

**ARTIKEL ILMIAH**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN  
*TREFFINGER* DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK  
PADA MATERI MATRIKS DI KELAS X SMA**



**OLEH  
NORITA INDRIYANY  
A1C210023**

**PROGRAM S-1 PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JAMBI  
OKTOBER, 2017**

# PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI MATRIKS DI KELAS X SMA

Norita Indriyany<sup>1)</sup>, Sofnidar<sup>2)</sup>, Rohati<sup>3)</sup>

1) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jambi

2) Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jambi

Email: [orintom19@gmail.com](mailto:orintom19@gmail.com), [sofnidar.fkip@unja.ac.id](mailto:sofnidar.fkip@unja.ac.id), [rohati.fkip@unja.ac.id](mailto:rohati.fkip@unja.ac.id)

## ABSTRAK

Tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba. Model pembelajaran *treffinger* merupakan pembelajaran kreatif dengan basis kematangan dan pengetahuan siap. Berdasarkan kenyataan tersebut maka dibutuhkan suatu bahan ajar yang dapat membantu siswa berfikir kreatif dan dapat membangun sendiri pengetahuan mereka berupa LKS berbasis model pembelajaran *treffinger*. Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Model Pembelajaran *Treffinger* dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Materi Matriks di kelas X SMA serta untuk mengetahui efektifitas LKS tersebut.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Desain, Development, Implementation and Evaluation*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) lembar validasi untuk ahli materi, (2) lembar validasi untuk ahli desain, (3) lembar tanggapan guru (4) lembar tanggapan siswa, (5) lembar observasi aktivitas siswa, (6) lembar respon siswa, (7) lembar soal *post-test*, yang digunakan untuk melihat keefektifan pembelajaran menggunakan LKS

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 4 kota Jambi. Hasil penelitian ini menunjukkan LKS yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli desain memperoleh rerata skor validasi 3,58 pada kategori “baik”. Tahap uji coba produk yang melibatkan satu orang guru matematika memperoleh hasil penilaian 3,58 pada kategori “baik” dan uji coba kelompok kecil yang melibatkan sepuluh siswa non subjek penelitian dengan hasil penilaian 4,11 pada kategori “baik”. Selanjutnya tahap implementasi dilaksanakan di kelas X MIA 1 SMAN 4 Kota Jambi yang berjumlah 30 orang siswa. Dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran diperoleh persentase keaktifan siswa sebesar 83,1% dengan kategori “sangat aktif”. Hasil *post-test* materi matriks setelah menggunakan produk diperoleh rerata nilai sebesar 90,4 dengan persentase ketuntasan siswa sebesar 93,3%, dan jumlah hasil rata-rata respon siswa yang memberikan respon baik dan sangat baik yaitu sebesar 73,89%. Maka hasil penilaian respon tersebut termasuk dalam kategori positif, sehingga hasil penelitian menunjukkan proses pembelajaran yang menggunakan LKS berbasis model pembelajaran *treffinger* dengan menggunakan pendekatan saintifik berjalan secara efektif.

Disarankan kepada guru mata pelajaran matematika untuk menggunakan LKS berbasis model pembelajaran *treffinger* dengan menggunakan pendekatan saintifik tersebut karena telah teruji keefektifannya serta dapat menjadi referensi untuk dapat mengembangkan LKS yang lebih variatif bagi penelitian pengembangan selanjutnya.

**Kata Kunci :** *Pengembangan Lembar Kerja Siswa, Treffinger, Saintifik, Matriks, Matematika*

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN  
TREFFINGER DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK  
PADA MATERI MATRIKS DI KELAS X SMA**

Oleh:

Norita Indriyany<sup>1)</sup>, Sofnidar<sup>2)</sup>, Rohati<sup>3)</sup>

1) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jambi

2) Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jambi

Email: [orintom19@gmail.com](mailto:orintom19@gmail.com), [sofnidar.fkip@unja.ac.id](mailto:sofnidar.fkip@unja.ac.id), [rohati.fkip@unja.ac.id](mailto:rohati.fkip@unja.ac.id)

---

---

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Berdasarkan wawancara dan hasil observasi peneliti di SMAN 4 kota Jambi, selama ini pembelajaran matematika khususnya siswa kelas X menggunakan buku paket dan LKS. Adapun buku siswa mata pelajaran matematika kelas X yang banyak digunakan dalam proses pembelajaran saat ini umumnya kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan ide-ide kreatif dan berpikir kritis. Dari segi isi LKS, dimana hanya terdapat ringkasan materi dan soal-soal dalam jumlah cukup banyak yang terkadang tidak memiliki jawaban. Maka dari itu beberapa siswa enggan untuk menggunakan LKS yang disediakan.

