Baik
2	$M_i + 0,6 SBI$	Baik
3	$M_i - 0,6 SBI$	Cukup Baik
4	$M_i - 1,8 SBI$	Kurang Baik
5	$M_i - 1,8 SBI$	Sangat Tidak Baik

S. EkoPutroWidoyoko (2009:238)

Keterangan :

M_i = Rata – rata ideal

$$= \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

SBI = Simpangan baku ideal

$$= \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

b. Analisis Kepraktisan

1) Lembar keterlaksanaan kegiatan pembelajaran

Analisis lembar keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: a) Menghitung persentase banyaknya aspek yang terlaksana, b) Mengkategorikan persentase keterlaksanaan berdasarkan kriteria penilaian yang diadopsi dari Eko Putro Widoyoko(2013:242).

Tabel 2. Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Persentase Ketuntasan (%)	Kriteria
$p > 80$	Sangat Praktis
$60 < p \leq 80$	Praktis
$40 < p \leq 60$	Cukup Praktis
$20 < p \leq 40$	Kurang Praktis
$p \leq 20$	Sangat Praktis

p : persentase

2) Angket respon

Angket penilaian kepraktisan LKS ini terdiri dari pernyataan positif dan pertanyaan negatif. Langkah – langkah perhitungan sebagai berikut : data yang diperoleh dari angket respon guru dan siswa ditabulasi.

Tabel 3. Pedoman Penilaian Angket Respon Guru dan Siswa

Alternatif Pilihan		Nilai
Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif	
Sangat Setuju	Sangat Tidak Setuju	4
Setuju	Tidak Setuju	3
Tidak Setuju	Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	Sangat Setuju	1

Kemudian menghitung jumlah skor dan rata-rata skor penilaian evaluator, selanjutnya mengkonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai penilaian skala 5 yang diadopsi dari S. Eko Putro Widoyoko (2009:238).

c. Analisis Keefektifan

Mengukur keefektifan LKS yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis tes hasil belajar siswa. Langkah – langkahnya sebagai berikut : a)Memberikan skor jawaban setiap butir soal yang diperoleh masing – masing siswa, b)Menghitung jumlah skor yang diperoleh masing – masing siswa, c)Menghitung nilai yang diperoleh masing – masing siswa,

d)Mengkategorikan nilai siswa berdasarkan nilai KKM di kelas, e)Menghitung persentase banyaknya siswa yang telah mencapai ketuntasan hasil belajar, f)Mengkategorikan persentase ketuntasan siswa berdasarkan kriteria penilaian kecakapan akademik yang diadopsi dari Eko Putro Widoyoko(2013:242).

Tabel 4. Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik

Persentase Ketuntasan (%)	Kriteria
$K > 80$	Sangat Efektif
$60 < K \leq 80$	Efektif
$40 < K \leq 60$	Cukup Efektif
$20 < K \leq 40$	Kurang Efektif
$K \leq 20$	Sangat Efektif

K : persentase ketuntasan

2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari catatan di lapangan saat uji coba dan masukan dari siswa pada angket respon siswa. Data tersebut dianalisis secara deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Berdasarkan model pengembangan ADDIE, langkah-langkah pengembangan yang dilakukan sebagai berikut:

Analisis (*analysis*)

a. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMK Piri 3 Yogyakarta dengan mewawancarai guru dan siswa diperoleh bahwa bahan ajar yang selama ini digunakan hanya buku teks yang dimiliki oleh guru, sedangkan siswa tidak memiliki buku pegangan apapun.

b. Analisis Materi

Hasil Ujian Nasional tahun 2014/2015 daya serap siswa pada tingkat nasional untuk materi Matriks adalah 51,89%, tingkat Provinsi DI Yogyakarta 56,90% sedangkan daya serap siswa SMK Piri 3 Yogyakarta untuk materi Matriks adalah 47,50%. Hal ini menunjukkan bahwa daya serap siswa pada materi Matriks masih rendah dan belum berkembang maksimal. Materi matriks adalah materi yang abstrak dan biasanya pembelajaran kurang masuk dalam benak siswa. Sehingga perlu adanya pembelajaran yang lebih bermakna terkait materi matriks, salah satunya menggunakan masalah nyata yang ada di sekitar siswa.

c. Analisis Kurikulum

SMK Piri 3 Yogyakarta menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Analisis kurikulum dilakukan dengan menganalisis standar isi dan standar proses. Pendekatan PMR sangat sesuai dengan materi operasi matriks, karena banyak konsep pada materi ini yang disajikan secara abstrak. Berikut penjabaran standar isi dan standar proses untuk materi operasi matriks.

