

DESAIN BAHAN AJAR BERDASARKAN *LEARNING OBSTACLE*
SISWA SMP PADA MATERI PELUANG

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan Matematika



oleh:

Ekinia Marsarina Ginting

NIM 1904431

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2023

EKINIA MARSERINA GINTING

DESAIN BAHAN AJAR BERDASARKAN *LEARNING OBSTACLE*
SISWA SMP PADA MATERI PELUANG

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

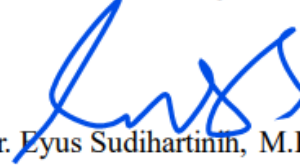
Pembimbing I



Dr. Bambang Avip Priatna, M.Si

NIP. 1964120519900310001

Pembimbing II



Dr. Eyus Sudihartini, M.Pd

NIP. 198404282009122004

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Al Jupri, S.Pd., M. Sc., Ph. D.

NIP. 198205102005011002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Desain Bahan Ajar Berdasarkan *Learning Obstacle* Siswa SMP pada Materi Peluang**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini

Bandung, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Ekinia Marserina Ginting

NIM 1904431

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Desain Bahan Ajar Berdasarkan *Learning Obstacle* Siswa SMP pada Materi Peluang” ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika. Skripsi ini mengkaji identifikasi hambatan belajar yang dialami siswa SMP pada topik peluang. Tentunya skripsi ini bukan satu-satunya yang mengkaji hambatan belajar, namun skripsi ini sudah dilengkapi desain bahan ajar berdasarkan hambatan belajar yang ditemukan sebagai salah satu upaya mengatasi hambatan tersebut.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dalam hal penulisan maupun uraian, dikarenakan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kemajuan bersama.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, maupun bagi dunia pendidikan, khususnya pendidikan matematika.

Bandung, Agustus 2023



Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dan mengakhiri studi Strata 1 di Departemen Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia dalam Program Studi Pendidikan Matematika.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bantuan pihak-pihak yang terlibat berupa doa, arahan, dukungan, bimbingan, dan hal lain yang bermanfaat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Bambang Avip Priatna, M.Si, selaku Dosen Pembimbing I yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Eyus Sudihartinih, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan doa, bimbingan, dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. H. Dadang Juandi, M. Si, selaku Ketua Departemen Pendidikan Matematika FPMIPA UPI atas semua arahan dan bimbingan kepada penulis.
4. Bapak Dr. Dadan Dasari, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan nasehat dan motivasi kepada penulis semasa kuliah.
5. Seluruh dosen Departemen Pendidikan Matematika atas keikhlasannya memberikan ilmu dan staf Departemen Pendidikan Matematika yang memberikan kemudahan bagi penulis dalam mengurus administrasi.
6. Orang tua dan saudara penulis yang selalu siap memfasilitasi kebutuhan penulis dan mendoakan penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat dan teman-teman penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.

8. Mahasiswa Departemen Pendidikan Matematika yang selalu memberikan bantuan informasi semasa kuliah.

Terima kasih juga kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu oleh penulis. Akhirnya, penulis dengan setulus hati mengharapkan agar segala kebaikan dan dukungan yang telah diberikan pihak-pihak yang disebutkan dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa secara berlipat ganda, Amin.

ABSTRAK

Ekinia Marserina Ginting. (1904431). Desain Bahan Ajar Berdasarkan *Learning Obstacle* Siswa SMP pada Materi Peluang.

Penelitian ini didasari oleh studi pendahuluan dan penelitian sebelumnya mengenai adanya *learning obstacle* yang dialami siswa SMP dalam memahami konsep peluang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi *learning obstacle* yang dialami siswa SMP pada materi peluang dan membuat desain bahan ajar untuk mengatasi *learning obstacle* yang ditemukan. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kualitatif menggunakan metode fenomenologi dengan *Design Didactical Research* (DDR). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes identifikasi *learning obstacle*, observasi, kuesioner, wawancara, serta dokumentasi. Dari hasil penelitian siswa mengalami *ontogenic obstacle* (hambatan belajar yang berkaitan dengan kesiapan mental siswa dalam belajar), *epistemological obstacle* (hambatan belajar yang terjadi karena pemahaman siswa memiliki konteks yang terbatas), dan *didactical obstacle* (hambatan yang terjadi karena kesalahan metode atau pendekatan yang dilakukan guru selama proses belajar). Berdasarkan *learning obstacle* yang ditemukan, dibuat desain bahan ajar yang memuat tiga *lesson design*, yaitu *lesson design* satu yang membahas titik sampel dan ruang sampel, *lesson design* dua yang membahas peluang teoretik, dan *lesson design* tiga yang membahas peluang empirik. Pada penelitian selanjutnya, sebelum dilakukan identifikasi *learning obstacle* sebaiknya siswa diberi kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu dan desain bahan ajar yang dirancang sebaiknya diimplementasikan untuk mengukur keefektifannya.