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 (Prastowo,2011: 204).

Pada kurikulum 2013 ini, dimana dalam pembelajarannya menggunakan pendekatan saintifik, yang mana dalam proses pembelajarannya menyentuh tiga ranah, yaitu *attitude/sikap*, *knowledge/pengetahuan*, dan *skill/keterampilan*. Ini merupakan ciri-ciri pembelajaran yang menerapkan model *Treffinger*. *Treffinger* merupakan pembelajaran kreatif dengan basis kematangan dan pengetahuan sikap. Sintaks: keterbukaan-urutan ide-penguatan, penggunaan ide kreatif-konflik internal-*skill*, proses rasa-pikir kreatif dalam

pemecahan masalah secara mandiri melalui pemanasan-minat-kuriositi-tanya, kelompok-kerjasama, kebebasan-terbuka, *reward* (Ngalimun,2016:246).

Menurut Pomalato (2006:25), Sehubungan dengan salah satu temuan penelitian yang menggambarkan bahwa bagi siswa yang tergolong pada sekolah peringkat rendah, penerapan model *Treffinger* berhasil meningkatkan kreativitas matematik siswa maka direkomendasikan kepada guru untuk lebih mengintensifkan penerapan pendekatan yang berbasis pada pengembangan kreativitas dengan modifikasi yang disesuaikan pada kondisi, potensi siswa serta setting kelas yang dikehendaki.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nisa (2011) pembelajaran matematika dengan *setting* model *treffinger* untuk mengembangkan kreativitas siswa berjalan dengan baik dan lancar, mendapatkan respon positif baik dari siswa maupun guru.

Adapun materi yang akan diuraikan dalam LKS ini adalah materi matriks. Persentase ke-tuntas-an dari 3 kelas di SMAN 4 Kota Jambi pada materi matriks dapat ditunjukkan dalam tabel berikut.

Kelas	Jumlah	Jumlah siswa tuntas	Persentase ketuntasan kelas
X MIA 1	32 siswa	17 siswa	53,125%
X MIA 2	35 siswa	15 siswa	42,85%
X MIA 3	40 siswa	18 siswa	45%

Dalam hal ini LKS berperan penting dalam membangun kreativitas untuk mengelola pola pikir siswa dalam menemu-

kan sendiri pengetahuan siswa dan untuk memaksimalkan peran guru sebagai fasilitator.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Model Pembelajaran *Treffinger* dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Materi Matriks di Kelas X SMA”

Tujuan yang dicapai penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan produk Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Model Pembelajaran *Treffinger* dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Materi Matriks di kelas X SMA.
2. Mengetahui efektifitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Berbasis Model Pembelajaran *Treffinger* dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik.

## KAJIAN PUSTAKA

### Model Pembelajaran *Treffinger*

Menurut Ngalimun (2016:246) dan Munandar (Nisa,2011:40) model pembelajaran *treffinger* merupakan pembelajaran kreatif dengan basis kematangan dan pengetahuan siap. Sintaks keterbukaan-urutan ide-penguatan, penggunaan ide kreatif-konflik internal-skill, proses rasa-pikir kreatif dalam pemecahan masalah secara mandiri melalui pemanasan-minat-kuriositi-tanya, kelompok kerja sama, kebebasan-terbuka, *reward*.

Langkah-langkah pembelajaran *treffinger* meliputi:

1. Tahap I (*Basic Tools*)

*Basic tool* atau teknik kreatifitas meliputi keterampilan berpikir divergen dan teknik-teknik kreatif.

2. Tahap II (*Practice With Process*)

*Practice with process* yaitu memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan keterampilan yang telah dipelajari pada tahap I dalam situasi praktis.

3. Tahap III (*Working With Real Problems*)

*Working with real problem*, yaitu menerapkan keterampilan yang dipelajari pada dua tahap pertama terhadap tantangan pada dunia nyata.

## Pendekatan Saintifik

Langkah-langkah pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran pada kurikulum 2013 yang dipaparkan oleh Hosnan (2014:37) untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan saintifik, meliputi menggali informasi melalui *observing*/pengamatan,*questioning*/bertanya,*experimenting*/percobaan, kemudian meng-olah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, *associating*/menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta serta membentuk jejaring/*networking*.

