

**ANALISIS *LEARNING OBSTACLES* SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA
MATERI BARISAN DAN DERET**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh

Marvel Hegi Anugerah

2005506

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2024**

LEMBAR HAK CIPTA

**ANALISIS *LEARNING OBSTACLES* SISWA SEKOLAH MENENGAH
ATAS PADA MATERI BARISAN DAN DERET**

Oleh

Marvel Hegi Anugerah

2005506

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

© Marvel Hegi Anugerah 2024

Universitas Pendidikan Indonesia

2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang

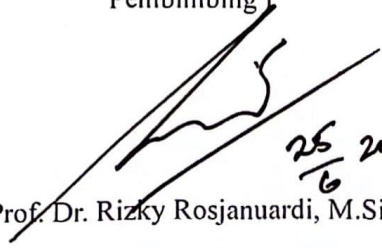
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

MARVEL HEGI ANUGERAH
ANALISIS LEARNING OBSTACLES SISWA SEKOLAH MENENGAH A'
PADA MATERI BARISAN DAN DERET

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



25/6 2024

Prof. Dr. Rizky Rosjanuardi, M.Si.
NIP. 196901191993031001

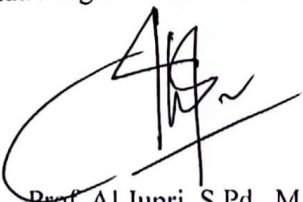
Pembimbing II



25 Juni 2024

Imam Nugraha Albania, M.Pd., Ph.D.
NIP. 198604062010121003

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Prof. Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198205102005011002

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui *learning obstacles* apa saja yang dialami siswa Sekolah Menengah Atas pada materi barisan dan deret. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dan menggunakan desain penelitian DDR (*Didactical Design Research*) dengan cara memberikan soal kepada siswa lalu menganalisis hasil pekerjaan siswa. Selain itu, dilakukan pula wawancara dan studi dokumentasi untuk menggali *learning obstacles* yang dialami oleh siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami tiga jenis hambatan belajar, yaitu *Didactical Obstacles*, *Ontogenic Obstacles*, dan *Epistemological Obstacles*. *Didactical Obstacles* dan *Ontogenic Obstacles* dapat dilihat dari ketidakmampuan siswa dalam membedakan barisan aritmetika dan geometri karena ketidaksesuaian tingkat berpikir siswa dengan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. *Epistemological Obstacles* dapat dilihat dari ketidakmampuan siswa untuk menentukan beda dan rasio dari suatu barisan yang tidak ditulis secara eksplisit dan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan soal-soal non rutin.

Kata kunci : *learning obstacles*, barisan dan deret, pembelajaran

ABSTRACT

The aim of this research is to find out what learning obstacles are experienced by high school students in sequence and series material. This research uses qualitative research methods and uses a DDR (Didactical Design Research) research design by giving questions to students and then analyzing the results of the students' work. Apart from that, interviews and documentation studies were also conducted to explore the learning obstacles experienced by students. The research results show that students experience three types of learning obstacles, namely Didactical Obstacles, Ontogenic Obstacles, and Epistemological Obstacles. Didactical Obstacles and Ontogenic Obstacles can be seen from students' inability to differentiate arithmetic and geometric sequences due to the mismatch between students' level of thinking and the learning carried out by the teacher. Epistemological Obstacles can be seen from students' inability to determine differences and ratios in sequences that are not written explicitly and students' inability to solve story problems and non-routine problems.

Key words: *learning obstacles, sequence and series, learning*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Learning Obstacles	5
2.2 Barisan dan Deret	7
2.3 Teori Situasi Didaktis	13
2.4 Penelitian yang Relevan	14
2.5 Definisi Operasional.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Desain Penelitian	18
3.2 Subjek dan Tempat Penelitian	20
3.3 Instrumen Penelitian.....	20
3.4 Teknik Pengumpulan Data	21
3.5 Teknik Analisis Data.....	21
3.6 Uji Keabsahan Data	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24

4.1	Hasil Penelitian.....	24
4.1.1	Analisis Hasil Tes Hambatan Belajar.....	24
4.1.2	Studi Dokumentasi.....	37
4.2	Pembahasan.....	51
4.2.1	Analisis <i>Learning Obstacles</i>	51
4.2.2	Hypothetical Learning Trajectory	55
4.2.3	Desain Didaktis Hipotetik.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI		63
5.1	Kesimpulan.....	63
5.2	Rekomendasi	64
DAFTAR PUSTAKA.....		65
LAMPIRAN.....		68

