

***LEARNING OBSTACLES* DAN ANTISIPASI DIDAKTIS
UNTUK PEMBELAJAR LAMBAT DALAM PEMBELAJARAN
BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Magister



Oleh :

Ummul Khaira

1802664

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA S2
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2020

LEMBAR HAK CIPTA

***LEARNING OBSTACLE* DAN ANTISIPASI DIDAKTIS UNTUK
PEMBELAJAR LAMBAT PADA PEMBELAJARAN
BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII**

Oleh:

Ummul Khaira

S.Pd. Universitas Negeri Padang, 2017

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika

© Ummul Khaira
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2020

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

***LEARNING OBSTACLES* DAN ANTISIPASI DIDAKTIS
UNTUK PEMBELAJAR LAMBAT DALAM PEMBELAJARAN
BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII**

Oleh:

**Ummul Khaira
NIM. 1802664**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



**Prof. Dr. H. Tatang Herman, M.Ed.
NIP. 19621011 199101 1 001**

Pembimbing II



**Dr. Dadan Dasari, M.Si.
NIP. 19640717 199102 1 001**

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia



**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.
NIP. 19640117 199202 1 001**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tesis/~~Disertasi~~* dengan judul :

LEARNING OBSTACLES DAN ANTISIPASI DIDAKTIS UNTUK PEMBELAJAR LAMBAT PEMBELAJARAN BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII

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 dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Bandung, Agustus 2020

Materai Rp.

6.000,-

Yang membuat pernyataan,

Ummul Khaira

NIM. 1802664

Ket : * (coret yang tidak sesuai)

Ummul Khaira, 2020

LEARNING OBSTACLE DAN ANTISIPASI DIDAKTIS UNTUK PEMBELAJAR LAMBAT PADA PEMBELAJARAN BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “***Learning obstacles dan Antisipasi Didaktis untuk Pembelajar Lambat dalam Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII***”. Penulisan tesis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Magister pada Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Selain itu, penulisan tesis merupakan tambahan wawasan bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian dan membuat laporan penelitian.

Peneliti telah berusaha semaksimal mungkin dalam melakukan penelitian dan penulisan tesis, namun masih ada kesalahan yang mungkin terjadi. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik yang membangun sehingga tesis ini dapat mendekati kesempurnaan. Semoga tesis ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kemajuan pendidikan. Atas saran dan kritik yang diberikan, diucapkan terima kasih.

Bandung, Agustus 2020

Penulis

ABSTRAK

Ummul Khaira (2020) : *Learning obstacles* dan Antisipasi Didaktis untuk Pembelajaran Lambat dalam Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengetahuan prasyarat siswa, hambatan yang dihadapi siswa selama aktivitas belajar, merancang desain didaktis hipotetik, dan antisipasi didaktis yang dapat dilakukan selama proses pembelajaran. Pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan rancangan penelitian DDR (*Design Didactical Research*). Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes tertulis, melakukan wawancara, dan melakukan observasi selama proses pembelajaran pada kelas partisipan. Peneliti memilih dua partisipan pada penelitian ini. Partisipan pertama adalah siswa kelas VIII yang telah mempelajari materi bangun datar segiempat dan segitiga. Partisipan kedua adalah siswa kelas IX yang telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan data yang telah peneliti dapatkan, terlihat bahwa siswa memiliki pengetahuan prasyarat yang masih belum memenuhi untuk mempelajari materi bangun ruang sisi datar. Hambatan belajar siswa yang muncul pada penelitian ini terdiri dari empat karakteristik, yaitu *epistimological obstacle*, *ontogenic obstacle* psikologi, *ontogenic obstacle* konseptual, dan *ontogenic obstacle* instrumental. Desain didaktis hipotetik yang dirancang didasarkan pada pengetahuan prasyarat yang telah dimiliki pembelajar lambat, hambatan belajar yang dialami pembelajar lambat, serta wawancara siswa dan guru. Antisipasi didaktis yang telah disiapkan diharapkan dapat membantu siswa dalam mengatasi hambatan belajar dan membantu siswa dalam menemukan hubungan antara pengetahuan prasyarat dengan pengetahuan yang akan dipelajari, sehingga siswa mampu membangun pengetahuan baru yang lebih baik.

Kata kunci: pengetahuan prasyarat, hambatan belajar, pembelajar lambat, desain didaktis, bangun ruang sisi datar.

