

**MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS *HIGH ORDER THINKING*  
*SKILLS* UNTUK PENINGKATAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMA  
(Studi Eksperimen pada salah satu SMA di Kabupaten Lampung Selatan pada Topik  
Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika  
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

Sekar Wilujeng

NIM 1805051

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2022**

Sekar Wilujeng, 2022

**MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS *HIGH ORDER THINKING* *SKILLS* UNTUK PENINGKATAN  
LITERASI MATEMATIS SISWA SMA**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

**MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS *HIGH ORDER THINKING SKILLS* UNTUK PENINGKATAN LITERASI MATEMATIS  
SISWA SMA**

**(Studi Eksperimen pada salah satu SMA di Kabupaten Lampung Selatan  
pada Topik Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers)**

Oleh  
Sekar Wilujeng  
1805051

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika Program Studi Pendidikan  
Matematika

© Sekar Wilujeng  
Universitas Pendidikan Indonesia  
April 2022

Hak Cipta dilindungi Undang-undang  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian,  
Dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SIDANG SKRIPSI**

**MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS *HIGH ORDER THINKING SKILLS* UNTUK PENINGKATAN LITERASI MATEMATIS  
SISWA SMA**

Oleh:

Sekar Wilujeng

1805051

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dr. Aan Hasanah, M.Pd.  
NIP. 197006162005012001

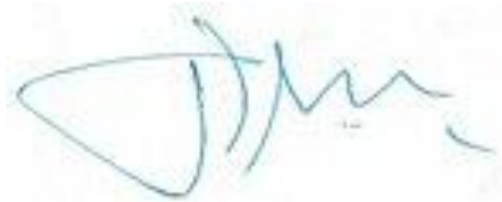
Pembimbing II



Dr. Eyus Sudihartinih, M.Pd.  
NIP. 198404282009122004

Mengetahui

Ketua Departemen Pendidikan Matematika



Dr. Dadang Juandi, M.Si.  
NIP. 196401171992021001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sekar Wilujeng

NIM : 1805051

Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Judul Skripsi : Model *Problem Based Learning* Berbasis *High Order Thinking Skills* untuk Penguatan Literasi Matematis Siswa SMA (Studi Eksperimen Di SMA pada Topik Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini beserta isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 6 April 2022

Yang membuat pernyataan



Sekar Wilujeng

NIM. 1805051

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Model Problem Based Learning Berbasis High Order Thinking Skill* untuk Peningkatan Literasi Matematis Siswa SMA”. Maksud dan tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Matematika.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bantuan dan arahan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Aan Hasanah, M.Pd. Selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, motivasi, dan saran. Terimakasih sudah membimbing dengan penuh kesabaran, dan doa yang sangat berarti dalam memperlancar penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Dr. Eyus Sudihartinih, M.Pd. Selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dengan penuh kesabaran dan tentunya doa yang sangat berarti dalam memperlancar penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Eka Triningsih, S.Pd. Selaku guru matematika SMA Negeri 1 Kalianda, yang telah memberikan izin dan membantu dalam pelaksanaan penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

Selain itu, penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Akhir kata, penulis berharap semoga hasil penelitian dan skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi bagi perkembangan pendidikan matematika selanjutnya.

Bandung, April 2022  
Penulis,

Sekar Wilujeng

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, shalawat serta salam selalu tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad Sallalohualaihi wasallam. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Model *Problem Based Learning* Berbasis *High Order Thinking Skill* untuk Peningkatan Literasi Matematis Siswa SMA” dengan segala kemampuan yang dimiliki penulis.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini berkat bantuan, bimbingan, motivasi dan do’a yang tulus dan ikhlas dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Solehudin, M.Pd., M.A., selaku Rektor Universitas Pendidikan Indonesia
2. Prof. Dr. Tatang Herman, M.Ed. selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia
3. Bapak Dr. H. Dadang Juandi, M.Si. selaku ketua Departemen Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia
4. Ibu Dr. Elah Nurlaelah, M.Si. selaku ketua Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia
5. Ibu Dr. Eyus Sudihartinih, M.Pd. selaku Dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan mengarahkan dengan penuh kesabaran dan tentunya doa yang sangat berarti dalam memperlancar penyelesaian skripsi ini.
6. Para staf dosen pengajar dan karyawan FPMIPA UPI yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan pengalaman serta kerjasamanya selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
7. Keluarga tercinta Ayah Sabda Fajar, Ibu Mardiasih, kakak Niken Ayu, kakak Dimas Muhammad yang selalu memberikan dukungan do’a, kasih sayang, baik materil maupun dorongan moril kepada penulis serta membimbing, dan mengajarkan segala kebaikan selama hidup.

