

**DESAIN DIDAKTIS UNTUK MENGATASI *EPISTEMOLOGICAL
LEARNING OBSTACLE* PADA MATERI LIMIT FUNGSI ALJABAR**

SKRIPSI



**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SYEKH NURJATI CIREBON
2022 M / 1443 H**

DESAIN DIDAKTIS UNTUK MENGATASI *EPISTEMOLOGICAL LEARNING*
OBSTACLE PADA MATERI LIMIT FUNGSI ALJABAR

SKRIPSI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SYEKH NURJATI CIREBON
2022 M/ 1433 H

ABSTRAK

DESAIN DIDAKTIS UNTUK MENGATASI *EPISTEMOLOGICAL LEARNING OBSTACLE* PADA MATERI LIMIT FUNGSI ALJABAR

Penelitian ini membahas mengenai hambatan belajar yang dialami peserta didik khususnya pada materi limit fungsi aljabar. Salah satu cara untuk mengembangkan pembelajaran guna mengatasi hambatan belajar yang dialami peserta didik yaitu dengan membuat suatu desain didaktis yang merupakan rancangan pembelajaran berupa bahan ajar yang dianalisis berdasarkan *learning obstacle* khususnya *epistemological learning obstacle* (hambatan epistemologi). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan desain didaktis pada materi limit fungsi aljabar. Penelitian ini berfokus pada sub materi konsep definisi limit dengan pendekatan limit kiri dan limit kanan, sifat-sifat limit, dan menentukan nilai limit dengan menggunakan metode substitusi, pemfaktoran, dan perkalian sekawan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan menerapkan jenis *Didactical Design Research* yang dikembangkan oleh Suryadi melalui 3 tahapan, yaitu 1) analisis prospektif; 2) analisis metapedadidaktik; dan 3) analisis retrospektif. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa tes, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Penelitian ini dilakukan pada kelas XII MIPA 1 sebagai kelas yang telah mendapatkan materi limit fungsi aljabar. Hambatan belajar atau *learning obstacle* yang muncul diantaranya, yaitu 1) peserta didik masih belum memahami terkait definisi konsep limit yang menggunakan pendekatan limit kiri dan limit kanan; 2) peserta didik masih mengalami hambatan dalam mengklasifikasikan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat limit fungsi aljabar; 3) peserta didik mengalami hambatan dalam membedakan soal yang menggunakan penyelesaian dengan metode substitusi, pemfaktoran, dan perkalian sekawan. Setelah menemukan hambatan belajar yang dialami oleh peserta didik, peneliti menyusun desain didaktis berdasarkan hasil analisis hambatan belajar (*learning obstacle*) dan alur pembelajaran (*learning trajectory*). Peneliti membuat tiga desain didaktis, diantaranya desain didaktis 1 dengan pokok bahasan konsep definisi limit dengan menggunakan pendekatan limit kiri dan limit kanan, desain didaktis 2 dengan pokok bahasan materi sifat-sifat limit fungsi aljabar, dan desain didaktis 3 dengan pokok bahasan materi mengenai cara menentukan nilai limit dengan menggunakan metode substitusi, pemfaktoran, dan perkalian sekawan. Desain didaktis ini kemudian diimplementasikan pada kelas XI IIK 1 yang belum mendapatkan materi limit fungsi aljabar. Dari hasil analisis *learning obstacle* akhir terdapat penurunan hambatan belajar yang dialami oleh peserta didik sehingga hambatan belajar dapat diminimalisir dengan penyusunan suatu desain didaktis.