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Tes Hambatan Belajar Siswa.....	25
Tabel 4.2 Temuan Kesulitan Siswa pada Tes Hambatan Belajar.....	37
Tabel 4.3 <i>Learning Obstacles</i> yang Teridentifikasi.....	55
Tabel 4.4 <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> Materi Barisan dan Deret.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Soal Tes Hambatan Belajar Nomor 1	26
Gambar 4. 2 Jawaban S17 pada Soal Nomor 1	26
Gambar 4. 3 Jawaban S10 pada Soal Nomor 10	27
Gambar 4. 4 Jawaban S1 pada Soal Nomor 1	28
Gambar 4. 5 Jawaban S11 pada Soal Nomor 1	28
Gambar 4. 6 Soal Tes Hambatan Belajar Nomor 2	29
Gambar 4. 7 Jawaban S4 pada Soal Nomor 2	29
Gambar 4. 8 Jawaban S10 pada Soal Nomor 2	30
Gambar 4. 9 Soal Tes Hambatan Belajar Nomor 3	30
Gambar 4. 10 Jawaban S5 pada Soal Nomor 3	31
Gambar 4. 11 Jawaban S13 pada Soal Nomor 3	31
Gambar 4. 12 Soal Tes Hambatan Belajar Nomor 4	32
Gambar 4. 13 Jawaban S14 pada Soal Nomor 4	33
Gambar 4. 14 Jawaban S3 pada Soal Nomor 4	33
Gambar 4. 15 Jawaban S13 pada Soal Nomor 4	34
Gambar 4. 16 Soal Tes Hambatan Belajar Nomor 5	35
Gambar 4. 17 Jawaban S7 pada Soal Nomor 5	36
Gambar 4. 18 Jawaban S10 pada Soal Nomor 5	36
Gambar 4. 19 Definisi Barisan Aritmetika pada Bahan Ajar	41
Gambar 4. 20 Rumus Suku ke-n Barisan Aritmetika pada Bahan Ajar	41
Gambar 4. 21 Contoh Soal Barisan Aritmetika pada Bahan Ajar	42
Gambar 4. 22 Definisi Deret Aritmetika pada Bahan Ajar	42
Gambar 4. 23 Contoh Soal Deret Aritmetika pada Bahan Ajar	43
Gambar 4. 24 Definisi Deret Geometri pada Bahan Ajar	44
Gambar 4. 25 Contoh Deret Geometri pada Bahan Ajar	44
Gambar 4. 26 Pembuktian Rumus Deret Geometri pada Bahan Ajar	45
Gambar 4. 27 Rumus Deret Geometri pada Bahan Ajar	45
Gambar 4. 28 Contoh Soal Deret Geometri pada Bahan Ajar	46
Gambar 4. 29 Definisi Barisan Geometri pada Catatan Siswa	47
Gambar 4. 30 Contoh Barisan Geometri pada Catatan Siswa	47

Gambar 4. 31 Pembuktian Rumus Deret Geometri Tak Hingga pada Bahan Ajar	48
Gambar 4. 32 Pembuktian Rumus Deret Geometri Tak Hingga pada Bahan Ajar	48
Gambar 4. 33 Pembuktian Rumus Deret Geometri Tak Hingga pada Bahan Ajar	49
Gambar 4. 34 Definisi Deret Konvergen dan Divergen pada Bahan Ajar	49
Gambar 4. 35 Contoh Soal Deret Geometri Tak Hingga pada Bahan Ajar.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Validasi Instrumen Tes Hambatan Belajar	68
Lampiran 2 Kisi-kisi Instrumen Tes Hambatan Belajar	72
Lampiran 3 Instrumen Tes Hambatan Belajar.....	75
Lampiran 4 Jawaban Siswa.....	76
Lampiran 5 Pedoman Wawancara kepada Siswa	111
Lampiran 6 Pedoman Wawancara kepada Guru	112
Lampiran 7 Transkrip Wawancara kepada Siswa	113
Lampiran 8 Transkrip Wawancara kepada Guru.....	120
Lampiran 9 Lembar Kerja Peserta Didik.....	123
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian.....	138
Lampiran 11 Surat Izin Melaksanakan Penelitian.....	139
Lampiran 12 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	140
Lampiran 13 Riwayat Hidup Peneliti.....	141