ABSTRACT

Ummul Khaira (2020) : Learning Obstacles and Didactical Anticipation for Slow Learners to Learn Polyhedron in Class VIII

Objectivities of this study to determine students' prior knowledge, learning obstacle that experienced by students, make hypothetical didactic designs, and make didactic anticipation for student's learning process. This study use qualitative method with design DDR (Design Didactical Research). This study was carried out by giving written tests to the students, interviews the students and teacher, and observing student learning process. The participants of this study is students in 8th grade that studied rectangular and triangular shape topic and also students in 9th grade that studied polyhedron topic. Based on the data that had gotten the students' prior knowledge is not fulfilled to learning polyhedron topic. There are four characteristics of students' learning obstacle, the first is epistemological obstacle, psychological ontogenic obstacle, conceptual ontogenic obstacle, and instrumental ontogenic obstacle. The hypothetical didactic design that designed is based on the slow learners' prior knowledge, slow learners' learning obstacles, student interview result and teacher interview result. Didactical anticipation that has been designed hopefully could help the students to connecting prior knowledge to the next knowledge and dealing students' learning obstacles that students faced.

Keywords: prior knowledge, learning obstacle, slow learners, didactical design, polyhedron.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Pertanyaan Penelitian.....	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori.....	8
1. <i>Learning obstacle</i>	8
2. Antisipasi Didaktis.....	10
3. <i>Slow learners</i>	13
4. Teori Vygotsky	14
B. Penelitian Relevan	15
BAB III. METODE PENELITIAN	18
A. Desain Penelitian	18
B. Partisipasi dan Tempat Penelitian	19
C. Pengumpulan Data Penelitian	19
D. Analisis Data Penelitian	21
E. Pengecekan Keabsahan Data.....	21
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Hasil Penelitian.....	24