8. Teman-teman Prodi Pendidikan Matematika angkatan 2018 yang telah belajar bersama selama ini serta memberikan dukungan, pengalaman dan kenangan yang begitu indah baik suka maupun duka yang tidak akan pernah penulis lupakan.
9. Sahabat seperjuangan Ivani Rahma Dewi, Dwi Rizki Amalia, Waston Kurnia Alza, dan Rino Alisandri yang selalu ada disaat penulis senang maupun susah.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah mendukung dan membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan serta ketulusan dari semua pihak yang telah membantu penulis. Semoga menjadi amal baik dan mendapat ridho Allah SWT.

Bandung, April 2022

Penulis

**MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS HIGH ORDER  
THINKING SKILLS UNTUK PENINGKATAN LITERASI MATEMATIS  
SISWA SMA**

Sekar Wilujeng

NIM. 1805051

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara statistik terkait pencapaian dan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa SMA setelah memperoleh model *problem based learning* berbasis *high order thinking skills* dan mendeskripsikan respon siswa terhadap implementasi *problem based learning* berbasis *high order thinking skills* untuk membelajarkan materi fungsi komposisi dan fungsi invers. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian yaitu desain kelas kontrol non-ekuivalen (*Non-equivalent Control Grup Design*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas X IPA di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Lampung Selatan. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas X IPA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 3 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan literasi matematis dan instrumen nontes yaitu berupa angket dan lembar observasi. Dari penelitian ini dapat disimpulkan : 1. Secara statistik pencapaian kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* berbasis *high order thinking skills* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *scientific*; 2. Secara statistik peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* berbasis *high order thinking skills* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *scientific*; 3. Respon siswa terhadap implementasi pembelajaran model *problem based learning* berbasis *high order thinking skills* untuk membelajarkan materi fungsi komposisi dan fungsi invers pada siswa SMA termasuk dalam kategori positif.

**Kata Kunci:** kemampuan literasi matematis, model *problem based learning* berbasis *high order thinking skills*, fungsi komposisi dan fungsi invers, siswa SMA.



# **PROBLEM BASED LEARNING MODEL BASED ON HIGH ORDER THINKING SKILLS FOR INCREASING MATHEMATIC LITERACY FOR HIGH SCHOOL STUDENTS**

Sekar Wilujeng

NIM. 1805051

## **ABSTRACT**

The aim of this research to test statistically related to the achievement and increase in mathematical literacy skills of high school students after obtaining a problem based learning model based on high order thinking skills and to describe student responses to the implementation of problem based learning based on high order thinking skills to teach composition functions and inverse functions. This research is an experimental research with a research design that is a non-equivalent control group design. The population in this research were all students of Class X Science in one of the public high schools in South Lampung Regency. The sample in this research is class X IPA 5 as the experimental class and class X IPA 3 as the control class. The instruments used in this research are mathematical literacy ability test instruments and non-test instruments in the form of questionnaires and observation sheets. From this research, it can be concluded: 1. Statistically, the achievement of mathematical literacy skills of students who received problem based learning based on high order thinking skills was higher than students who received with a scientific approach; 2. Statistically the increase in mathematical literacy skills of students who received problem based learning based on high order thinking skills was higher than students who received with a scientific approach; 3. Student responses to the implementation of problem based learning models based on high order thinking skills to teach compositional function and inverse function material to high school students are included in the positive category.

**Keywords:** mathematical literacy ability, problem based learning model based on high order thinking skills, composition function and inverse function, high school students

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SIDANG SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH .....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat penelitian.....	6
1.5 Definisi Operasional .....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 Kajian Teori.....	9
2.1.1 Literasi Matematis.....	9
2.1.2 <i>High Order Thinking Skills (HOTS)</i> .....	15
2.1.3 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	18
2.1.4 Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers .....	21
2.2 Kerangka Berpikir.....	25
2.3 Hipotesis .....	27
BAB III METODE PENELITIAN .....	28
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	28
3.2 Variabel Penelitian.....	29
3.3 Populasi dan Sampel .....	29

3.4 Instrumen Penelitian .....	29
3.4.1 Intrumen tes.....	29
3.4.2 Instrumen Non Tes .....	34
3.5 Perangkat Pembelajaran.....	35
3.6 Prosedur Penelitian .....	35
3.7 Teknik Analisis Data.....	36
3.7.1 Analisis Data Kuantitatif .....	37
3.7.2 Pengolahan Data Kualitatif.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	42
4.1 Hasil Penelitian .....	42
4.1.1 Analisis Data Kuantitatif .....	42
4.1.2 Analisis Data Kualitatif .....	50
4.2 Pembahasan .....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN.....	69