Kata kunci: Desain Didaktis, Hambatan Epistemologi, Limit Fungsi Aljabar

ABSTRACT

DESAIN DIDAKTIS UNTUK MENGATASI *EPISTEMOLOGICAL LEARNING OBSTACLE* PADA MATERI LIMIT FUNGSI ALJABAR

This study discusses the learning barriers experienced by students, especially in the material on the limit of algebraic functions. One way to develop learning to overcome learning barriers experienced by students is to make a didactic design which is a learning design in the form of teaching materials that are analyzed based on learning obstacles, especially epistemological learning obstacles. This study aims to produce a didactic design on the material limit of algebraic functions. This research focuses on the sub-concept of limit definition with left and right limit approaches, properties of limits, and determining limit values using substitution, factoring, and multiplication methods. The method used in this study is a qualitative method by applying the Didactical Design Research type developed by Suryadi through 3 stages, namely 1) prospective analysis, 2) metapedadidactic analysis, and 3) retrospective analysis. The data collection methods used in this study were in the form of tests, interviews, observations, and documentation. This research was conducted in class XII MIPA 1 as a class that has received material on the limit of algebraic functions. Learning obstacles or learning obstacles that arise include 1) students still do not understand the definition of the concept of limit using the left limit and right limit approach tables; 2) students still experience difficulties in classifying the formulas used to solve problems related to the limit properties of algebraic functions; 3) Students experience difficulties in differentiating questions using solutions by substitution, factoring, and peer multiplication methods. After finding the learning barriers experienced by the students, the researchers compiled a didactic design based on the results of the analysis of learning obstacles and learning trajectories. Researchers made three didactic designs, including didactic design 1 with the subject of the concept of limit definition using the left and right limit approaches, didactic design 2 with the subject matter of the properties of limits of algebraic functions, and didactic design 3 with the subject matter of how to determine limit value by using the method of substitution, factoring, and multiplication. This didactic design was then implemented in class XI IIK 1 which had not yet received the material for limiting algebraic functions. From the results of the final learning obstacle analysis, there is a decrease in learning barriers experienced by students so that learning barriers can be minimized by preparing a didactic design.

Keywords: Didactic Design, Epistemological Learning Obstacle, Limits of Algebraic Functions

LEMBAR PERSETUJUAN

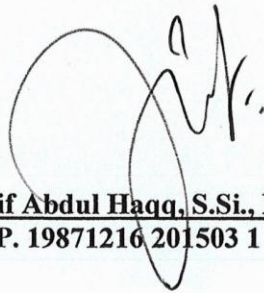
DESAIN DIDAKTIS UNTUK MENGATASI *EPISTEMOLOGICAL LEARNING OBSTACLE* PADA MATERI LIMIT FUNGSI ALJABAR

**MUIDAH
NIM. 1808105168**

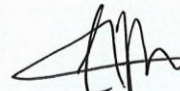
Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Arif Abdul Haqq, S.Si., M.Pd
NIP. 19871216 201503 1 004



Saluky, M.Kom
NIP. 19780525 201101 1 006

NOTA DINAS

Kepada:

Yth. Ketua Jurusan Tadris Matematika

IAIN Syekh Nurjati Cirebon

di

Cirebon

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan dan koreksi terhadap penulisan skripsi

Nama : Muidah

NIM : 1808105168

Judul : Desain Didaktis Untuk Mengatasi *Epistemological Learning Obstacle* Pada Materi Limit Fungsi Aljabar

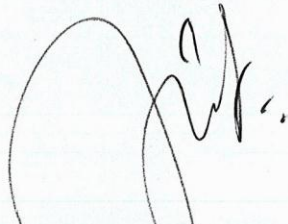
Kami bersepakat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan untuk dimunaqosahkan. Atas pertimbangan dan kebijakannya, kami haturkan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb


Cirebon, Juni 2022

Pembimbing II

Pembimbing I



Arif Abdul Haqq, S.Si., M.Pd
NIP. 19871216 201503 1 004



Saluky, M.Kom
NIP. 19780525 201101 1 006

PERNYATAAN KEASLIAN

Bismillahirrahmaanirrahiim

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muidah

NIM : 1808105168

Fakultas / Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/ Tadris Matematika

Judul : Desain Didaktis Untuk Mengatasi *Epistemological Learning Obstacle* Pada Materi Limit Fungsi Aljabar