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, & Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Mataram: Rineka Cipta.
- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situation in Mathematics*. New York: Kluwer Academic Publishers.
- Cesaria, A., & Herman, T. (2019). Learning Obstacles in Geometry. *Journal of Engineering Science and Technology*, 1271-1280.
- Effendi, A. (2021). Analisis Keefektifan Pembelajaran Matematika Online di Masa Pandemi Covid-19. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 250-259.
- Fadhilah, A. S. (2023). Situasi Didaktis dan Learning Obstacle pada Pembelajaran Garis Singgung Lingkaran Jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Skripsi S1 Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Fauzia, T. A. (2020). Desain Didaktis Konsep Barisan dan Deret Aritmetika pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas. *Journal on Mathematics Education Research*, 49-59.
- Hardiyanti, A. (2016). Analisis Kesulitan Belajar. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya* (hal. 78-88). Surakarta: Pascasarjana FKIP Matematika, Universitas Sebelas Maret.
- Hariyomurti, B., Prabawanto, S., & Jupri, A. (2020). Learning Obstacles Siswa dalam Pembelajaran Barisan dan Deret Aritmetika. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 283-292.
- Hartati, S. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Memahami Materi Barisan dan Deret. *SUPERMAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 85-95.
- Hutapea, M. L. (2015). Analysis Students' Epistemological Obstacles on the Subject of Pythagorean Theorem. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 1-10.
- Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *INTELEKTUALITA: Journal of Education Science and Teacher Training*, 27-38.
- Indrawati, F. (2019). Hambatan dalam Pembelajaran Matematika. *Symposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi)*, (hal. 62-69).
- Janah, S. R. (2019). Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi abad ke -21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 905-910.
- Khairullah, W. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMK Karya Nasional Kuningan. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 427-444.

- Kurniasari, C. (2022). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Materi Barisan dan Deret Aritmetika dengan Indikator Polya pada Siswa Kelas X. *Journal Numeracy*, 122-137.
- Makbul, M. (2021). Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian. *Pascasarjana UIN Alaudin Makassar*.
- Maknun, C. L., Rosjanuardi, R., & Jupri, A. (2022). Epistemological Obstacles in Learning Trigonometry. *Mathematics Teaching Research Journal*, 5-25.
- Maulana, A. S. (2013). Penerapan Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *Skripsi SI Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Noormandiri, B. K. (2016). *Matematika untuk SMA Kelas XI Kelompok Wajib*. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- Nuraeni, S. A. (2020). Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa dengan Pendekatan Kognitif. *Jurnal Belaindika*, 19-20.
- Nurfadhilah, S. (2021). Penggunaan Media dalam Pembelajaran Matematika dan Manfaatnya di Sekolah Dasar Plus AR-Rahmaniyah. *Jurnal Edukasi dan Sains*, 289-298.
- Puspitasari, M. (2021). Desain Didaktis Konsep Bangun Ruang Materi Kubus untuk Kelas V Sekolah Dasar. *Journal of Mathematics Science and Education*, 1-16.
- Rambe, A., & Afri, L. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. *Axiom : Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 175-187.
- Rismayantini. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMK Kelas XI dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Geometri. *Jurnal MAJU*, 190-194.
- Safitri, G., & Dasari, D. (2022). Hambatan Belajar Siswa pada Konsep Volume Kubus dan Balok. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 112-122.
- Savriliana, V. (2020). Media Dakota (Dakon Matematika) sebagai Solusi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 1160-1166.
- Sobari, A. S. (2022). Learning Obstacles pada Materi Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Gaya Belajar. *Skripsi SI Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Suardi, M. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.

- Suryadi, D. (2013). Didactical Design Research (DDR) dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, (hal. 3-12). Cimahi, Jawa Barat.
- Susanto, D. (2023). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data dalam Penelitian Ilmiah. *QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Humaniora*, 53-61.
- Umbara, U. (2017). Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 31-38.
- Utami, F. N. (2020). Peranan Guru dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa SD. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 93-101.
- Yeni, E. M. (2015). Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *JUPENDAS: Jurnal Pendidikan Dasar*.