1) Standar isi

Standar isi yaitu lingkup materi minimal dan standar kompetensi minimal untuk mencapai kompetensi lulusan pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu yang berlaku secara nasional. (Depdiknas, 2008:13).

Tabel 5. SK, KD dan Indikator Materi Operasi Matriks

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
Memecahkan masalah berkaitan dengan konsep matriks	Menyelesaikan operasi matriks	Menyelesaikan penjumlahan matriks
		Menyelesaikan pengurangan matriks
		Menyelesaikan perkalian skalar dengan matriks
		Menyelesaikan perkalian matriks dengan matriks

2) Standar proses

Standar proses pada KTSP dikenal dengan proses EEK (Eksplorasi, Elaborasi dan Kolaborasi). Pada tahap eksplorasi siswa diminta aktif menelaah dan menemukan suatu pengetahuan atau konsep baik yang benar-benar baru maupun yang sudah siswa ketahui. Pada tahap elaborasi siswa harus mencatat hasil eksplorasinya, kemudian menyimpulkan atau siswa mengerjakan suatu tes secara cermat. Sedangkan pada tahap konfirmasi, dapat diwujudkan dalam bentuk siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya. Proses EEK pada KTSP sejalan dengan karakteristik PMR. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu: penggunaan konteks, penggunaan model untuk matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktifitas dan keterkaitan.

d. Analisis Siswa

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMK 3 Piri Yogyakarta dengan mewawancarai guru dan siswa diperoleh data bahwa siswa lebih senang dengan soal-soal yang

berkaitan dengan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Namun, penerapan soal seperti itu pada pembelajaran matematika masih sangat jarang diberikan oleh guru. Guru masih kesulitan menemukan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi hal tersebut. Selain itu, pembelajaran berpusat pada guru dan siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Padahal, siswa SMK perlu mempelajari matematika dari permasalahan sehari-hari yang ada sehingga siswa dapat menjadikan matematika sebagai salah satu cara pemecahan masalah.

Perancangan (*design*)

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, selanjutnya peneliti melakukan perancangan. Pada tahap ini ada dua jenis kegiatan, yaitu:

a. Perancangan produk

Pada tahap ini dibuat peta kebutuhan, penyusunan kerangka LKS dan mengumpulkan referensi.

1) Penyusunan Peta Kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS dibuat untuk mengetahui kebutuhan jumlah LKS yang dibutuhkan, selain itu dibutuhkan juga urutan prioritas LKS yang akan dikembangkan.

2) Penyusunan Kerangka LKS

Bagian LKS dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal (sampul, kata pengantar, daftar isi, SK dan KD, indikator, dan tujuan pembelajaran), bagian isi (seluruh kegiatan berdasarkan SK dan KD), dan bagian akhir (daftar pustaka).

b. Perancangan instrumen

1) Angket Penilaian kevalidan produk

Angket penilaian kevalidan produk diisi oleh dosen ahli, terdiri dari 26 butir yang mewakili lima aspek yaitu : kesesuaian LKS dengan syarat konstruktif, kesesuaian LKS dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik, Kualitas isi materi LKS, kesesuaian LKS dengan syarat didaktif dan kesesuaian LKS dengan syarat teknik.

2) Angket Penilaian kepraktisan produk

Angket penilaian kepraktisan produk terdiri dari Angket Respon Guru dan Siswa yang terdiri dari 2 aspek dan Lembar Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran terdiri dari 15 aspek.

