

1544\_Naskah  
awal\_Pengembangan Lembar  
Kerja Geometri Transformasi  
Menggunakan Kerangka Berpikir  
RECCE-MODEL untuk  
Mengukur Kemampuan Kognitif  
Mahasiswa  
*by Emma Aidha Yasmine*

---

**Submission date:** 31-Aug-2020 08:59PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1376943413

**File name:** 1544-4331-1-SM\_-\_Turnitin.docx (763.97K)

**Word count:** 2074

**Character count:** 13816

# Pengembangan Lembar Kerja Geometri Transformasi Menggunakan Kerangka Berpikir RECCE-MODEL untuk Mengukur Kemampuan Kognitif Mahasiswa

## **Abstract**

*The application of real-life problems to Students' Worksheet in learning transformation geometry makes learning meaningful. This is done in this study by developing Students' Worksheet using a RECCE-MODEL framework. This research uses research and development type. The 3D model used in this study contains three stages, namely the understanding stage, the manufacturing stage, and the development stage. This study uses a student response questionnaire sheet, validation sheet, and the results of students' worksheet work as research instruments. From the research results, the students' worksheet developed was declared valid with a percentage of 79%, practical with a percentage of 85%, and effective by grouping students' cognitive abilities based on the MODEL. Thus, it can be concluded that the transformation geometry worksheet developed can measure the cognitive abilities of students.*

**Keywords:** Student's Worksheet; RECCE-MODEL; Cognitive Ability; Transformation Geometry.

## **Abstrak**

*Penerapan masalah dalam kehidupan nyata pada LKM dalam pembelajaran geometri transformasi menjadikan pembelajaran tersebut menjadi bermakna. Hal ini dilakukan pada penelitian ini dengan mengembangkan LKM menggunakan kerangka berpikir RECCE-MODEL. Penelitian ini menggunakan tipe penelitian dan pengembangan. Model 3D yang digunakan dalam penelitian ini memuat tiga tahapan, yakni tahap pengertian, tahap pembuatan, dan tahap pengembangan. Penelitian ini menggunakan lembar angket respon mahasiswa, lembar validasi, dan hasil pengerjaan LKM sebagai instrumen penelitian. Dari hasil penelitian, LKM yang dikembangkan dinyatakan valid dengan persentase 79%, praktis dengan persentase 85% ,dan efektif dengan pengelompokkan kemampuan kognitif mahasiswa berdasarkan MODEL. Sehingga dapat disimpulkan bahwa lembar kerja geometri transformasi yang dikembangkan dapat mengukur kemampuan kognitif mahasiswa.*

**Kata Kunci:** Lembar Kerja; RECCE-MODEL; Kemampuan Kognitif; Geometri Transformasi.

## **1. Pendahuluan**

Geometri transformasi adalah bagian dari ilmu matematika yang banyak digunakan dalam kehidupan (Sholihah & Afriansyah, 2017). Penerapan geometri transformasi dapat dilakukan seperti menentukan kemiringan tangga dan menentukan topologi jaringan komputer (Nur'aini, Harahap, Badruzzaman, & Darmawan, 2017). Namun, pembelajaran geometri transformasi di kelas belum optimal karena banyak siswa yang merasa kesulitan dalam memahami konsep dan memecahkan masalah (Ma'rufi,

Pasandaran, & Yogi, 2018; Sholihah & Afriansyah, 2017). Tak hanya itu, dalam pembelajaran juga belum menerapkan permasalahan di kehidupan nyata (Albab, Hartono, & Darmawijoyo, 2014; Febrian & Perdana, 2017). Guru biasanya hanya memberikan pengetahuan secara langsung dari buku dan gambar dengan bantuan kertas berpetak (Febrian & Perdana, 2017) sehingga sulit untuk mengukur kemampuan kognitif siswa.

Kemampuan kognitif adalah perolehan pengetahuan dari pengalaman belajar oleh individu atau kelompok (Aini, 2016). Kemampuan kognitif terdiri dari enam tingkat diantaranya adalah mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan (Rosa, 2017). Kemampuan kognitif dibutuhkan untuk menumbuhkan pengetahuan tentang apa yang dilihat, didengar, diraba, dirasa oleh semua panca indera (Natacik, 2018).