Ummul Khaira, 2020

LEARNING OBSTACLE DAN ANTISIPASI DIDAKTIS UNTUK PEMBELAJAR LAMBAT PADA PEMBELAJARAN BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Pengetahuan Prasyarat Siswa	24
2. Hambatan Belajar yang dialami Siswa	31
3. Desain Didaktis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar.....	37
4. Antisipasi Didaktis.....	42
B. Pembahasan	46
1. Pengetahuan Prasyarat pada Pembelajaran Lambat	46
2. Hambatan Belajar yang dialami Pembelajaran Lambat	51
3. Desain Didaktis untuk Pembelajaran Lambat	55
4. Antisipasi Didaktis untuk Pembelajaran Lambat	59
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Rata-Rata Persentase Jawaban Siswa pada Tes <i>Prior Knowledge</i>	24
Tabel 4.2. Keragaman Jawaban Siswa tentang Keliling Persegi	27
Tabel 4.3. Perbedaan Poin PL dan BPL Kelas VIII SMP A	32
Tabel 4.4. Perbedaan Poin PL dan BPL Kelas VIII SMP B	34
Tabel 4.5. Rata-Rata Persentase Jawaban Siswa pada Tes <i>Learning obstacle</i>	34
Tabel 4.6. Keragaman Jawaban Siswa tentang Luas Permukaan Balok.....	34
Tabel 4.7. Perbedaan Poin PL dan BPL Kelas IX SMP A.....	34
Tabel 4.8. Perbedaan Poin PL dan BPL Kelas IX SMP B	34
Tabel 4.6. Hambatan Belajar Siswa dan Rancangan Antisipasi	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Salah Satu Jawaban Siswa tentang Ciri-Ciri Bangun Datar.....	3
Gambar 1.2. Salah Satu Ilustrasi yang Digunakan Guru	4
Gambar 2.1. Segitiga Didaktis Kansanen	10
Gambar 4.1. Respon S1 pada Pertanyaan 5 Soal PK	27
Gambar 4.2. Respon S2 pada Pertanyaan 6 Soal PK	28
Gambar 4.3. Respon S3 pada Pertanyaan 6 Soal PK	28
Gambar 4.4. Respon S4 pada Pertanyaan 7 Soal PK	29
Gambar 4.5. Respon S5 pada Pertanyaan 7 Soal PK	29
Gambar 4.6. Respon S6 pada Pertanyaan 8 Soal PK	29
Gambar 4.7. Respon S7 pada Pertanyaan 9 Soal PK	30
Gambar 4.8. Respon S8 pada Pertanyaan 9 Soal PK	30
Gambar 4.9. Respon S9 pada Pertanyaan 10a Soal PK	31
Gambar 4.10. Respon S10 pada Pertanyaan 10b Soal PK	31
Gambar 4.11. Respon S11 pada Pertanyaan 4b Soal LO 4b	34
Gambar 4.12. Respon S12 pada Pertanyaan 4b Soal LO 4b	34
Gambar 4.13. Respon S13 pada Pertanyaan 6b Soal LO 6b	35
Gambar 4.14. Respon S14 pada Pertanyaan 6b Soal LO 6b	36
Gambar 4.15. Respon S15 pada Pertanyaan 6b Soal LO 6b	36
Gambar 4.16. Respon S16 pada Pertanyaan 7c Soal LO 7c	37
Gambar 4.17. Respon S17 pada Pertanyaan 7 Soal LO 7	37
Gambar 4.18. Respon S18 pada Pertanyaan 7c Soal LO 7b	37
Gambar 4.19. Respon S19 pada Pertanyaan 7c Soal LO 7c	37
Gambar 4.20. Salah Satu Desain LKS tentang Diagonal Kubus	38
Gambar 4.21. Salah Satu Desain LKS tentang Ukuran Diagonal Kubus	39
Gambar 4.22. Salah Satu Desain LKS tentang Jaring-Jaring Kubus	40
Gambar 4.23. Salah Satu Desain LKS tentang Kesimpulan	41
Gambar 4.24. Salah Satu Desain LKS tentang Volume Kubus	41
Gambar 4.25. Salah Satu Desain LKS tentang Volume Balok	42
Gambar 4.26. Salah Satu Desain LKS tentang Volume Balok 2	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Instrumen Tes <i>Prior Knowledge</i>	69
Lampiran 2. Soal Tes <i>Prior Knowledge</i>	71
Lampiran 3. Jawaban Soal Tes <i>Prior Knowledge</i>	75
Lampiran 4. Lembar Validasi Tes <i>Prior Knowledge</i>	79
Lampiran 5. Kisi-Kisi Instrumen Tes <i>Learning Obstacle</i>	80
Lampiran 6. Soal Tes <i>Learning Obstacle</i>	82
Lampiran 7. Jawaban Soal Tes <i>Learning Obstacle</i>	85
Lampiran 8. Lembar Validasi Tes <i>Learning Obstacle</i>	88
Lampiran 9. Rencana Pembelajaran	89
Lampiran 10. Desain Didaktis Pertemuan Pertama	90
Lampiran 11. Desain Didaktis Pertemuan Kedua	93
Lampiran 12. Desain Didaktis Pertemuan Ketiga	95
Lampiran 13. LKS Pertemuan Pertama	97
Lampiran 14. LKS Pertemuan Kedua	104
Lampiran 15. LKS Pertemuan Ketiga	113

DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah A, Waluya B, and Prasetyo A P B. (2018). *Didactical Situations of Students' Mathematical Reasoning Based on The Learning obstacle on Quadrilateral Areas*. (*Unnes Journal of Mathematics Education Research*) vol 7, No.1/196-203.
- Artigue M, Winslow C (ed.). (2008). *Didactical Design in Mathematics Education*. (*Nordic Research in Mathematics Education: Proceedings*) Sense Publishers vol 7, No.16.
- Brousseau G. (2002). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. (Dordrecht: Kluwer Academic Publisher).
- Cornu B. (2002) Limits. In D Tall (eds.) *Advanced Mathematical Thinking*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Creswell, J W. (2016) *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Delphie, B. (2009). Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus dalam Setting Pendidikan Inklusi. Klaten: PT Intan Sejati.
- Fadliyah, R J. 2019. *Learning obstacle Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada Materi Bilangan*. Tesis. Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Hailikari, T., et.al. (2008). *The Relevance of Prior Knowledge in Learning and Instructional Design*. (*American Journal of Pharmaceutical Education*). Vol 72 (5).
- Hamilton, R and Ghatala, E (1994) *Learning and Instruction* United States of America: McGraw-Hill, Inc.
- Herman, T. (2019). dalam Kuliah Evaluasi Pembelajaran Matematika (Universitas Pendidikan Indonesia).
- Hidayat, C R. (2018). *Desain Didaktis Topik Segitiga dan Segiempat pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Learning obstacle*. Tesis. Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Intansari R, Muchyidin A and Haqq A A. (2018). *Didactic Design of Social Arithmetic Material in Madrasah Tsanawiyah*. (*Journal of Mathematical Science and Mathematics Education*) vol 1, No.1.
- Jannah, U K., et. al. (2019). *Student's Learning Obstacles on Mathematical Understanding of a Function: A Case Study in Indonesia Higher Education*. (*TEM Journal*) vol 8, no 4.
- Khaira, U & Tatang, H. (2020). *Assessment Processes for Slow Learners in Mathematics Learning*. *Journal of Physics: Conference Series*. *International Conference on Mathematics and Science Education 2019*.

