

**DESAIN DIDAKTIS BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA**

SKRIPSI



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

DESAIN DIDAKTIS BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI
BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

SKRIPSI



IMELDA SETIANI
NIM. 1415105048

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SYEKH NURJATI CIREBON
2022 M / 1443 H

ABSTRAK

DESAIN DIDAKTIS BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

Penelitian ini mengidentifikasi *learning obstacle* siswa pada barisan bilangan terutama pada konsep barisan dan deret aritmatika dan mengatasinya dengan mengembangkan desain pembelajaran matematika konsep barisan dan deret aritmatika yang berbasis *problem based learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dalam mempelajari materi barisan dan deret aritmatika berdasarkan *learning trajectory*, mengetahui *learning obstacle* yang dialami siswa dalam mempelajari materi barisan dan deret aritmatika, dan mengetahui hasil desain didaktis awal berbasis *problem based learning* siswa. Penelitian ini dilakukan di MA kelas XI yang telah menerima materi barisan dan deret aritmatika untuk mengetahui *learning obstacle* yang dialami siswa. Metode penelitian yang digunakan *didactical design research* (DDR) yang menggunakan tiga tahapan yaitu : analisis prospektif, analisis metapedadidaktis, dan analisis retrospektif. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu wawancara, observasi, tes dan dokumentasi. Penelitian ini diawali dengan wawancara kepada guru matematika yang menyatakan bahwa, Siswa kesulitan memahami pengoperasian pada barisan dan deret, Siswa kesulitan menyelesaikan soal dalam bentuk cerita yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika. Sehingga hasil penelitian ditemukan *learning trajectory* pada aktifitas belajar siswa, hasil tes mendapatkan *learning obstacle* yang dialami siswa, dan peneliti dapat menyusun desain didaktis awal yang disesuaikan dengan *learning obstacle* siswa dan situasi pembelajaran siswa. Dari hasil analisis uji *learning obstacle* siswa preimplikasi dapat terminimalisir dengan dibuatnya desain didaktis hipotesis awal. Desain didaktis hipotesis ini di implementasikan kepada kelas X sebagai kelas implementasi yang belum pernah mendapatkan materi barisan dan deret aritmatika.

Kata kunci: Desain Didaktis, *Problem Based Learning* (PBL), Barisan dan Deret Aritmatika

ABSTRACT

DESAIN DIDAKTIS BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

This study identifies students' learning obstacles in number sequences, especially in the concept of arithmetic sequences and series and overcomes them by developing a problem-based learning design for mathematics learning concepts of arithmetic sequences and series. This study aims to determine students' learning activities in studying arithmetic sequences and series based on learning trajectory, knowing the learning obstacles experienced by students in studying arithmetic sequences and series material, and knowing the results of the initial didactic design based on student problem based learning. This research was conducted in MA class XI which has received arithmetic sequences and series material to find out the learning obstacles experienced by students. The research method used was didactical design research (DDR) which used three stages, namely: prospective analysis, metapedadidactic analysis, and retrospective analysis. Data collection methods used in this study, namely interviews, observation, tests and documentation. This study begins with interviews with mathematics teachers stating that, students have difficulty understanding operations on sequences and series, students have difficulty solving problems in the form of stories related to arithmetic sequences and series. So that the results of the study found learning trajectories on student learning activities, the test results found the learning obstacles experienced by students, and researchers were able to develop an initial didactic design that was adapted to the students' learning obstacles and student learning situations. From the results of the analysis of the pre-implication student learning obstacle test, it can be minimized by making a didactic design for the initial hypothesis. This hypothetical didactic design is implemented for class X as an implementation class that has never received arithmetic sequences and series material

Keywords: Didactic Design, Problem Based Learning (PBL), Arithmetic Sequences and Series,

LEMBAR PERSETUJUAN
DESAIN DIDAKTIS BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA



Menyetujui,

Pembimbing I

ARIF ABDUL HAQQ, S.Si, M.Pd
NIP. 19871216 201503 1 004

Pembimbing II

NURMA IZZATI, M.Pd
NIP. 19841223 201101 2 011

NOTA DINAS

Kepada:

