

ANALISIS PRAKSILOGI BUKU TEKS SISWA KELAS VII MATERI KELILING DAN LUAS BANGUN DATAR SEGIEMPAT

Oleh :

Khairunnisa¹⁾, Hanne Ayuningtias Elsa²⁾

¹Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

²Pendidikan Matematika, Universitas Langlang Buana, Indonesia

E-mail: khairunnisabntng@uinsu.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penyajian materi keliling dan luas segiempat pada buku teks matematika siswa SMP kelas VII semester 2 terbitan Kemendikbud Edisi Revisi 2017. Analisis dilakukan menggunakan kerangka teori praksiologi dengan meninjau komponen task, technique, technology, dan theory. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif melalui pendekatan analisis konten (dokumen). Hasil analisis menunjukkan bahwa masih terdapat learning obstacle pada buku teks tersebut, yang meliputi hambatan ontogenik (ontogenic obstacle), hambatan epistemologis (epistemological obstacle), dan hambatan didaktis (didactical obstacle). Sebagai solusi, penelitian ini menyusun desain didaktis alternatif berbasis pendekatan kontekstual dan kesinambungan pengetahuan sebelumnya untuk memfasilitasi konstruksi konsep siswa secara lebih bermakna.

Kata Kunci: Praksiologi, Learning Obstacle, Segiempat, Buku Teks Matematika.

Abstract

This study aims to examine the presentation of material on the perimeter and area of quadrilaterals in the 2017 Revised Edition of a mathematics textbook for seventh-grade junior high school students, semester 2, published by the Ministry of Education and Culture. The analysis was conducted using a praxeology theoretical framework, examining the components of task, technique, technology, and theory. The method used was descriptive qualitative through a content analysis (document) approach. The analysis results indicate that learning obstacles persist in the textbook, including ontogenic obstacles, epistemological obstacles, and didactic obstacles. As a solution, this study developed an alternative didactic design based on a contextual approach and the continuity of prior knowledge to facilitate more meaningful student concept construction.

Keywords: Praxeology, Learning Obstacle, Quadrilateral, Mathematics Textbook.

1. PENDAHULUAN

Didaktik menurut KBBI adalah ilmu tentang masalah mengajar dan belajar secara efektif atau dalam kata lain adalah ilmu mendidik. Didaktik berasal dari kata *didaskein* (bahasa Yunani) yang berarti pengajaran. Didaktik dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu didaktik khusus dan didaktik umum (Nasution, 2015). Didaktik khusus ini membahas tentang cara mengajarkan mata pelajaran tertentu dengan menggunakan prinsip didaktik umum. Didaktik umum ini biasanya berhubungan dengan penyajian bahan pelajaran

contohnya motivasi. Prinsip-prinsip umum ini berlaku bagi semua mata pelajaran, seperti ilmu alam, psikologi, atau antropologi. Antropologi menurut KBBI adalah ilmu yang mempelajari segala macam seluk beluk, unsur-unsur, kebudayaan yang dihasilkan dalam kehidupan manusia.

Seorang matematikawan asal Perancis, Yves Chevallard (1992) mengemukakan bahwa *Antropological Theory of Didactic* (ATD) merupakan teori yang digunakan untuk mengamati atau menyelidiki aktivitas matematika manusia melalui epistemologis pengetahuan matematika (Putra & Witri, 2017). Teori ini berasal dari teori transposisi didaktik yang sekarang menjadi subteori dari ATD. ATD berfokus pada proses didaktik ilmu pengetahuan dari satu institusi ke institusi yang lain. Salah satu gagasan utama yang dikembangkan adalah teori praksiologi, yang diperkenalkan sebagai sarana komprehensif untuk menganalisis aktivitas manusia (Chevallard, 2019). Secara kontemporer, praksiologi telah berkembang menjadi kerangka lintas disiplin yang luas, digunakan untuk menganalisis struktur pembelajaran dan kerangka pendidikan berbasis praktik, seperti yang diterapkan dalam pengembangan pendidikan media hingga analisis instruksional pengajaran bahasa dan komunikasi (Blum et al., 2023; Due, 2025; Fu & Gu, 2025; Mastrella-de-Andrade & Blum, 2025; Mota-Pereira, 2025).

Istilah *praxeology* berasal dari gabungan dua kata Yunani: *praxis* dan *logos*. *Praxis* mengacu pada “*practical block*”, seperti melakukan dan pengetahuan terkaitnya. Ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu jenis tugas dan teknik penyelesaian, di mana jenis tugas (T) merupakan tugas yang diberikan kepada siswa, kemudian mereka membutuhkan teknik (τ) untuk menyelesaikannya. Sedangkan, *logos* mengacu pada “*theoretical block*”, berupa penjelasan atau pembenaran teknik. *Logos* juga terbagi menjadi dua bagian, yaitu teknologi dan teori, di mana teori (Θ) merupakan konsep yang berlaku umum di matematika untuk menjustifikasi beragam teknologi (*techne* dan *logos*) (Bosch et al., 2020).