## Tinjauan Keefektifan Penggunaan LKS

Berkaitan dengan keefektifan dalam penelitian pengembangan, Van den Akker (Batoq, 2015:120) menyatakan:

*"effectiveness refer to the extent that the experiences and outcomes with the intervention are consistent with the intended aims"*.

Keefektifan mengacu pada tingkatan bahwa pengalaman dan hasil intervensi konsisten dengan tujuan yang dimaksud. Dalam penelitian pengembangan di bidang pembelajaran, penelitian dikatakan efektif dapat dilihat dari komponen-komponen: (1) aktivitas siswa; (2) respon siswa dan (3) hasil belajar siswa. Berdasarkan perhitungan persentase respon siswa terhadap kelayakan produk yang diujicobakan, menurut Khabibah (Yamasari,2010:4) menentukan kategori respon yang diberikan siswa dengan cara mencocokkan hasil persentase tertinggi dengan kriteria positif sebagai berikut.

$85\% \leq RS$  : Sangat Positif

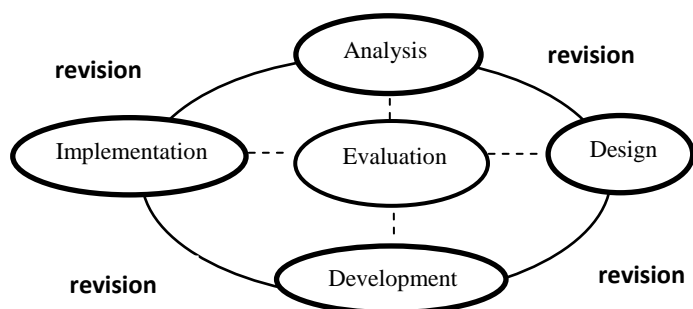
$70\% \leq RS < 85\%$  : Positif

$50\% \leq RS < 70\%$  : Kurang Positif

$RS < 50\%$  : Tidak Positif

## METODE PENELITIAN

Langkah-langkah dalam membuat LKS ini dilakukan dengan mengikuti model pengembangan *Analysis, Design, Development, Implimentation and Evaluations* (ADDIE).



*Konsep pengembangan ADDIE (Roberd Maribe Branch, 2009:2)*

Langkah yang pertama dilakukan adalah tahap *analysis* (analisis), antara lain analisis memvalidasi kesenjangan kinerja, menetapkan tujuan, analisis peserta didik, sumber daya yang tersedia, menentukan strategi pertimbangan waktu dan rencana kerja. Langkah yang kedua, yaitu *design*, mendesain LKS berbasis model pembelajaran *treffinger* dengan menggunakan pendekatan saintifik yang melalui beberapa tahapan, yaitu merancang sampul LKS, merancang isi LKS, validasi tim ahli dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai desain dan materi produk baru yang dirancang tersebut. Langkah yang ketiga, yaitu *development* dengan tahapan evaluasi satu-satu oleh seorang guru, kemudian uji coba kelompok kecil dan revisi produk. Langkah yang keempat, yaitu *implementation* yang peneliti lakukan pada tahap ini adalah uji pemakaian produk LKS pada kelas sesungguhnya dan menilai aktifitas siswa. Langkah yang kelima, yaitu *evaluation* yang dilakukan peneliti adalah memberikan *post-test* dan memberikan angket persepsi siswa tentang penggunaan LKS berbasis model pembelajaran *treffinger* dengan menggunakan pendekatan saintifik.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian pengembangan ini berdasarkan tahapan ADDIE, yaitu:

#### 1. *Analysis* (Analisis)

##### a. Memvalidasi kesenjangan kinerja

Berdasarkan observasi di SMAN 4 Kota Jambi, diperoleh beberapa ke-

senjangan yang terjadi, yakni belum tersedianya LKS yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran serta kurangnya minat dan pengetahuan guru untuk mengembangkan sendiri LKS yang digunakan dalam proses pembelajaran.

##### b. Menetapkan Tujuan

Berdasarkan hasil analisis kesenjangan kinerja di SMAN 4 Kota Jambi, maka tujuan yang ditetapkan oleh peneliti adalah mengembangkan suatu LKS matematika supaya dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan ajar serta diharapkan dapat menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa melalui LKS tersebut.