- Lochan R, Kumar D, and Alam J. (2018). *Obstacles of Mathematics Learning: A Contextual Study on Learners' Perspective. (International Journal of Science and Research)* vol 7, No.8/2319-7064.
- Maftuhatin, Lilik. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) di Kelas Inklusif di SD Plus Darul 'Ulum Jombang.* Jurnal Studi Islam, 2 (5), hlm. 204-212.
- Mawarni, D G. (2019). *Desain Didaktis Berbasis Pendekatan Saintifik pada Konsep Bangun Datar Segiempat.* Tesis. Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Moleong, Lexy J. (2004). *Metodologi Penelitian Kualitatif.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mufidah, A M. (2018). *Learning obstacle Siswa SMA pada Konsep Turunan Fungsi.* Tesis. Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Narbuko, Cholid dan Achmadi, Abu. (2007). *Metodologi Penelitian.* Jakarta: Bumi Aksara.
- Novitasari, N, Lukito A, and Ekawati R. (2018). *Slow learner Errors Analysis in Solving Fractions Problem in Inclusive Junior High School Class. (Journal of Physics: Conf. Series)* MISEIC 947—12-35.
- Nuroniah S, Suryadi D, dan Sumiaty E. (2016). *Desain Didaktis Konsep Luas Daerah Segitiga dan Segiempat Berdasarkan Analisis Learning obstacle dan Learning Trajectory.* Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurrahmi H, Suryadi D, dan Sumiaty E. (2016). *Desain Didaktis Sifat-Sifat Segiempat Berdasarkan Analisis Learning obstacle dan Learning Trajectory.* Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nuthall, G., & Lee, A A,. (1995). *Assessing Classroom Learning: How Students Use Their Knowledge and Experience to Answer Classroom Achievement Test Questions in Science and Social Studies. (American Educational Reseach Journal Spring)* vol 32(1)
- Perbowo K S and Anjarwati R 2017 *Analysis of Students' Learning obstacles on Learning Invers Function Material (Journal of Mathematics Education)* vol 6, No.2/2460-9285
- Permatasari I, Pramudya I, and Kusmayadi T A. (2018). *Spatial Ability of Slow learners Based on Hubert Maier Theory. Journal of Physics: Conf. Series.* ICMSCE 983-012095.
- Radford L and Barwell R. (2016). *Language in Mathematics Education Research (The Second Handbook of Research on The Psychology of Mathematics Education) Sense Publishers.* 275-313.

- Reynolds D H. (1992). *Personal History-Based Beliefs as Relevant Prior Knowledge in Course Work*. *American Educational Research Journal*. Vol 29 (2).
- Santos L and Cai J. (2016). *Curriculum and Assessment (The Second Handbook of Research on The Psychology of Mathematics Education)* Sense Publishers. 153-185.
- Sarah S, Suryadi D and Fatimah S. (2017). *Desain Didaktis Konsep Volume Limas pada Pembelajaran Matematika SMP Berdasarkan Learning Trajectory (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)* vol 1, No.1/31-41.
- Skovsmose O. (2005). *Foregrounds and Politics of Learning obstacles (FLM Publishing Association)* vol 25, No.1.
- Suryadi D (2016). *Monograf Didactical Design Research*. Bandung: Rizqi Press.
- Suryadi D (2019a). *Landasan Filosofis Penelitian Desain Didaktis*. Bandung: Gapura Press.
- Suryadi D (2019b) *Penelitian Desain Didaktis (DDR) dan Implementasinya* Bandung: Gapura Press.
- Timmermann S Winslow C (ed.) (2005) *Undergraduates' Solving Strategies and Teachers' Practice (Didactic of Mathematics-The French Way: Copenhagen)*.
- Winslow C. (2005). *A Graduate Course on Four French Frameworks for Research on Didactics of Mathematics (Didactic of Mathematics-The French Way: Copenhagen)*.