Yth. Ketua Jurusan Tadris Matematika

IAIN Syekh Nurjati Cirebon

di

Cirebon

Assalamu'alaikumWr.Wb

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

Nama : Imelda Setiani

NIM : 1415105048

Judul : Desain Didaktis Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika

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

Wassalamu'alaikumWr. Wb


Pembimbing I



ARIIF ABDUL HAQQ, S.Si, M.Pd
NIP. 19871216 201503 1 004

Cirebon, Desember 2022

Pembimbing II



NURMA IZZATI, M.Pd
NIP. 19841223 201101 2 011

PERNYATAAN KEASLIAN

Bismillahirrahmaanirrahiim

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Imelda Setiani

NIM : 1415105048

Fakultas / Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/ Tadris Matematika

Judul : Desain Didaktis Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika

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, 27 Desember 2022
Pembuat Pernyataan,

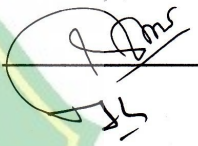



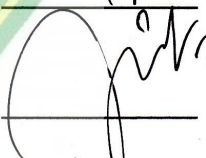



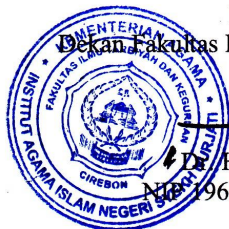
Imelda Setiani
NIM. 1415105048

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Desain Didaktis Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika” oleh Imelda Setiani NIM 1415105048 telah di-*munaqosah*-kan pada tanggal 02 Juni 2022 dihadapan 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	TandaTangan
Ketua Jurusan Dr. Muhamad Ali Misri, M.Si. NIP 19811030 201101 1 004	29 - 11 - 2022	
Sekretaris Jurusan Hendri Raharjo, M.Kom. NIP 19741212 200604 1 003	25 - 11 - 2022	
Penguji I Dr. Muhamad Ali Misri, M.Si. NIP 19811030 201101 1 004	22 - 09 - 2022	
Penguji II Yandi Heryandi, M.Pd. NIP 19820616 201701 3 101	28 - 10 - 2022	
Pembimbing I Arif Abdul Haqq, S.Si, M.Pd. NIP 19871216 201503 1 004	11 - 11 - 2022	
Pembimbing II Nurma Izzati, M.Pd. NIP 19841223 201101 2 011	10 - 11 - 2022	



Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

H. Farihin, M.Pd.

NIP. 19610805 199003 1 004

RIWAYAT HIDUP

[Pas Foto warna resmi dengan latar warna biru/ merah ukuran 4x6]

Nama Lengkap : Imelda Setiani
Tempat/ Tanggal Lahir : Indramayu, 04 April 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Bapak : Rojai
Nama Ibu : Umiyati
Telp./ HP : 089502992706
e-mail : Imeldaasetiani96@gmail.com

Alamat Lengkap : Dusun Sabrang Wetan rt/rw: 014/005, Desa Anjatan Utara, Kecamatan Anjatan, Kabupaten Indramayu

Riwayat Pendidikan:

1. SD Negeri Anjatan 1 ,lulus tahun 2008
2. SMP Negeri 1 Anjatan , lulus tahun 2011
3. MAS Al-Urwatul Wutsqo Indramayu ,lulus tahun 2014
4. IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Jurusan Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, lulus tahun 2022

Riwayat Organisasi Kemahasiswaan

1. Anggota Himka Jurusan Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, periode 2015 – 2018.

KATA PENGANTAR

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

Selawat 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 Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika” 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. Nurma Izzati, M.Pd, 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.

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, 27 Desember 2022

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Lampiran	xviii
Bab I Pendahuluan.....	1
1. 1. Latar Belakang Masalah.....	1
1. 2. Batasan Masalah.....	7
1. 3. Rumusan Masalah.....	7
1. 4. Tujuan Penelitian.....	7
1. 5. Manfaat Penelitian.....	8
Bab II Telaah Pustaka.....	9
2. 1. Desain Didaktis.....	9
2.1.1. Pengertian Didaktis.....	9
2.1.2. Prinsip-prinsip Didaktis.....	10
2.1.3. Fungsi Didaktis.....	12
2. 2. Metapedadidaktis.....	15
2. 3. Belajar.....	15
2.3.1. Teori Belajar.....	16
2. 4. Matematika.....	18
2. 5. <i>Problem Based Learning</i>	19
2.5.1. Pengertian <i>Problem Based Learning</i>	19
2.5.2. Karakteristik <i>Problem Based Learning</i>	20
2.5.3. Kelebihan dan Kekurangan <i>Problem Based Learning</i>	21
2. 6. Barisan dan Deret Aritmatika.....	21
2.6.1. Barisan Aritmatika.....	21
2.6.2. Deret Aritmatika.....	23