3) Penilaian Keefektifan Produk

Penilaian keefektifan produk berupa tes hasil belajar (*Post-Test*). Terdiri dari kisi-kisi *post-test*, soal *post-test*, kunci *post-test* dan rubrik penilaian *post-test*.

Pengembangan (*development*)

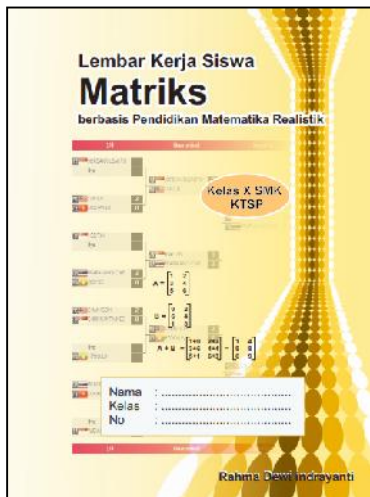
Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi rancangan produk dan rancangan instrumen yang digunakan untuk mengukur kinerja produk yang telah dikembangkan.

a. Pengembangan LKS

LKS dikembangkan menggunakan bahasa Indonesia. Sedangkan aplikasi yang digunakan adalah *Corel Draw X6* dan *Microsoft Office Word 2007*.

1) Sampul

Halaman sampul memuat judul, materi, pendekatan kurikulum, kelas pengguna, identitas pengguna, dan nama pengarang.



Gambar 1. Tampilan Sampul LKS

2) Kata Pengantar

Kata Pengantar memuat ungkapan rasa syukur, paparan secara singkat mengenai LKS berbasis Pendidikan Matematika Realistik, ucapan terima kasih, serta permintaan kritik dan saran.



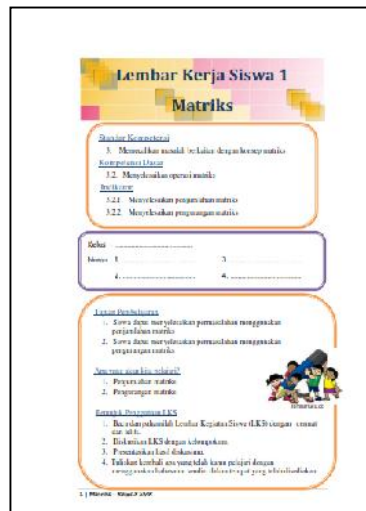
Gambar 2. Tampilan Halaman Kata Pengantar

3) Daftar Isi

Daftar isi berisi tentang informasi apa saja yang ada dalam LKS dan nomor halaman untuk memudahkan pencarian.

4) Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

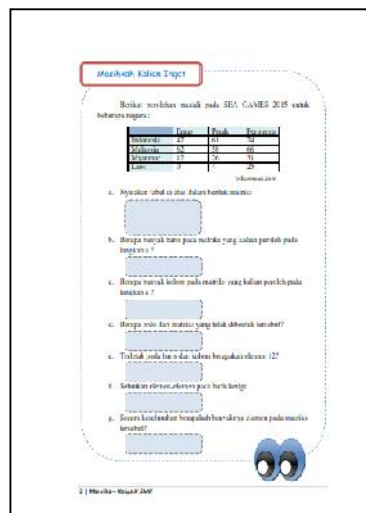
Halaman Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang dibahas dalam LKS. Dilengkapi dengan Indikator dan Tujuan Pembelajaran.



Gambar 3. Tampilan Halaman SK dan KD

5) Kolom : “Masihkah Kalian Ingat”

Bagian ini berisi beberapa soal untuk mengingatkan siswa mengenai pengetahuan yang sudah dimiliki siswa dan berhubungan dengan materi yang akan diberikan.



Gambar 4. Tampilan Kolom : “Masihkah Kalian Ingat”

6) Kolom : “Pengantar”

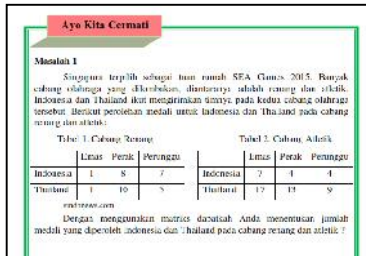
Pengantar berisi tentang konteks sebagai titik awal pembelajaran.