##### c. Analisis Peserta Didik

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan kepada beberapa orang siswa melalui wawancara secara langsung maupun keterangan dari guru, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa kelas X masih banyak yang tidak menyukai pelajaran matematika karena banyak siswa yang beranggapan bahwa pelajaran matematika itu sulit dan tidak mudah dipahami.

##### d. Sumber Daya Yang Tersedia

Berdasarkan hasil analisis sumber daya yang tersedia di SMAN 4 Kota Jambi diperoleh: (1) dari segi konten buku yang digunakan oleh siswa dan guru berupa buku guru dan buku siswa matematika yang mengacu pada kurikulum 2013; (2) teknologi sudah memadai berupa ruang lab computer dan proyektor di beberapa kelas; dan (3) tenaga pengajar kompeten.

##### e. Strategi dan Pertimbangan Waktu

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya, maka disusun perencanaan waktu pelaksanaan penelitian 7 kali pertemuan, yaitu implementasi sebanyak 4 kali pertemuan dan uji coba perorangan, kelompok kecil dan evaluasi masing-masing 1 kali pertemuan.



f. Rencana Kerja

Setelah menyusun strategi dan pertimbangan waktu, adapun rencana kerja yang dirancang, yaitu membuat jadwal, membuat team kerja, spesifikasi produk, struktur materi, materi pokok, rancangan validasi LKS, meng-hasil-kan strategi implementasi dan evaluasi.

2. Design (Desain)

1) Desain LKS

LKS dirancang sesuai dengan komponen-komponen menurut Prastowo (2011:207), terdapat 4 kali pertemuan, dalam pembelajaran pada materi matriks adapun desain LKS pada pertemuan pertama, yaitu:

a. Judul



Pada cover LKS diberikan ilustrasi gambar materi matriks dan ilustrasi gambar siswa yang sedang berdiskusi sesuai pendekatan saintifik. Warna huruf yang di-guna-kan bervariasi, tujuan digunakan warna merah pada tulisan matriks supaya terlihat jelas dan mencolok. Kemudian di-cantumkan foto Treffinger orang yang merumuskan model pembelajaran treffinger tersebut.

b. Petunjuk Belajar



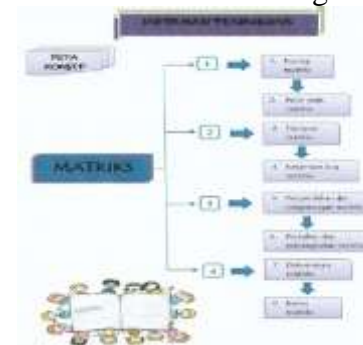
Petunjuk belajar atau petunjuk penggunaan disajikan dalam kolom yang berbeda untuk mempermudah siswa dan guru dalam menggunakan LKS. Tahapan model pembelajaran *treffinger* yang akan dilakukan siswa dicetak dengan huruf yang lebih tebal supaya mereka mengetahui tahapan inti yang akan dilakukan. Jenis huruf yang digunakan adalah *Comic Sans MS* dengan ukuran *font* 9.

c. Kompetensi yang Akan Dicapai



Kompetensi yang akan dicapai berupa Kompetensi Inti (KI) menggunakan jenis huruf *Andalus* ukuran *font* 11, Kompetensi Dasar (KD) dan indikator pencapaian kompetensi meng-guna-kan jenis huruf *Tempus Sans ITC* ukuran *font* 12, dan tujuan pembelajaran menggunakan jenis huruf *Kristen ITC* ukuran *font* 10. Kompetensi yang akan dicapai disesuaikan dengan hasil yang diperoleh pada tahap analisis.

d. Informasi Pendukung



Pada informasi pendukung disajikan dalam bentuk peta konsep. Materi yang berkaitan

satu sama lain ditunjukkan oleh tanda panah sehingga memudahkan siswa dalam melihat dan memahami tahapan materi matriks yang akan dipelajari. Informasi pendukung disajikan dengan jenis huruf *Tempus Sans ITC* ukuran font 11.

e. Langkah Kerja  
Tahap I (*Basic Tools*).

Pada tahap ini siswa diberikan sedikit informasi mengenai materi kemudian siswa diarahkan mengamati masalah yang disajikan serta menanya untuk menggali informasi dari gambar yang disajikan. Setiap judul pada tahapan *treffinger* digunakan jenis huruf *Cooper Black* ukuran font 24 supaya terlihat lebih jelas. Dapat dilihat pada gambar-gambar berikut.

a) Diberikan sedikit informasi mengenai materi matriks dengan menggunakan jenis huruf *Kristen ITC* dengan ukuran font 12.