2. 7.	Penelitian yang Relevan.....	24
2. 8.	Kerangka Berfikir.....	26
Bab III	Metode Penelitian	27
3. 1.	Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.1.1.	Tempat Penelitian	27
3.1.2.	Waktu Penelitian.....	27
3. 2.	Subjek Penelitian.....	28
3. 3.	Desain Penelitian.....	28
3.3.1.	Tahap Identifikasi <i>Retrospective analysis</i>	28
3.3.2.	Tahap Identifikasi <i>Learning Obstacle</i>	28
3.3.3.	Tahap Desain Didaktis Awal	28
3. 4.	Prosedur Penelitiain	29
3. 5.	Instrumen Penilaian.....	30
3.5.1.	Dokumentasi	30
3.5.2.	Observasi.....	30
3.5.3.	Tes.....	30
3.5.4.	Wawancara.....	31
3. 6.	Tehnik Analisis Data.....	33
Bab IV	Hasil Penelitian dan Pembahasan	35
4. 1.	Hasil Penelitian	35
4.1.1.	Aktivitas Belajar Siswa dalam Mempelajari Materi Barisan dan Deret Aritmatika Berdasarkan <i>Learning Trajectory</i>	35
4.1.2.	<i>Learning Obstacle</i> yang Dialami Siswa Saat Pembelajaran	46
4.1.3.	Desain Didaktis Awal Berdasarkan <i>Learning Obstacle</i> 75	75
4. 2.	Pembahasan.....	80
Bab V	Penutup	84
5. 1.	Simpulan	84
5. 2.	Implikasi.....	85
5. 3.	Rekomendasi.....	86
	Daftar Pustaka.....	87

Lampiran-lampiran.....92



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III.1	Jadwal Penelitian.....27
Tabel III.2	Kisi – Kisi Lembar Aktivitas Siswa.....31
Tabel III.3	Pedoman Wawancara kepada Guru (pra-observasi pembelajaran)32
Tabel III.4	Pedoman Wawancara kepada Siswa dan Guru (<i>Pasca-Observasi Pembelajaran</i>).....33
Tabel IV.1	Indikator Barisan dan Deret Aritmatika.....43
Tabel IV.2	Hasil Wawancara Pra-Observasi Pembelajaran.....44
Tabel IV.3	Karakteristik Soal Uji LO47
Tabel IV.4	Wawancara Nomor 1.....49
Tabel IV.5	Respon Siswa pada Soal Instrumen Nomor 150
Tabel IV.6	Hasil Wawancara Nomor 2.....51
Tabel IV.7	Respon Siswa pada Soal Instrumen Nomor 252
Tabel IV.8	Hasil Wawancara Nomor 354
Tabel IV.9	Respon Siswa pada Soal Instrumen Nomor 355
Tabel IV.10	Respon Siswa pada Soal Instrumen Nomor 4.....57
Tabel IV.11	Hasil wawancara nomor 5.....59
Tabel IV.12	Respon Siswa pada Soal Instrumen Nomor 559
Tabel IV.13	Hasil Wawancara Nomor 661
Tabel IV.14	Respon Siswa pada Soal Instrumen Nomor 6.....62
Tabel IV.15	Respon Siswa pada Soal Instrumen Nomor 765
Tabel IV.16	Hasil Wawancara Nomor 866
Tabel IV.17	Respon Siswa pada Soal Instrumen Nomor 8.....67
Tabel IV.18	Respon Siswa pada Soal Instrumen nomor 9.....69
Tabel IV.19	Respon Siswa pada Soal Instrumen Nomor 10.....71
Tabel IV.20	<i>Learning Obstacle</i> yang Dialami Siswa.....72
Tabel IV.21	Pengelompokkan <i>Learning Obstacle</i>73
Tabel IV.22	Hasil Wawancara Pra-Observasi.....73