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya penulis yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana (S1) di IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Semua sumber yang penulis gunakan dalam penulisan skripsi ini telah dicantumkan sesuai ketentuan atau pedoman karya tulis ilmiah.
3. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini sebagian maupun keseluruhan isinya merupakan karya plagiat, penulis bersedia menerima sanksi yang berlaku di IAIN Syekh Nurjati Cirebon

Cirebon, 03 Agustus 2022
Pembuat Pernyataan









Muidah
NIM.1808105168

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **Desain Didaktis Untuk Mengatasi *Epistemological Learning Obstacle* Pada Materi Limit Fungsi Aljabar** oleh Muidah NIM.1808105168 telah di-*munaqosah*-kan pada tanggal 23 Juni 2022 di hadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus.

Skripsi ini telah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK), Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon.

Tim <i>Munaqosah</i>	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua Jurusan Dr. Muhamad Ali Misri, M.Si. NIP 19811030 201101 1 004	<u>11 - 07 - 2022</u>	
Sekretaris Jurusan Hendri Raharjo, M.Kom. NIP 19741212 200604 1 003	<u>08 - 07 - 2022</u>	
Penguji I Dr. Budi Manfaat, M.Si NIP 19811128 200801 1 008	<u>04 - 07 - 2022</u>	
Penguji II Sirojudin Wahid, M.Pd NIP 19900617 201701 3 101	<u>05 - 07 - 2022</u>	
Pembimbing I Arif Abdul Haqq, S.Si., M.Pd NIP 19871216 201503 1 004	<u>05 - 07 - 2022</u>	
Pembimbing II Saluky, M.Kom NIP 19780525 201101 1 006	<u>06 - 07 - 2022</u>	

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Farihan, M.Pd.
NIP.19610805199003 1 004

RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Muidah
Tempat/ Tanggal Lahir : Indramayu, 29 Juli 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Bapak : Masjuni
Nama Ibu : Umami
Telp./ HP : 0831-4838-2159
e-mail : Muidah07@gmail.com

Alamat Lengkap : Desa Tegalmulya Blok Widara Rt/Rw 006/002
Kecamatan Krangkeng Kabupaten Indramayu

Riwayat Pendidikan:

1. SDN Tegalmulya 1, lulus tahun 2012
2. MTsN 1 Krangkeng, lulus tahun 2015
3. MAN 2 Indramayu, lulus tahun 2018
4. IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Jurusan Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, lulus tahun 2022

Riwayat Organisasi Kemahasiswaan

1. Pengurus Himka Jurusan Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, periode 2019 – 2021

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat, kehendak, kekuatan, pertolongan dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada baginda Rasulullah SAW, keluarga dan para sahabat yang telah memberikan penerangan bagi umat Islam.

Skripsi dengan judul “Desain Didaktis Untuk Mengatasi *Epistemological Learning Obstacle* Pada Materi Limit Fungsi Aljabar” ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan serta untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon. Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, iringan do'a dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Dr. H. Sumanta, M. Ag., Rektor IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dr. H. Farihin, M. Pd., Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
3. Dr. Muhamad Ali Misri, M. Si., Ketua Jurusan Tadris Matematika
4. Hendri Raharjo, M.Kom., sekretaris jurusan Tadris Matematika
5. Arif Abdul Haqq, S.Si., M.Pd., Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, bantuan dan kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Saluky, M.Kom., Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, bantuan dan kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Segenap dosen IAIN Syekh Nurjati Cirebon, khususnya dosen Matematika yang telah memberikan ilmunya dengan sabar dan tanpa pamrih kepada penulis sehingga penulis mempunyai masa depan dan wawasan yang lebih dalam.

8. Kepada segenap keluarga khususnya Ibu, Bapa, Abang Amir, Yayu Dede yang selalu memberikan dukungan baik berupa motivasi serta finansial kepada penulis.
9. Kepada teman-teman angkatan Tadris Matematika 2018, kelas Ekspone terutama Roikhatul Jannah, Feni Oktapiani, Shafi Rahmah, Yughestie Ayunda, dan Atun Kurniasih yang telah memberikan dukungan kepada penulis dari semasa awal perkuliahan sampai penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca sehingga dapat menyempurnakan penulisan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan.