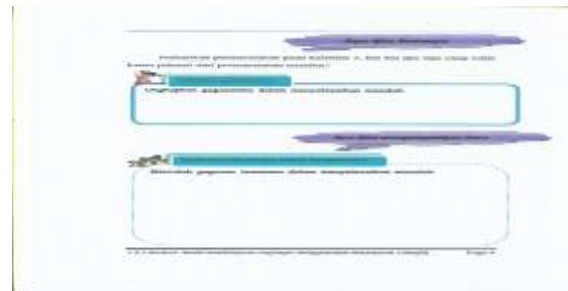


b) Masalah pertama disajikan dengan jenis huruf *Kristen ITC* ukuran font 11.



c) Kolom penulisan gagasan dan pengumpulan informasi dibedakan menjadi dua kolom. Kolom yang pertama untuk menuliskan gagasan sendiri dan kolom yang kedua untuk menuliskan gagasan

dari teman sebagai bahan referensi untuk berdiskusi.



Tahap II (*Practice With Process*)

Pada tahap ini siswa berdiskusi untuk membuat suatu keputusan dengan menggunakan referensi gagasan yang telah dikumpulkan untuk menemukan solusi dan penyelesaian dari masalah tersebut. Kemudian penyelesaian masalah tersebut dapat ditulis pada kolom diskusi yang telah disediakan. Dapat dilihat pada gambar berikut:



Tahap III (*Working With Real Problems*)

Pada tahap ini siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh pada tahap 1 dan 2 dalam menyelesaikan masalah secara nyata. Siswa diberikan dua masalah yang berbentuk soal cerita dan soal rutin. Jenis huruf yang digunakan adalah *Kristen ITC* ukuran font 12. Dapat dilihat pada gambar berikut:



f. Penilaian

Penilaian disini berupa ke-simpul-an oleh siswa kemudian di-laku-kan penilaian sesuai dengan latihan mandiri yang di-kerjakan oleh siswa. Latih-an mandiri menggunakan jenis huruf *Century Gothic* ukuran font 12. Dapat dilihat pada gambar berikut.



Kolom kesimpulan yang merupakan suatu timbal balik yang mana dengan bantuan dan arahan dari guru siswa dapat membuat kesimpulan.

**Latihan Mandiri**

Berikut adalah matriks A dan B. Tentukan hasil perkalian matriks A dan B.

A	B	C	D
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

1. Tentukan hasil perkalian matriks A dan B.

- Tentukan hasil perkalian matriks A dan B.
- Tentukan hasil perkalian matriks B dan A.
- Tentukan hasil perkalian matriks C dan D.
- Tentukan hasil perkalian matriks D dan C.

**PENILAIAN**

Perhatikan jumlah skor jawaban Anda yang benar, dan gunakan rumus berikut ini untuk menghitung tingkat penguasaan Anda terhadap materi tersebut.

Tingkat Penguasaan =  $\frac{\text{Jumlah Skor Jawaban Benar}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$

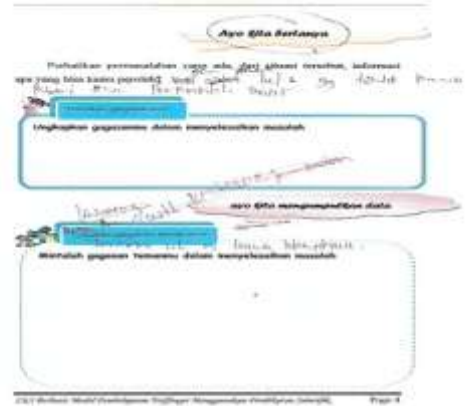
Anda dapat penguasaan yang baik jika skor jawaban Anda adalah 80% atau lebih. Anda dapat penguasaan yang cukup jika skor jawaban Anda adalah 60% atau lebih. Anda dapat penguasaan yang kurang jika skor jawaban Anda adalah 40% atau lebih.