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Partisipasi Indonesia dalam PISA selama 18 tahun. ....	2
Tabel 2.1 Deskripsi Kemampuan HOTS .....	17
Tabel 2.2 Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah.....	20
Tabel 2.3 langkah-langkah pembelajaran <i>PBL</i> berbasis <i>HOTS</i> .....	21
Tabel 3.1 Kategori Koefisien Korelasi Validitas Instrumen .....	30
Tabel 3.2 Validitas Instrumen Tes .....	31
Tabel 3.3 Kategori Koefisien Korelasi Reliabilitas .....	31
Tabel 3.4 Reliabilitas Instrumen Tes .....	32
Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda .....	32
Tabel 3.6 Daya Pembeda Instrumen Tes .....	33
Tabel 3.7 Klasifikasi Indeks Kesukaran .....	33
Tabel 3.8 Indeks Kesukaran Soal .....	33
Tabel 3.9 Kesimpulan Hasil Uji Instrumen .....	34
Tabel 3.10 Klasifikasi Indeks Gain .....	37
Tabel 3.11 Kategori Jawaban Angket .....	40
Tabel 3.12 Kategorisasi Respon Siswa .....	41
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Nilai <i>Pretest</i> .....	42
Tabel 4.2 Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> .....	43
Tabel 4.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data <i>Pretest</i> .....	44
Tabel 4.4 Statistik Deskriptif Nilai <i>Posttest</i> .....	45
Tabel 4.5 Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> .....	46
Tabel 4.6 Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data <i>Posttest</i> .....	47
Tabel 4.7 Statistik Deskriptif Data <i>N-Gain</i> .....	48
Tabel 4.8 Uji Normalitas Data <i>N-Gain</i> .....	49
Tabel 4.9 Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data <i>N-Gain</i> .....	50
Tabel 4.10 Data Angket Respon Siswa.....	51
Tabel 4.11 Kategorisasi Respon Siswa .....	52
Tabel 4.12 Data <i>Method of Succesive</i> Angket Sikap Siswa .....	52
Tabel 4.13 Rangkuman Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	54
Tabel 4.14 Deskripsi Data Hasil Lembar Observasi .....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Keterampilan Abad ke-21 dalam Pengembangan Literasi Matematis .....	14
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN A</b> .....	<b>65</b>
A.1 RPP dan LKPD Kelas Eksperimen (Model PBL berbasis HOTS) .....	66
A.2 RPP dan LKPD Kelas Kontrol (Pendekatan <i>Scientific</i> ) .....	110
<b>LAMPIRAN B</b> .....	<b>167</b>
B.1 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Literasi Matematis .....	168
B.2 Soal Instrumen Tes Kemampuan Literasi Matematis .....	174
B.3 Jawaban Soal Tes Kemampuan Literasi Matematis .....	175
B.4 Kisi-kisi Angket Respon Siswa .....	178
B.5 Angket Respon Siswa .....	180
B.6 Lembar Observasi .....	182
<b>LAMPIRAN C</b> .....	<b>185</b>
C.1 Skor Hasil Uji Instrumen Tes .....	186
C.2 Hasil Uji Validitas Butir Soal Instrumen Tes .....	188
C.3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes .....	188
C.4 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal Instrumen Tes .....	189
C.5 Hasil Uji Indeks Kesukaran Butir Soal Instrumen Tes .....	191
<b>LAMPIRAN D</b> .....	<b>192</b>
D.1 Data Pretest dan Posttest .....	193
D.2 Hasil Statistika Data Pretest .....	197
D.3 Hasil Statistika Data Posttest .....	199
D.4 Hasil Statistika Data N_Gain .....	201
D.5 Hasil Angket Respon Siswa Kelas Eksperimen .....	203
D.6 Hasil Lembar Observasi Kelas Eksperimen .....	212
<b>LAMPIRAN E</b> .....	<b>214</b>
E.1 Contoh Jawaban Uji Instrumen .....	215
E.2 Contoh Jawaban Pretest Kelas Eksperimen .....	217
E.3 Contoh Jawaban Pretest Kelas Kontrol .....	219
E.4 Contoh Jawaban Posttest Kelas Eksperimen .....	220
E.5 Contoh Jawaban Posttest Kelas Kontrol .....	223

E.6 Contoh Jawaban LKPD Kelas Eksperimen .....	226
E.7 Contoh Jawaban LKPD Kelas Kontrol .....	238
E.8 Contoh Jawaban Angket .....	251
E.9 Contoh Isian Lembar Oservasi .....	253
<b>LAMPIRAN F .....</b>	<b>263</b>
F.1 Surat Tugas Pembimbing .....	264
F.2 Surat Izin Melaksanakan Penelitian .....	265
F.3 Surat Keterangan Telah melaksanakan Penelitian .....	266
F.4 Dokumentasi .....	267