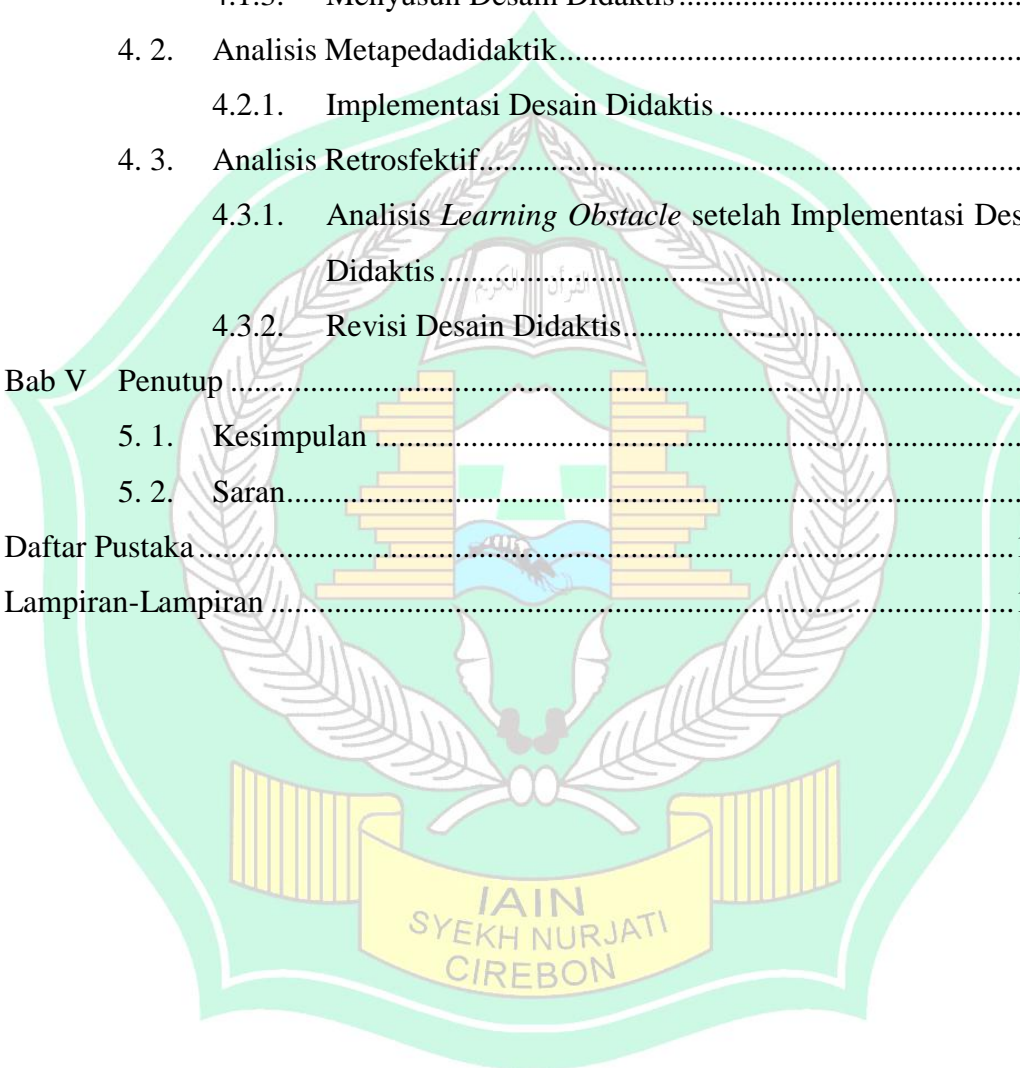
Cirebon, 04 Agustus 2022
Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran	xviii
Bab I Pendahuluan.....	1
1. 1. Latar Belakang	1
1. 2. Identifikasi Masalah.....	6
1. 3. Batasan Masalah.....	7
1. 4. Rumusan Masalah.....	7
1. 5. Tujuan Penelitian	7
1. 6. Manfaat Penelitian	8
Bab II Telaah Pustaka	9
2. 1. Kajian Teori	9
2.1.1. Desain Didaktis.....	9
2.1.2. Metapedadidaktik.....	12
2.1.3. Materi Limit Fungsi Aljabar	15
2. 2. Teori Belajar dalam Pembelajaran Matematika.....	25
2.2.1. Teori Ausubel.....	25
2.2.2. Teori Bruner.....	25
2. 3. Kajian Penelitian yang Relevan	26
2. 4. Kerangka Berpikir.....	30
Bab III Metode Penelitian	32
3. 1. Jenis Penelitian.....	32
3. 2. Tempat dan Waktu Penelitian	34
3. 3. Subjek dan Objek Penelitian	35
3. 4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	36