2) Analisis Data hasil Validasi Tim Ahli

Setelah selesai mendesain LKS, kemudian LKS divalidasi oleh tenaga ahli materi dan tenaga ahli desain media pembelajaran. Hasil rata-rata validasi terhadap materi dan desain media LKS dari kedua tim ahli tersebut termasuk dalam kategori  $3,40 \leq N \leq 4,19$  "Baik" dengan rerata skor terhadap validasi materi 3,7 dan validasi desain 3,58. Jadi, hasil penilaian LKS berbasis model pembelajaran *treffinger* dengan menggunakan pendekatan saintifik secara keseluruhan sudah valid, karena

termasuk dalam kategori  $3,40 \leq N \leq 4,19$  dengan kualitas Baik. Adapun beberapa hal yang direvisi adalah sebagai berikut:

a. Penggunaan kalimat yang tidak efektif Sebelum direvisi



Sesudah direvisi



b. Penjelasan sub materi yang kurang lengkap Sebelum direvisi

Determinan matriks A, ditunjukkan sebagai suatu array persegi elemen-elemen pada baris dan kolom. Dengan pemetaan sistem-elemen pada baris dan kolom.

Determinan dari matriks A ditunjukkan dengan det A, atau |A|. Nilai dari determinan matriks tersebut berbeda-beda real.

Determinan matriks A adalah:

$$\det A = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$$

Determinan matriks A adalah:

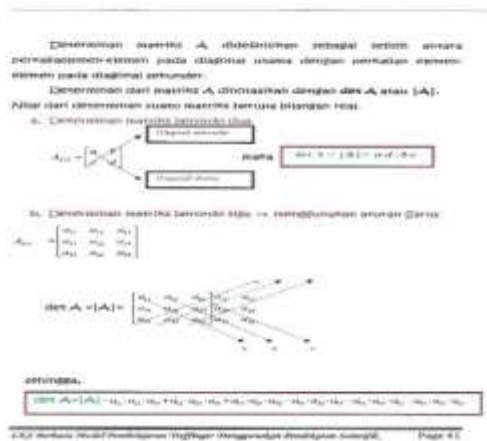
$$\det A = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = a(ei - fh) - b(di - fg) + c(dh - eg)$$

Determinan matriks A adalah:

$$\det A = \begin{vmatrix} a & b & c & d \\ e & f & g & h \\ i & j & k & l \\ m & n & o & p \end{vmatrix} = a(jkp - hln - fmo) - b(kpl - hmo - fno) + c(hlp - kmn - fmo) - d(hkn - kmn - fmo)$$



Sesudah direvisi



Setelah divalidasi, dilakukan revisi LKS berdasar pendapat dan penilaian tim ahli. Pada tahap ini dilakukan perbaikan LKS. Berdasarkan saran dan komentar dari tim ahli.

### 3) *Development* (Pengembangan)

Setelah produk direvisi kemudian masuk pada tahap pengembangan (Branch, 2009:122) langkah yang umum dilakukan pada tahap ini adalah uji perorangan dan uji coba kelompok kecil.

#### a. Uji coba perorangan (*one-to-one-triad*)

Uji coba perorangan ini dilakukan terhadap satu orang guru matematika yang mengajar di SMAN 4 Kota Jambi. Hasil uji coba tersebut memperoleh jumlah skor penilaian uji coba produk terbatas mengenai tanggapan terhadap LKS ada-lah 86 dengan rerata skor uji coba adalah 3,58, dengan demikian hasil penilaian berdasarkan kategori  $3,40 \leq N \leq 4,19$ : “Baik”

#### b. Uji coba kelompok kecil (*small group trial*)

Uji coba kelompok kecil ini dilakukan terhadap 10 orang siswa non subjek dan diperoleh jumlah skor uji coba produk terbatas mengenai tanggapan siswa terhadap LKS adalah 494 dengan rerata skor uji coba adalah 4,11 dengan demikian hasil penilaian berdasarkan kategori  $3,40 \leq N \leq 4,19$ : “Baik”.

### 4) *Implementation* (implementasi)

LKS yang sudah dikategorikan valid kemudian diimplementasikan pada kelas X MIA 1 SMAN 4 Kota Jambi Pada 30 orang siswa. Kegiatan pembelajaran dilaku-