Gambar 5. Tampilan Pengantar

7) Kolom : “Ayo Kita Cermati”

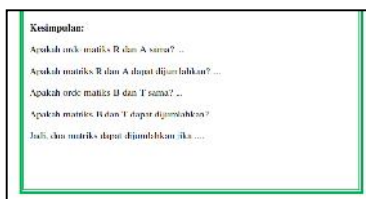
Ayo Kita Cermati berisi tentang contoh masalah dan langkah-langkah penyelesaian untuk memfasilitasi siswa membangun pengetahuannya mengenai materi yang sedang dipelajari.



Gambar 6. Tampilan Kolom : “Ayo Kita Cermati”

8) Kolom : “Kesimpulan”

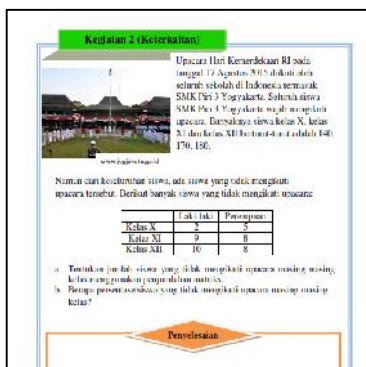
Bagian ini merupakan tempat bagi siswa untuk menuliskan kesimpulan yang mereka peroleh.



Gambar 7. Tampilan Kolom : “Kesimpulan”

9) Kegiatan Siswa

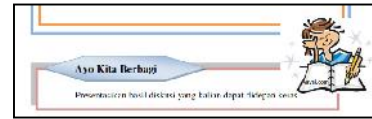
Bagian ini memuat soal latihan terkait dengan materi yang sedang dipelajari.



Gambar 8. Tampilan Kegiatan Siswa

10) Kolom : “Ayo Kita Berbagi”

Ayo Kita Berbagi memberikan waktu bagi siswa untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan sebelumnya.



Gambar 9. Tampilan Kolom “Ayo Kita Berbagi”

11) Kolom : “Catatan”

Bagian ini merupakan tempat bagi siswa untuk mencatat hal-hal penting dalam pembelajaran menurut siswa.



Gambar 10. Tampilan Kolom “Catatan”

LKS yang telah dikembangkan dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, selanjutnya LKS divalidasi oleh 2 dosen ahli. Validator memberikan penilaian pada LKS yang dikembangkan menggunakan Lembar Penilaian Lembar Kerja Siswa. Berikut rekapitulasi hasil penilaian LKS oleh validator. Hasil penilaian LKS menunjukkan rata-rata skor 4,60 untuk skor maksimal 5 dengan klasifikasi Sangat Baik. Berdasarkan hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan valid.

b. Pengembangan Instrumen

Instrumen yang telah dirancang kemudian dikembangkan dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, selanjutnya Instrumen divalidasi agar didapatkan instrumen yang valid.

Implementasi (implementation)

Pada tahap implementasi dilakukan 3 kegiatan yaitu uji coba produk, pengukuran keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, pengukuran hasil belajar siswa, penyebaran angket respon guru dan siswa.

a. Uji Coba Produk

Uji Coba dilakukan terhadap 2 kelas X SMK PIRI 3 Yogyakarta (37 siswa) pada tanggal 19 Januari sampai 23 Januari 2015. Selama proses uji coba, produk digunakan oleh peneliti, sedangkan guru bersama 2 observer mengamati kegiatan pembelajaran yang berlangsung untuk selanjutnya digunakan sebagai bahan perbaikan produk. Lembar Kerja Siswa berbasis Pendidikan Matematika Realistik yang dikembangkan disusun untuk 2 kali pertemuan dengan waktu 2 x 45 menit setiap pertemuan.