3. 5.	Teknik Analisis Data.....	37
3. 6.	Teknik Analisis Kevalidan Instrumen.....	38
Bab IV	Hasil penelitian Dan Pembahasan.....	42
4. 1.	Analisis Prosfektif.....	42
4.1.1.	Rekontekstualisasi.....	42
4.1.2.	Repersonalisasi.....	56
4.1.3.	Menyusun Desain Didaktis.....	60
4. 2.	Analisis Metapedadidaktik.....	68
4.2.1.	Implementasi Desain Didaktis.....	68
4. 3.	Analisis Retrospektif.....	86
4.3.1.	Analisis <i>Learning Obstacle</i> setelah Implementasi Desain Didaktis.....	86
4.3.2.	Revisi Desain Didaktis.....	92
Bab V	Penutup.....	97
5. 1.	Kesimpulan.....	97
5. 2.	Saran.....	98
Daftar Pustaka	100
Lampiran-Lampiran	106



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II-1	Cara Menentukan Nilai Limit Fungsi Aljabar15
Tabel II-2	Tabel Penelitian yang Relevan.....29
Tabel III-1	Waktu Kegiatan Penelitian.....35
Tabel III-2	Tabel Nilai Minimum CVR39
Tabel III-3	Hasil Uji CVR Instrumen Soal Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> ...39
Tabel III-4	Hasil Uji CVR Instrumen Wawancara Guru dan Siswa40
Tabel III-5	Hasil Uji CVR Desain Didaktis41
Tabel IV-1	Hasil Wawancara Guru 1 Terkait <i>Learning Obstacle</i>43
Tabel IV-2	Hasil Wawancara Guru 2 Terkait <i>Learning Obstacle</i>43
Tabel IV-3	KI dan KD Materi Limit Fungsi Aljabar.....57
Tabel IV-4	Hasil Wawancara Guru Terkait <i>Learning Trajectory</i>58
Tabel IV-5	Situasi Didaktis dan Pedagogis pada Desain Pembelajaran 1.....63
Tabel IV-6	Prediksi Respon Siswa pada Desain Pembelajaran 1.....63
Tabel IV-7	Situasi Didaktis dan Pedagogis pada Desain Pembelajaran 2.....65
Tabel IV-8	Prediksi Respon Siswa pada Desain Pembelajaran 2.....65
Tabel IV-9	Situasi Didaktis dan Pedagogis pada Desain Pembelajaran 3.....68
Tabel IV-10	Prediksi Respon Siswa pada Desain Pembelajaran 3.....68
Tabel IV-11	Hasil Implementasi Desain Didaktis 174
Tabel IV-12	Hasil Implementasi Desain Didaktis 2.....79
Tabel IV-13	Hasil Implementasi Desain Didaktis 3.....86