kan selama 4 kali pertemuan. Sebelum pelaksanaan pembelajaran peneliti mempersiapkan RPP terlebih dahulu. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok. Dalam satu kelompok terdiri dari 2-3 orang siswa. Pada kegiatan pendahuluan yang dilakukan peneliti adalah doa dan salam serta melakukan apersepsi, orientasi dan mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, dan menjelaskan tahap-tahap pada pembelajaran. Pada kegiatan inti dengan menggunakan LKS berbasis model pembelajaran *Treffinger* dan pendekatan saintifik, pada kegiatan pembelajaran tahap I diajukan suatu masalah, sehingga peserta didik dapat mengamati pengetahuan dan permasalahan apa saja yang dihadapi, sehingga pada kegiatan ini peserta didik diberikan pengalaman untuk menanya, kemudian guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi dengan mengumpulkan dan menyusun ide sebanyak-banyaknya yang mungkin. Ada-pun kegiatan pembelajaran pada tahap II guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk mengasosiasi dan berdiskusi untuk membuat suatu keputusan dan memilih ide yang dirasa tepat untuk menemukan solusi dan kesimpulan. Pada tahap III siswa diarahkan mencoba menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita dan soal rutin secara berkelompok dengan menerapkan hasil yang telah didiskusikan pada tahap pertama dan kedua. Kemudian siswa diarahkan mengkomunikasikan kesimpulan yang telah didapat dan ditulis dalam kolom kesimpulan sehingga siswa lebih memahami mengenai penyelesaian matriks. Kemudian siswa diarahkan untuk mengerjakan soal latihan mandiri guna mengukur tingkat pengetahuan individu siswa. Pada kegiatan penutup guru memberikan umpan balik mengenai permasalahan matriks.

Setelah 4 kali kegiatan pembelajaran, kemudian diadakan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa selama menggunakan LKS dalam proses pembelajaran.

## 5) *Evaluation* (evaluasi)

### a. Observasi Aktifitas Siswa

Hasil observasi aktifitas siswa selama 4 kali pertemuan dari kesembilan aspek indikator yang diamati pada pertemuan pertama, kedua, ketiga dan keempat tampak bahwa persentase rata-rata aktivitas dari semua aspek penilaian adalah 83,1% dengan kriteria sangat aktif.

### b. Hasil *Post-Test*

Hasil analisis data *post-test* menunjukkan perhitungan pada kelas X MIA 1 persentase siswa yang tuntas dengan KKM 75 adalah 93,33% dan mencapai syarat ketuntasan, yaitu  $\geq 80\%$  siswa mencapai KKM. Hasil tes menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memiliki potensial efek terhadap kemampuan siswa dalam memahami konsep.

### c. Hasil Persepsi

Hasil analisis angket persepsi siswa didapatkan skor sebesar 73,89%, berada pada interval  $70\% \leq \text{Respon siswa} < 85\%$  dengan kriteria "Positif".

## Pembahasan

Penelitian pengembangan yang telah dilakukan menghasilkan produk berupa LKS berbasis model pembelajaran *treffinger* dengan menggunakan pendekatan saintifik pada materi matriks kelas X SMA menggunakan model *ADDIE* dengan tahapan *analysis, design, development, implementation and evaluation*. Struktur yang digunakan dalam menyusun LKS ini terdiri dari judul, kompetensi yang akan dicapai, petunjuk belajar, informasi pendukung, langkah kerja dan penilaian. Pada langkah kerja yang terdapat dalam LKS yang dikembangkan tersebut memadupadankan tahapan model pembelajaran *treffinger* dengan menggunakan langkah-langkah pendekatan saintifik dimana setiap tahapan model pembelajaran *treffinger* terdapat salah satu atau beberapa langkah-langkah pendekatan saintifik. LKS yang dikembangkan telah dinyatakan valid dan layak setelah divalidasi oleh dua orang tim ahli, yaitu ahli bidang materi dan ahli bidang desain LKS dan desain pembelajaran.

Setelah menganalisis instrumen pengumpulan data yang digunakan, LKS berbasis model pembelajaran *treffinger* dengan menggunakan pendekatan saintifik pada materi matriks kelas X SMA yang dikembangkan memperlihatkan aktifitas siswa dalam melaksanakan pembelajaran selama 4 kali pertemuan, yaitu ditunjukkan dari hasil observasi aktifitas siswa yang dinilai menggunakan 9 aspek penilaian. Dari penilaian keseluruhan aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase aktivitas siswa sebesar 83,1% dengan kriteria sangat aktif. Sebelum melakukan *post-test* dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk melihat kriteria validitas soal, daya beda, tingkat kesukaran dan reliabilitas yang terpenuhi pada kelas X MIA 2. Kemudian dilakukan *post-test* pada kelas subjek penelitian, yaitu dikelas X MIA 1. Hasil *post-test* yang dilakukan setelah menggunakan LKS berbasis model pembelajaran *treffinger* dengan menggunakan pendekatan saintifik dinyatakan bahwa hasil belajar siswa lebih meningkat dari sebelumnya, yaitu dengan persentase ketuntasan siswa mencapai 93,33%. Respon yang diberikan siswa setelah menggunakan LKS berbasis model pembelajaran *treffinger* dengan menggunakan pendekatan saintifik tersebut diperoleh melalui angket tertutup terhadap 30 orang siswa kelas X MIA 1 kemudian dihitung persentase untuk 12 kriteria respon siswa dan mendapatkan skor sebesar 73,89% dengan kriteria positif. Maka dari itu LKS berbasis model pembelajaran *treffinger* dengan menggunakan pendekatan saintifik pada materi matriks kelas X SMA yang dikembangkan dinyatakan efektif.