Dengan demikian, agar pembelajaran tidak hanya mencatat dan menghafal maka pembelajaran haruslah bermakna dengan memasukkan masalah di kehidupan sehari-hari (Gazali, 2016). Oleh karena itu, perlu dikembangkan bahan ajar untuk membantu dan meningkatkan proses pembelajaran dalam bentuk Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) (Pasandaran, Kartika, & Masni, 2018; Zamzam, Napfiah, & Anugraini, 2018). LKM merupakan lembaran yang berisi resume materi, contoh soal dan latihan soal (Wirda, Rosni, Berutu, & Rahmad, 2018). LKM dapat membantu dalam pemahaman materi dan menuntut siswa untuk memecahkan masalah (Febriani, 2016; Pamungkas & Yuhana, 2016). Pengembangan LKM dalam menciptakan pembelajaran geometri transformasi yang bermakna yaitu berdasarkan kerangka berpikir *RECCE-MODEL*.

Kerangka berpikir *RECCE-MODEL* lebih mengutamakan pemahaman matematika dalam kehidupan sehari-hari (Chong, Shahrill, & Li, 2019). Maksud *RECCE* adalah *Realistic* (Realistic), *Education* (Pendidikan), *Contextual* (Kontekstual), *Cognitive* (Kognitif), dan *Evaluation* (Penilaian) sedangkan maksud *MODEL* adalah *Meanings* (Bermakna), *Organise* (Mengorganisasi), *Develop* (Membangun), *Execute* (Melaksanakan), dan *Link* (Menghubungkan). Kerangka kerja *RECCE-MODEL* merupakan suatu kerangka kerja yang menggabungkan pemecahan masalah dalam kehidupan nyata dengan pembelajaran di kelas dan kerangka *MODEL* digunakan untuk menilai tingkat kompetensi mahasiswa dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan masalah di kehidupan nyata (Chong et al., 2019). Pada kerangka *MODEL*, memuat beberapa level yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa yaitu Level 1-*Meanings*, Level 2-*Organise*, Level 3-*Develop*, Level 4-*Execute*, dan Level 5-*Link* (Chong et al., 2019).

Pada penelitian terdahulu terkait pengembangan LKM memperoleh tanggapan baik dari mahasiswa dan dapat meningkatkan nilai belajar, motivasi belajar, keaktifan mahasiswa, serta menciptakan pembelajaran yang

efektif, dan membantu pemahaman konsep (Susanah, 2019; Wirda, Rosni, Berutu, & Rahmad, 2018; Prastiti, Mairing, Handayani, & Pendidikan, 2017; Febriani, 2016). Penelitian tentang penggunaan kerangka kerja *RECCE-MODEL* dalam pembelajaran mampu memberikan pengalaman belajar matematika secara realistis melalui pemecahan masalah dalam kehidupan nyata di kelas, pembelajaran lebih aktif, dan mampu mendorong pengembangan kompetensi kognitif (Chong et al., 2019). Dengan demikian, pengembangan LKM menggunakan kerangka kerja *RECCE-MODEL* mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna dan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa. Tujuan penelitian adalah mengembangkan lembar kerja geometri transformasi menggunakan kerangka kerja *RECCE-MODEL* untuk mengukur kemampuan kognitif mahasiswa yang praktis, valid, dan efektif.

## 2. Metode

Jenis penelitian dengan mengembangkan LKM ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan. Pengembangan LKM ini menyesuaikan model 4D yang kemudian dirubah menjadi 3D, yakni pengertian/*define*, pembuatan/*design*, dan pengembangan/*develop*. Tahap diseminasi tidak dilakukan pada penelitian ini karena terbatasnya waktu penelitian.