b. Pengisian Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan

Kegiatan pembelajaran yang berlangsung diamati oleh guru (sebagai observer) dan 2 observer lain. Selanjutnya, ketiga observer mengisi lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, diperoleh bahwa produk yang dihasilkan memenuhi kriteria praktis karena rata-rata persentase keseluruhan mencapai 92,22% dan memenuhi kriteria sangat baik.

c. Pengukuran Hasil Belajar Siswa

Pengukuran hasil belajar siswa diukur setelah kegiatan pembelajaran dengan LKS yang dikembangkan telah selesai. Instrumen untuk mengukur hasil belajar siswa adalah *post-test*. Setelah dilakukan pengukuran hasil belajar siswa, selanjutnya dilakukan analisis terhadap hasil belajar siswa untuk mengetahui keefektifan LKS yang dikembangkan. Berdasarkan analisis pengukuran hasil belajar siswa dengan menggunakan *post-test*, diperoleh bahwa produk yang dihasilkan memenuhi kriteria efektif karena

rata-rata persentase ketuntasan keseluruhan mencapai 97,30% dan memenuhi kriteria sangat baik.

d. Penyebaran Angket Respon Guru dan Siswa

Penyebaran angket respon guru dan siswa dilaksanakan setelah kegiatan pembelajaran dengan LKS yang dikembangkan telah selesai. Berdasarkan hasil analisis angket respon guru, diperoleh bahwa produk yang dihasilkan memenuhi kriteria praktis karena rata-rata penilaian keseluruhan mencapai 3,75 dan klasifikasi rata-rata keseluruhan memenuhi klasifikasi sangat baik. Sedangkan, berdasarkan hasil analisis angket respon siswa, diperoleh bahwa produk yang dihasilkan memenuhi kriteria praktis karena rata-rata penilaian keseluruhan mencapai 3,15 dan klasifikasi rata-rata keseluruhan memenuhi klasifikasi baik.

Evaluasi (*evaluation*)

Setelah dilakukan uji coba, dilakukan penyebaran angket respon guru dan siswa. Hasil dari angket guru dan siswa didapatkan bahwa LKS yang dikembangkan sudah baik dan tidak ada saran untuk perbaikan. Sedangkan hasil dari lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, ada beberapa kegiatan yang belum terlaksana seperti saat berdiskusi kelompok beberapa siswa mengerjakan sendiri dan belum semua siswa membuat catatan diakhir pelajaran. Hasil keseluruhan penilaian yang dilakukan, diperoleh produk akhir yaitu, LKS matematika materi operasi matriks dengan pendekatan PMR untuk siswa kelas X SMK yang telah direvisi yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap LKS yang dikembangkan dan diujicobakan di SMK PIRI 3 Yogyakarta, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik untuk topik Matriks di SMK kelas X menggunakan model pengembangan ADDIE dengan hasil:
 - a. Pada tahap analisis, dilakukan **analisis kebutuhan** (bahan ajar yang selama ini digunakan hanya buku teks yang dimiliki oleh guru, dan siswa tidak memiliki buku pegangan apapun), **analisis materi** (daya serap siswa pada hasil UN tahun 2014/2015 tingkat nasional untuk materi Matriks adalah 51,89%, tingkat Provinsi DI Yogyakarta 56,90% dan daya serap siswa SMK Piri 3 Yogyakarta untuk materi Matriks adalah 47,50%), **analisis kurikulum** (mencakup standar isi materi matriks dan standar proses sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)), **analisis siswa** (siswa lebih senang dengan soal-soal yang berkaitan dengan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi, guru masih kesulitan menemukan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi hal tersebut),
 - b. tahap perancangan, dilakukan perancangan produk dan perancangan instrumen,
 - c. tahap pengembangan dilakukan mengembangkan instrumen penilaian LKS dan LKS, kemudian dilakukan validasi oleh dua dosen ahli. Setelah itu, dilakukan revisi