Kata kunci: *Ontogenic obstacle*, *Epistemological obstacle*, *Didactical obstacle*, Peluang, *Lesson design*

ABSTRACT

Ekinia Marsarina Ginting. (1904431). Desain Bahan Ajar Berdasarkan *Learning Obstacle* Siswa SMP pada Materi Peluang.

This research is based on preliminary studies and previous research regarding the presence of learning obstacles experienced by junior high school students in understanding probability concepts. The objective of this study is to identify the learning obstacles experienced by junior high school students in the topic of probability and to design instructional materials to address the identified learning obstacles. The research was conducted using a qualitative approach with the phenomenological method and Design Didactical Research (DDR). Data collection techniques included identification tests of learning obstacles, observation, questionnaires, interviews, and documentation. The results of the research revealed that students experienced ontogenic obstacles (learning barriers related to students' mental readiness for learning), epistemological obstacles (barriers that occur due to limited understanding and context of students), and didactical obstacles (barriers that arise due to errors in the methods or approaches used by teachers during the learning process). Based on the identified learning obstacles, instructional materials were designed, comprising three lesson designs: the first lesson design covering sample points and sample spaces, the second lesson design addressing theoretical probability, and the third lesson design focusing on empirical probability. In future research, before identifying learning obstacles, students are advised to be given the opportunity to study the material first, and the designed instructional materials designs should be implemented to measure their effectiveness.

Keywords: Ontogenic obstacle, Epistemological obstacle, Didactical obstacle, Probability, Lesson design

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pertanyaan Penelitian.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Definisi Operasional.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Hambatan Belajar (<i>Learning Obstacle</i>).....	8
B. Faktor-faktor Penyebab <i>Learning Obstacle</i>	9
C. Jenis-jenis <i>Learning Obstacle</i>	11
D. Desain Bahan Ajar (Desain Didaktis).....	14
E. Konsep Peluang.....	15
F. Penelitian yang Relevan.....	19
G. Kerangka Berpikir.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Desain Penelitian.....	23

B. Subjek Penelitian.....	25
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
D. Teknik Pengumpulan Data	26
E. Instrumen Penelitian.....	26
F. Teknik Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Hasil Penelitian.....	28
1. Learning Obstacle yang Dialami Siswa SMP pada Materi Peluang.....	28
a. Ontogenic Obstacle.....	29
b. <i>Epistemological Obstacle</i>	34
c. <i>Didactical Obstacle</i>	39
2. Desain Bahan Ajar Materi Peluang Berdasarkan <i>Learning Obstacle</i>	42
a. <i>Lesson Design 1: Titik Sampel dan Ruang Sampel</i>	43
b. <i>Lesson Design 2: Peluang Teoretik</i>	49
c. <i>Lesson Design 3: Peluang Empirik</i>	55
B. Pembahasan.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria Hambatan Belajar	13
Tabel 2. 2 Peluang Teoretik dari Suatu Kejadian	17
Tabel 2. 3 Peluang Empirik Penggelindingan Satu Dadu	19
Tabel 4. 1 Identifikasi Ontogenic Obstacle	29
Tabel 4. 2 Identifikasi Epistemological Obstacle.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Soal Studi Pendahuluan.....	1
Gambar 1.2 Jawaban Siswa dari Studi Pendahuluan	2
Gambar 2. 1 Segitiga Didaktis Modifikasi.....	14
Gambar 2. 2 Ruang Sampel	16
Gambar 4. 1 Diagram Lingkaran	30
Gambar 4. 2 Soal Tes Ontogenic Obstacle Nomor 1	30
Gambar 4. 3 Jawaban S6 Terkait Soal Nomor 1	31
Gambar 4. 4 Cuplikan Transkrip Wawancara dengan S6.....	31
Gambar 4. 5 Soal Ontogenic Obstacle Nomor 2.....	32
Gambar 4. 6 Jawaban S8 Terkait Soal Nomor 2	32
Gambar 4. 7 Cuplikan Transkrip Wawancara dengan S8.....	33
Gambar 4. 8 Jawaban S4 Terkait Soal Nomor 2	33
Gambar 4. 9 Soal Tes Epistemological Obstacle Nomor 1	35
Gambar 4. 10 Jawaban S1 Terkait Soal Nomor 1	35
Gambar 4. 11 Soal Tes Epistemological Obstacle Nomor 2	36
Gambar 4. 12 Jawaban S14 Terkait Soal Nomor 2	37
Gambar 4. 13 Soal Tes Epistemological Obstacle Nomor 3	37
Gambar 4. 14 Jawaban S6.....	38
Gambar 4. 15 Hasil Jawaban S7 Terkait Soal Nomor 3.....	38
Gambar 4. 16 Cuplikan Transkrip Wawancara dengan Guru.....	39
Gambar 4. 17 Cuplikan Transkrip Wawancara dengan Guru.....	40
Gambar 4. 18 Cuplikan Transkrip Wawancara dengan Guru.....	41
Gambar 4. 19 Cuplikan Transkrip Wawancara dengan Guru.....	41
Gambar 4. 20 Hypothetical Learning Trajectory	42
Gambar 4. 21 Permasalahan 1 pada LKPD 1	44
Gambar 4. 22 Diagram Pohon.....	45
Gambar 4. 23 Penjelasan Ruang Sampel	45
Gambar 4. 24 Anggota Ruang Sampel.....	46
Gambar 4. 25 Permasalahan 2 pada LKPD 1	46