Pada tahap *define*, akan dilakukan kegiatan yang meliputi : (1) studi asal, untuk mencari informasi yang melandasi pengembangan LKM; (2) studi siswa, untuk memahami karakter mahasiswa sebagai acuan LKM yang dikembangkan seperti jumlah mahasiswa, jenis kelamin, dan yang lain; (3) studi konsep, dengan menyusun ranangan materi yang dipelajari, yaitu translasi; (4) studi tugas, menentukan tugas yang harus dikuasai dengan memuat masalah kehidupan nyata agar dapat mencapai kompetensi yang harus dicapai.

Pada tahap *design*, kegiatan yang akan dilakukan yaitu menyusun LKM. Penyusunan ini dilakukan dengan merancang tugas pada LKM yang sesuai dengan studi tugas dan format. Format LKM yang dirancang meliputi : (a) halaman depan atau *cover*; (b) identitas mahasiswa; (c) petunjuk penggunaan; (d) masalah matematika.

Pada tahap *develop* dilakukan pengujian LKM yang telah dikembangkan kepada dosen ahli yang disebut validasi. Proses validasi dilakukan dengan tujuan menentukan kevalidan LKM yang telah dibuat. Setelah dinyatakan valid ataupun sudah melakukan perbaikan atau revisi, LKM diujicobakan kepada mahasiswa.

Instrumen pada penelitian ini yakni lembar validasi, angket respon mahasiswa, dan hasil pengerjaan LKM. Validasi, penyebaran angket, dan analisis hasil pengerjaan LKM dilakukan untuk mengumpulkan data. Angket

tersebut diberikan agar dapat mengerti LKM yang dikembangkan praktis atau tidak melalui tanggapan atau respon mahasiswa. Sementara itu, hasil pengerjaan LKM akan dianalisis untuk mengukur kemampuan kognitif mahasiswa. Kemudian, dilakukan studi data dengan menggunakan skala *likert*. Berikut penskoran pada validasi dan angket respon mahasiswa.

**1**

**Tabel 1. Penskoran Validasi dan Angket Respon Mahasiswa**

No	Pilihan Jawaban	Skor
1.	Sangat Setuju (SS)	4
2.	Setuju (S)	3
3.	Tidak Setuju (TS)	2
4.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Berdasarkan penskoran diatas, rumus persentase yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$$

Keterangan:

$P$  = persentase validitas per aspek

$\sum x$  = jumlah jawaban responden per aspek

$\sum x_i$  = jumlah nilai ideal per aspek

**Tabel 2. Kategori Persentase Hasil Validasi**

No.	Tingkat Pencapaian ( $P$ ) dalam %	Kategori
1.	$75 < P \leq 100$	Sangat Valid
2.	$50 < P \leq 75$	Valid
3.	$25 < P \leq 50$	Kurang Valid
4.	$0 \leq P \leq 25$	Tidak Valid

Berdasarkan hasil validasi yang didapat, LKM yang dapat diujicobakan ketika memenuhi kriteria minimal valid.

**Tabel 3. Kategori Persentase Hasil Respon Mahasiswa**

No.	Tingkat Pencapaian ( $P$ ) dalam %	Kategori
1.	$50 < P \leq 100$	Positif
2.	$0 \leq P \leq 50$	Negatif

LKM dikatakan praktis ketika hasil angket respon mahasiswa berkategori positif.

Analisis hasil pengerjaan LKM dilakukan dengan menggunakan kerangka *MODEL* yang terdiri dari beberapa level. Level 1-*Meanings*

menyatakan bahwa siswa dapat memahami tentang masalah yang diberikan, Level 2-*Organise* menyatakan bahwa siswa dapat menentukan strategi dalam memecahkan masalah, Level 3-*Develop* menyatakan bahwa siswa dapat menentukan rumus matematika yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah, Level 4-*Execute* menyatakan bahwa siswa dapat menerapkan strategi untuk mendapatkan solusi matematika, Level 5-*Link* menyatakan bahwa siswa dapat menghubungkan solusi matematika pada permasalahan dan merefleksi kesalahan (Chong et al., 2019).