sesuai saran dari validator dan didapatkan produk yang siap diuji cobakan,

- d. tahap implementasi, dilakukan ujicoba LKS di sekolah secara terbatas pada kelas X SMK Piri 3 Yogyakarta dengan 37 siswa, dan
 - e. tahap evaluasi, dilakukan penilaian kualitas produk yang dihasilkan.
2. Kualitas LKS berdasarkan aspek kevalidan memenuhi kriteria valid dengan skor rata-rata 4,60 dengan skor maksimal 5 dan memiliki klasifikasi sangat baik. Kualitas LKS berdasarkan aspek kepraktisan memenuhi kriteria praktis dengan skor rata-rata angket respon guru 3,75 dengan skor maksimal 4 dengan klasifikasi sangat baik, skor rata-rata angket respon siswa 3,15 dengan skor maksimal 4 dengan klasifikasi baik, dan rata-rata persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran adalah 92,22% dengan kriteria sangat baik. Kualitas LKS berdasarkan aspek keefektifan memenuhi kriteria efektif dengan persentase ketuntasan siswa pada *post-test* adalah 97,30% dengan kriteria sangat baik.

Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Siswa berbasis Pendidikan Matematika Realistik untuk topik Matriks dapat digunakan sebagai salah satu pilihan bahan ajar siswa di SMK kelas X.
2. Pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis Pendidikan Matematika Realistik hanya pada materi Operasi Matriks, sehingga lebih lanjut dapat dilakukan pengembangan pada materi yang berbeda.

3. Pada proses analisis kebutuhan dan analisis siswa sebaiknya dilakukan dengan wawancara secara terstruktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Benny A. Pribadi. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- BSNP. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Diakses dari http://bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/proses/Permen_41_Th-2007.pdf pada tanggal 5 April 2016, jam 11.10 WIB.
- Chomsim S. Widodo, Jasmadi. (2008). *Penduan Menyusun Bahan Ajar Bernasis Kompetensi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Depdiknas. (2006). *Standar Iss dan Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Menengah SMA-MA-SMK-MAK*. Jakarta: Cipta Jaya.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran dan Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan Madrasah Aliyah SMA/ MA/ SMK/ MAK*. Jakarta: Depdiknas.
- Direktorat Pembinaan SMA. (2010). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*. Diakses dari http://www.psb-psma.org/webfm_send/71 pada tanggal
- Human Development Department East and Pasific Region. (2010). *Inside Indonesia's Mathematics Classrooms: A TIMSS video study of teaching practices and student achievement*. World Bank.
- Kamalia, P. (2009). *Pengembangan perangkat pembelajaran untuk guru SMP*. Bandung: PPPTK IPA.
- Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademi Permata.
- Marsigit, dkk. (2010). "Pengembangan Guru Matematika SMP RSBI Melalui Lesson Study." *Laporan Penelitian*. Universitas Negeri Yogyakarta. Diakses dari https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKewiLzbejx_bLAhUCwI4KHYuFDe0QFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fstaff.uny.ac.id%2Fsystem%2Ffiles%2Fpenelitian%2FMarsigit%2C%2520Dr.%2C%2520M.A.%2FPengembangan%2520Kompetensi%2520Guru%2520Matematika%2520SMP%2520RSBI%2520Melalui%2520LESSON%2520STUDY_Laporan%2520Penelitian%2520RG%25202010%2520IMHERE_MARSIGIT%2520dkk.pdf&usq=AFQjCNGwtI60t00rA9FKPWWQLFatxa_wYQ&sig2=YZcbb0LVuxStvH3qa2rzPA pada tanggal 17 November 2015, jam 08.24 WIB.
- Mudlofir, Ali. (2011). *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sudira, Putu. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMK*. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/buku-ktsp.pdf> pada 25 Oktober 2015, jam 08.47 WIB.
- Sungkono, dkk. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FIP UNY.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2013 Mengenai Sistem Pendidikan Nasional.
- Widoyoko, S. Eko Putro. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan raktis bagi Guru dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Wijaya, Ariyadi. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Wijaya, A., Van den Heuvel-Penhuizen, M. & Doorman, M. (2015). *Opportunity to learn context-based tasks provided by mathematics textbooks*. Educational studies in mathematics 89(1), 41-64.