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II-1	Segitiga Didaktis yang Dimodifikasi13
Gambar II-2	Metapedadidaktik ADP, HD, dan HP14
Gambar II-3	Grafik Contoh Soal16
Gambar II-4	Kerangka Berpikir.....31
Gambar III-1	Alur Pada Penelitian Desain Didaktis34
Gambar IV-1	Jawaban Siswa S1 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 145
Gambar IV-2	Jawaban Siswa S2 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 146
Gambar IV-3	Jawaban Siswa S3 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 146
Gambar IV-4	Jawaban Siswa S4 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 147
Gambar IV-5	Jawaban Siswa S1 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 248
Gambar IV-6	Jawaban Siswa S2 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 249
Gambar IV-7	Jawaban Siswa S3 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 249
Gambar IV-8	Jawaban Siswa S4 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 250
Gambar IV-9	Jawaban Siswa S1 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 351
Gambar IV-10	Jawaban Siswa S2 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 351
Gambar IV-11	Jawaban Siswa S1 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 452
Gambar IV-12	Jawaban Siswa S3 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 452
Gambar IV-13	Jawaban Siswa S2 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 453
Gambar IV-14	Jawaban Siswa S1 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 554
Gambar IV-15	Jawaban Siswa S2 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 554
Gambar IV-16	Jawaban Siswa S3 Uji <i>Learning Obstacle</i> Nomor 555
Gambar IV-17	Peta Konsep Materi Limit Fungsi Aljabar59
Gambar IV-18	<i>Learning Trajectory</i> (LT).....60
Gambar IV-19	Desain Didaktis Awal Ilustrasi Konsep Limit Gambar Jalan61
Gambar IV-20	Desain Didaktis Definisi Limit61
Gambar IV-21	Desain Didaktis Uji Coba 1 Soal Limit dengan Menggunakan Pendekatan Limit Kiri dan Limit Kanan62

Gambar IV-22	Soal Diskusi Desain Didaktis Pembelajaran 1	62
Gambar IV-23	Desain Didaktis Sifat-Sifat Limit Fungsi Aljabar	64
Gambar IV-24	Desain Didaktis Uji Coba 1 Sifat-sifat Limit Fungsi Aljabar	64
Gambar IV-25	Desain Didaktis Uji Coba 2 Sifat-sifat Limit Fungsi Aljabar	64
Gambar IV-26	Soal Diskusi Desain Didaktis Pembelajaran 2	65
Gambar IV-27	Desain Didaktis Contoh Soal Identifikasi Hasil Bentuk Limit	66
Gambar IV-28	Desain Didaktis Uji Coba 2 Metode Perkalian Sekawan.....	67
Gambar IV-29	Desain Didaktis Uji Coba 1 Metode Pemfaktoran.....	67
Gambar IV-30	Soal Diskusi Desain Didaktis Pembelajaran 3	67
Gambar IV-31	Situasi Siswa pada Saat Mengerjakan Uji Coba 1 Desain Pembelajaran 1	70
Gambar IV-32	Situasi Siswa pada Saat Mengerjakan Soal Diskusi Desain Pembelajaran 1	70
Gambar IV-33	Jawaban Siswa Nomor 1 Soal Diskusi pada Desain Pembelajaran 1.....	71
Gambar IV-34	Jawaban Siswa Nomor 2 Soal Diskusi pada Desain Pembelajaran 1.....	72
Gambar IV-35	Jawaban Siswa Nomor 3 Soal Diskusi pada Desain Pembelajaran 1.....	72
Gambar IV-36	Jawaban Siswa Nomor 4 Soal Diskusi pada Desain Pembelajaran 1.....	73
Gambar IV-37	Situasi Siswa pada Saat Mengerjakan Uji Coba 1 dan 2 Desain Pembelajaran 2.....	75
Gambar IV-38	Situasi Siswa pada saat Mengerjakan Soal Diskusi Desain Pembelajaran 2.....	76
Gambar IV-39	Jawaban Siswa Nomor 1 Soal Diskusi pada Desain Pembelajaran 2.....	76
Gambar IV-40	Jawaban Siswa Nomor 2 Soal Diskusi pada Desain Pembelajaran 2.....	77
Gambar IV-41	Jawaban Siswa Nomor 3 Soal Diskusi pada Desain Pembelajaran 2.....	78
Gambar IV-42	Jawaban Siswa Nomor 4 Soal Diskusi pada Desain Pembelajaran 2.....	78