### 3. Hasil dan Diskusi

Penelitian yang mengembangkan LKM berdasarkan kerangka berpikir *RECCE-MODEL* menggunakan model 4D yang dirubah menjadi 3D. Penelitian dilakukan sesuai dengan tahapan yang sesuai dengan model 3D, yaitu pengertian/*define*, pembuatan/*design*, dan pengembangan/*develop* (Raharja, 2018; Wahyuningsih & Kustiarini, 2018; Widadi, Budiarto, & Siswono, 2016). Diawali dengan tahap pengertian, pada tahap ini dilakukan studi asal dengan mengidentifikasi masalah dalam pembelajaran mata kuliah geometri transformasi dalam materi translasi. Pembelajaran tersebut ternyata belum memasukkan permasalahan dalam kehidupan nyata yang diselesaikan dengan menggunakan konsep translasi. Sama halnya dengan penelitian Hartati & Hartono (2018) dan Mamoh (2017) yang menjelaskan bahwa dalam pembelajaran geometri transformasi kurang memanfaatkan permasalahan di kehidupan nyata. Selanjutnya studi siswa, dilakukan pengenalan karakteristik mahasiswa. Beberapa penelitian terdahulu terkait penggunaan LKM ternyata dapat memberikan hasil belajar lebih tinggi serta dapat mempermudah proses pembelajaran (Indriani, Niswah, & Arifin, 2017) maka peneliti menggunakan LKM sebagai bahan ajar. Oleh karena itu, pengenalan karakteristik ini dilakukan agar lembar kerja yang dikembangkan cocok untuk mahasiswa. Kemudian dilanjutkan studi konsep dan studi tugas. Hal yang dilakukan pada studi konsep adalah menghimpun dan menentukan konsep/materi yang sesuai (Wahyuningsih & Kustiarini, 2018; Noto, 2014), yaitu translasi. Konsep/materi yang telah terkumpul kemudian disusun secara runtut (Mamoh, 2017). Studi ini dilakukan agar mahasiswa lebih memahami konsep translasi dan dapat menerapkannya dalam kehidupan (Prastyawati & Hanum, 2015). Studi tugas dilakukan dengan menyusun beberapa permasalahan dalam kehidupan nyata sebagai tugas mahasiswa sehingga dapat membantu mahasiswa dalam meningkatkan keterampilan dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah melakukan semua studi dalam tahap pengertian, dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu tahap pembuatan. Tahap ini merupakan pembuatan

LKM yang dikembangkan. LKM harus dibuat semenarik mungkin, bagus, dan menggunakan bahasa yang jelas sehingga dapat membantu proses pembelajaran (Ningsih, R, & Noveria, 2018) dengan tetap memperhatikan hasil dari studi pada tahap pengertian. Berikut *layout* dari LKM yang dikembangkan.



Gambar 1. *Layout*LKM

Tahap berikutnya adalah tahap pengembangan. Tahap ini memuat dua langkah yakni validasi dan uji coba dengan mahasiswa (Kurniawan & Dewi, 2017; Widadi, Budiarto & Siswono, 2016; Prastyawati & Hanum, 2015; Noto, 2014). Setelah LKM telah dibuat sesuai dengan model 3D, dilakukan validasi oleh validator. Kegiatan validasi dilakukan oleh validator untuk menguji kelayakan dari LKM yang dikembangkan dan menjadi pedoman menyempurnakan LKM (Hidayat, 2015; Irfan & Syahrani, 2017). Kemudian, validator memberikan penilaian terhadap LKM yang dikembangkan meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, kesesuaian terhadap kerangka kerja *RECCE-MODEL*, dan kelayakan kegrafikan. Setelah validator melakukan penilaian, LKM dapat dinyatakan valid atau tidak berdasarkan hasil validasi. Berikut hasil uji kevalidan.