Tabel IV.23 Potensi *Learning Obstacle* pada Siswa.....74



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1	Bagan Kerangka Berfikir26
Gambar III.1	Analisis Tahap Penelitian.....29
Gambar III.2	Prosedur Penelitian.....29
Gambar III.3	Analisis Penelitian.....34
Gambar IV.1	Buku Paket Matematika Pertama35
Gambar IV.2	Buku Paket Matematika Kedua.....36
Gambar IV.3	Peta Konsep Buku Kedua.....37
Gambar IV.4	Buku Paket Matematika Ketiga37
Gambar IV.5	Peta Konsep Buku Ketiga38
Gambar IV.6	Pemetaan Konsep Barisan dan Deret.....40
Gambar IV.7	Konsep Barisan dan Deret Secara Mikro.....41
Gambar IV.8	Alur Pembelajaran Konsep Barisan dan Deret Aritmatika.....42
Gambar IV.9	Peta Konsep.....42
Gambar IV.10	HLT pembelajaran46
Gambar IV.11	Presentase Hambatan Soal Nomor 148
Gambar IV.12	Contoh Jawaban Nomor 1 Siswa 148
Gambar IV.13	Contoh Jawaban Nomor 1 Siswa 249
Gambar IV.14	Presentase Hambatan Soal Nomor 250
Gambar IV.15	Contoh Jawaban Nomor 2 Siswa 151
Gambar IV.16	Contoh Jawaban Nomor 2 Siswa 252
Gambar IV.17	Presentase Hambatan Soal Nomor 353
Gambar IV.18	Contoh Jawaban Nomor 3 Siswa 154
Gambar IV.19	Contoh Jawaban Nomor 3 Siswa 255
Gambar IV.20	Presentase Hambatan Soal Nomor 456
Gambar IV.21	Contoh Jawaban Nomor 4 Siswa 156
Gambar IV.22	Contoh Jawaban Nomor 4 Siswa 257
Gambar IV.23	Presentase Hambatan Soal Nomor 558

Gambar IV.24	Contoh Jawaban Nomor 5 Siswa 1	58
Gambar IV.25	Presentase Hambatan Soal Nomor 6	60
Gambar IV.26	Contoh Jawaban Nomor 6 Siswa 1	61
Gambar IV.27	Contoh Jawaban Nomor 6 Siswa 2	62
Gambar IV.28	Presentase Hambatan Soal Nomor 7	63
Gambar IV.29	Contoh Jawaban Nomor 7 Siswa 1	64
Gambar IV.30	Contoh Jawaban Nomor 7 Siswa 2	64
Gambar IV.31	Presentase Hambatan Soal Nomor 8	65
Gambar IV.32	Contoh Jawaban Nomor 8 Siswa 1	66
Gambar IV.33	Presentase Hambatan Soal Nomor 9	67
Gambar IV.34	Contoh Jawaban Nomor 9 Siswa 1	68
Gambar IV.35	Contoh Jawaban Nomor 9 Siswa 2	68
Gambar IV.36	Presentase Hambatan Soal Nomor 10	69
Gambar IV.37	Contoh Jawaban Nomor 10 Siswa 1	70
Gambar IV.38	Contoh Jawaban Nomor 10 Siswa 2	70
Gambar IV.39	Bagan Alur Pembelajaran	75
Gambar IV.40	Kegiatan Pertama Lembar Aktivitas Siswa	76
Gambar IV.41	Kegiatan Kedua pada Lembar Aktivitas	77
Gambar IV.42	Kegiatan Ketiga pada Lembar Aktivitas	77
Gambar IV.43	Kegiatan Keempat pada Lembar Aktivitas	78



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Literatur Review.....	92
Lampiran 2	Lesson Design untuk Siswa MA.....	97
Lampiran 3	Lembar Aktivitas Siswa.....	98
Lampiran 4	Transkrip Wawancara Pra Observasi.....	99
Lampiran 5	Silabus.....	85
Lampiran 6	Dokumentasi.....	86