Gambar 4. 26 Ruang Sampel Dadu dan Logam.....	47
Gambar 4. 27 Diagram Pohon Berdasarkan.....	47
Gambar 4. 28 Jawaban dari Permasalahan 2.....	48
Gambar 4. 29 Kesimpulan Ruang Sampel	48
Gambar 4. 30 Soal Latihan Nomor 1 pada LKPD 1	49
Gambar 4. 31 Soal Latihan Nomor 2 pada LKPD 1	49
Gambar 4. 32 Definisi Peluang.....	50
Gambar 4. 33 Aktivitas 1	50
Gambar 4. 34 Permasalahan 1 pada LKPD 2.....	51
Gambar 4. 35 Penyelesaian Permasalahan 1.....	51
Gambar 4. 36 Definisi Peluang Teoretik.....	52
Gambar 4. 37 Rumus Peluang Teoretik	52
Gambar 4. 38 Permasalahan 2 pada LKPD 2.....	53
Gambar 4. 39 Kesimpulan Peluang Teoretik	53
Gambar 4. 40 Soal Latihan Nomor 1	54
Gambar 4. 41 Soal Latihan Nomor 2	54
Gambar 4. 42 Permasalahan 1 pada LKPD 3.....	55
Gambar 4. 43 Tabel Pengamatan Permasalahan 1	55
Gambar 4. 44 Definisi Peluang Empirik.....	56
Gambar 4. 45 Rumus Peluang Empirik.....	56
Gambar 4. 46 Eksperimen Pengambilan Permen.....	57
Gambar 4. 47 Tabel Hasil Eksperimen.....	57
Gambar 4. 48 Permasalahan Peluang.....	58
Gambar 4. 49 Kesimpulan Peluang Empirik.....	59
Gambar 4. 50 Soal Latihan Nomor 1	59
Gambar 4. 51 Soal Latihan Nomor 2	60
Gambar 4. 52 Soal Latihan Nomor 3	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A

A.1 Instrumen Tes Identifikasi Learning Obstacle.....	69
A.2 Kisi-kisi Instrumen Tes Identifikasi Learning Obstacle.....	71
A.3 Kuesioner Penelitian	83
A. 4 Instrumen Wawancara Identifikasi Learning Obstacle	84

Lampiran B

B. 1 Hasil Tes Identifikasi Learning Obstacle.....	86
B. 2 Hasil Kuesioner Penelitian	109
B. 3 Hasil Wawancara Siswa Identifikasi Learning Obstacle.....	111
B. 4 Transkrip Wawancara Guru	132

Lampiran C

C. 1 Lembar Kerja Peserta Didik	138
C. 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	157
C. 3 Lesson Design	188

Lampiran D

D. 1 Surat Izin Penelitian.....	247
D. 2 Surat Keterangan Penelitian.....	248