Tabel 4. Studi Uji Kevalidan

No	Aspek Penilaian	Persentase Kevalidan	Kategori
1.	Kepantasan Isi	80 %	Sangat Valid
2.	Kepantasan Bahasa	75 %	Valid
3.	<i>RECCE-MODEL</i>	87,5 %	Sangat Valid
4.	Kepantasan Kegrafikan	75 %	Valid
	<b>Rata - rata</b>	<b>79 %</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan tabel diatas, LKM dikatakan sangat valid sehingga layak diujicobakan kepada mahasiswa. Lalu, setelah melakukan validasi, LKM diperbaiki sesuai dengan catatan yang diberikan validator. LKM yang telah diperbaiki kemudian diberikan kepada mahasiswa untuk dilakukan ujicoba. Setelah mahasiswa memahami dan menyelesaikan LKM tersebut, dilakukan uji kepraktisan dengan penyebaran angket respon mahasiswa. Angket yang telah diisi dikumpulkan untuk mengetahui apakah LKM dapat dikatakan praktis atau tidak. Apabila mahasiswa memberikan respon positif berarti mahasiswa merasa tertarik dan senang (Fitriyah, Santoso, & Suryadinata, 2018). Berikut hasil uji kepraktisan.

**Tabel 5. Studi Uji Kepraktisan**

No	Aspek Penilaian	Persentase Kevalidan	Kategori
1.	Ketertarikan	82 %	Positif
2.	Materi	83 %	Positif
3.	Bahasa	91 %	Positif
	<b>Rata - rata</b>	<b>85 %</b>	<b>Positif</b>

Berdasarkan hasil respon angket mahasiswa pada tabel diatas, dapat dikatakan bahwa LKM termasuk praktis dengan persentase rata-rata 85% . Dengan demikian, LKM tersebut dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya, semua hasil pengerjaan LKM dianalisis sesuai dengan level pada kerangka *MODEL*. Setelah semua hasil pengerjaan LKM dianalisis, kemudian dikelompokkan berapa mahasiswa yang masuk kategori level 1 sampai dengan 5. Pengelompokkan tersebut dapat digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif mahasiswa berdasarkan *MODEL*. Berikut pengelompokkan analisis hasil pengerjaan LKM.

**Tabel 6. Pengelompokkan Hasil Pengerjaan LKM**

No	Level	Jumlah Mahasiswa
1.	Lv. 1	-
2.	Lv. 2	-
3.	Lv. 3	1
4.	Lv. 4	10
5.	Lv. 5	17
	<b>Total</b>	<b>28</b>

Berdasarkan analisis hasil pengerjaan LKM pada tabel diatas, terdapat 1 mahasiswa termasuk dalam level 3-*Develop*, 10 mahasiswa termasuk dalam level 4-*Execute*, dan 17 mahasiswa termasuk dalam level 5-*Link*. Dengan



demikian, pengembangan LKM ini dapat mengukur kemampuan kognitif mahasiswa sehingga dapat dikatakan efektif.

#### **4. Kesimpulan**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *research and development* melalui tiga tahap, yaitu tahap pengertian adalah tahap yang dilakukan dengan mengumpulkan informasi untuk pengembangan LKM, tahap pembuatan adalah tahap melakukan penyusunan LKM, dan tahap pengembangan adalah tahap pengujian LKM yang dikembangkan. Sehingga dapat disimpulkan dari hasil dan pembahasan bahwa LKM yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif. LKM divalidasi dengan persentase 79% dan hasil angket respon mahasiswa diperoleh persentase rata-rata 85%. LKM dapat dinyatakan efektif karena mampu mengukur kemampuan kognitif mahasiswa berdasarkan level-level pada kerangka MODEL dengan hasil analisis terdapat 1 mahasiswa tergolong level 3-Develop, 10 mahasiswa tergolong level 4-Execute, dan 17 mahasiswa tergolong level 5-Link.

# 1544\_Naskah awal\_Pengembangan Lembar Kerja Geometri Transformasi Menggunakan Kerangka Berpikir RECCE-MODEL untuk Mengukur Kemampuan Kognitif Mahasiswa

---

## ORIGINALITY REPORT

---

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1

[repository.radenintan.ac.id](https://repository.radenintan.ac.id)

Internet Source

2%

---

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On