Hal ini sesuai dengan pendapat Van den Akker (Batoq,2015:120) menyatakan bahwa keefektifan mengacu pada tingkatan peng-alam-an dan hasil intervensi konsisten dengan tujuan yang dimaksud. Dalam penelitian pengembangan di bidang pembelajaran, penelitian dikatakan efektif dapat dilihat dari komponen-komponen: (1) aktivitas siswa; (2) respon siswa; dan (3) hasil belajar siswa. Hal ini juga sejalan

dengan penelitian yang dilakukan oleh Nisa (2011) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan *setting* model *treffinger* untuk mengembangkan kreativitas siswa berjalan dengan baik dan lancar serta mendapatkan respon positif baik dari siswa maupun guru.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penelitian ini telah menghasilkan suatu produk berupa lembar kerja siswa berbasis model pembelajaran *treffinger* dengan menggunakan pendekatan saintifik dalam mata pelajaran matematika di kelas X MIA SMA pada materi matriks dari hasil analisis data, aktifitas yang ditunjukkan siswa memperoleh rata-rata persentase 83,1% dengan kriteria sangat aktif, *post-test* menunjukkan perhitungan pada kelas X MIA 1 persentase siswa yang tuntas dengan KKM 75 adalah 93,33% mencapai syarat ketuntasan, yaitu  $\geq 80\%$  siswa mencapai KKM, hasil angket persepsi positif siswa didapatkan skor persentase sebesar 73,89% berada pada interval  $70\% \leq$  Respon siswa  $< 85\%$  dengan kriteria "Positif".

Sejalan dengan pendapat Van den Akker (Batoq, 2015:120) menyatakan: "*effectiveness refer to the extent that the experiences and outcomes with the intervention are consistent with the intended aims*". Keefektifan mengacu pada tingkatan bahwa pengalaman dan hasil intervensi konsisten dengan tujuan yang dimaksud. Dalam penelitian pengembangan di bidang pembelajaran, penelitian dikatakan efektif dapat dilihat dari komponen-komponen: (1) aktivitas siswa; (2) respon siswa; dan (3) hasil belajar siswa.

### Saran Pemanfaatan

Penulis menyarankan kepada guru mata pelajaran matematika untuk menggunakan LKS berbasis model pembelajaran *treffinger* dengan menggunakan pendekatan saintifik pada materi matriks pada saat mengajar, karena LKS tersebut telah terbukti keefektifannya dengan pencapaian KKM sangat baik dalam pembelajaran. Selain itu juga untuk penelitian

pengembangan selanjutnya agar dapat menjadi referensi untuk dapat mengembangkan LKS yang lebih variatif bagi penelitian pengembangan selanjutnya untuk menghasilkan LKS yang lebih baik serta lebih menarik sehingga dapat membuat siswa lebih termotivasi lagi dalam belajar matematika.

## DAFTAR RUJUKAN

- Batoq, Igidius dkk. (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran Sistem Pendinginaan Bahan Bakar dan Pelumas di SMKN 3 Sendawar*. Jurnal Pendidikan Vokasi, Vol.3 No.2, hal.117-126.
- Branch, Robert Maribe. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21, Cet. I*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Ngalimun. 2016. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Banjarmasin: Aswaja Pressindo
- Nisa, T. F. 2011. *Pembelajaran Matematika dengan Setting Model Treffinger untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa*. Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, volume (1): 35-50
- Pomalato, S. W. Dj. 2006. *Mengembangkan Kreativitas Matematika Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Model Treffinger*. Mimbar Pendidikan Universitas Negeri Gorontalo. No. 1:22-26
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press
- Yamasari, Yuni. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas*. Makalah seminar Nasional Pasca Sarjana