Gambar IV-43	Situasi Siswa pada Saat Mengerjakan Uji Coba 1 dan 2 Desain Pembelajaran 3	81
Gambar IV-44	Situasi Siswa pada Saat Mengerjakan Soal Diskusi Desain Pembelajaran 3	81
Gambar IV-45	Jawaban Siswa Nomor 1 Soal Diskusi pada Desain Pembelajaran 3	82
Gambar IV-46	Jawaban 1 Siswa Nomor 2 Soal Diskusi pada Desain Pembelajaran 3	83
Gambar IV-47	Jawaban 2 Siswa Nomor 2 Soal Diskusi pada Desain Pembelajaran 3	83
Gambar IV-48	Jawaban Siswa Nomor 3 Soal Diskusi pada Desain Pembelajaran 3	84
Gambar IV-49	Jawaban Siswa Nomor 4 Soal Diskusi pada Desain Pembelajaran 3	84
Gambar IV-50	Jawaban Siswa S1 Uji <i>Learning Obstacle</i> Akhir Nomor 1	87
Gambar IV-51	Jawaban Siswa S1 Uji <i>Learning Obstacle</i> Akhir Nomor 2	88
Gambar IV-52	Jawaban Siswa S2 Uji <i>Learning Obstacle</i> Akhir Nomor 2	88
Gambar IV-53	Jawaban Siswa S1 Uji <i>Learning Obstacle</i> Akhir Nomor 3	89
Gambar IV-54	Jawaban Siswa S2 Uji <i>Learning Obstacle</i> Akhir Nomor 3	90
Gambar IV-55	Jawaban Siswa S1 Uji <i>Learning Obstacle</i> Akhir Nomor 4	90
Gambar IV-56	Jawaban Siswa S2 Uji <i>Learning Obstacle</i> Akhir Nomor 4	91
Gambar IV-57	Jawaban Siswa S1 Uji <i>Learning Obstacle</i> Akhir Nomor 5	91
Gambar IV-58	Jawaban Siswa S2 Uji <i>Learning Obstacle</i> Akhir Nomor 5	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Literature Review.....	106
Lampiran 2	Kisi-kisi Soal Identifikasi <i>Learning Obstacle</i>	113
Lampiran 3	Soal Identifikasi <i>Learning Obstacle</i>	115
Lampiran 4	Rubrik Penilaian Soal Identifikasi <i>Learning Obstacle</i>	116
Lampiran 5	Validasi Soal Identifikasi <i>Learning Obstacle</i>	123
Lampiran 6Kisi-kisi Instrumen Wawancara Identifikasi <i>Learning Obstacle</i>	128
Lampiran 7	Instrumen Wawancara Identifikasi <i>Learning Obstacle</i>	129
Lampiran 8	Validasi Instrumen Wawancara Identifikasi <i>Learning obstacle</i>	130
Lampiran 9	Desain Didaktis Pembelajaran 1	138
Lampiran 10	Desain Didaktis Pembelajaran 2	146
Lampiran 11	Desain Didaktis Pembelajaran 3	155
Lampiran 12	Validasi Desain Didaktis Pembelajaran 1	165
Lampiran 13	Validasi Desain Didaktis Pembelajaran 2	170
Lampiran 14	Validasi Desain Didaktis Pembelajaran 3	175
Lampiran 15	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1.....	180
Lampiran 16	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 2.....	184
Lampiran 17	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 3.....	188
Lampiran 18	Surat Keputusan (SK) Pembimbing.....	193
Lampiran 19	Surat Pengantar Penelitian	194
Lampiran 20	Surat Persetujuan Penelitian.....	196
Lampiran 21	Surat Selesai Penelitian.....	197