Praksiologi ini tidak hanya dapat digunakan untuk memodelkan dan menganalisis pengetahuan matematika (*mathematical tasks design*), tetapi dapat pula digunakan untuk menganalisis pengetahuan didaktis (*didactic tasks design*) (Putra & Witri, 2017). Keduanya tetap menggunakan 4 komponen di atas. Namun, pada *mathematical tasks design* tugas-tugasnya mengikuti alur belajar struktural dan alur belajar fungsional. Sedangkan pada *didactic tasks design*, setiap task harus memiliki alur situasi didaktis, yaitu aksi, formulasi, validasi, dan institusionalisasi. Hal ini mengacu pada bagaimana guru mengajar matematika seperti bagaimana mengatur situasi kelas untuk menerapkan beberapa teknik yang digunakan oleh siswa untuk menyelesaikan tugas. Teknik didaktis yang digunakan oleh guru pun bervariasi, beberapa dari mereka mungkin mengusulkan pembelajaran berbasis masalah di mana memberikan masalah kontekstual yang terkait dengan tugas.

Analisis praksiologi memiliki urgensi tinggi karena pembelajaran matematika tidak lepas dari hubungan interaktif antara guru, siswa, dan konteks. Dalam hal ini, buku pelajaran merupakan salah satu sumber informasi utama yang digunakan oleh guru dalam menyajikan materi pada pembelajaran. Namun, masih ada beberapa penyajian konteks dalam buku yang memicu timbulnya learning obstacle.

Brousseau (1997) mengemukakan tiga jenis hambatan belajar (learning obstacle) yaitu ontogenic, epistemological, dan didactical obstacle yang dapat terjadi dalam proses belajar. Ontogenic obstacle berkaitan dengan kesiapan anak dalam belajar, baik secara psikologis, instrumental, maupun konseptual. Epistemological obstacle adalah hambatan yang lebih disebabkan keterbatasan konteks yang digunakan pada saat pertama kali suatu konsep dipelajari (misalnya anak hanya mengenal segitiga dalam bentuk/posisi standar). Sementara itu,

didactical obstacle adalah hambatan yang diakibatkan oleh keadaan desain didaktis yang digunakan atau intervensi pengajaran yang kurang tepat. Mengetahui letak learning obstacle ini sangat penting agar guru dapat menyusun Hypothetical Learning Trajectory (HLT) atau alur belajar hipotesis yang sesuai dengan kebutuhan dan skema kognitif anak, guna menjembatani transisi konsep menuju bentuk yang lebih formal/abstrak.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengkaji penyajian materi pada buku teks matematika siswa SMP kelas VII semester 2 pada topik keliling dan luas segiempat. Adapun tujuan penelitian ini adalah menganalisis learning obstacle pada buku teks siswa berdasarkan komponen praksiologi serta memberikan desain alternatifnya.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain analisis konten (content analysis) yang ditujukan untuk mengkaji dokumen secara sistematis dan objektif (Krippendorff, 2018). Pendekatan analisis yang digunakan mengadopsi kerangka evaluasi didaktis untuk menelaah kesesuaian materi ajar. Sumber data utama dalam penelitian ini adalah buku teks “Matematika Kelas VII SMP/MTs Semester 2 Edisi Revisi 2017” terbitan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.


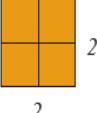


Prosedur pengumpulan dan analisis data pada penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu:

- 1) Identifikasi Komponen Praksiologi: Menganalisis tugas-tugas (tasks) yang disajikan dalam buku teks dan mereduksinya ke dalam bentuk tabel berdasarkan empat komponen praksiologi dari Anthropological Theory of the Didactic (ATD), yaitu Task (tugas), Technique (teknik penyelesaian), Technology (pembenaran teknis), dan Theory (landasan teoretis).
- 2) Analisis Learning Obstacle: Mengidentifikasi potensi hambatan belajar (learning obstacle)—baik yang bersifat ontogenik, didaktis, maupun epistemologis—yang mungkin timbul akibat dari cara buku teks tersebut menyajikan tugas dan materi (Brousseau, 1997; Suryadi, 2013).
- 3) Penyusunan Desain Alternatif: Mengembangkan desain didaktis alternatif berupa Hypothetical Learning Trajectory (HLT) baru. HLT ini dirancang sebagai solusi antisipatif terhadap permasalahan dan learning obstacle yang ditemukan, dengan memuat tujuan pembelajaran, aktivitas, serta hipotesis proses berpikir siswa (Simon, 1995).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN


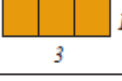


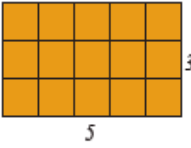
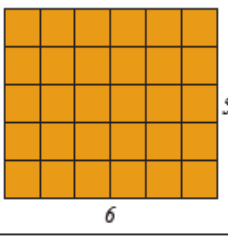
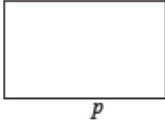
Penulis mengidentifikasi materi keliling dan luas segiempat pada buku teks siswa yang diterbitkan oleh Kemendikbud dengan judul “*Buku Matematika Kelas VII SMP/MTs Semester 2 Edisi Revisi 2017*”, kemudian menyusun *task design* dalam bentuk tabel berdasarkan komponen praksiologi. Berikut ini merupakan penyajian *task design* pada materi keliling dan luas persegi panjang.

Tabel 1 *Task Design Keliling dan Luas Persegi*

		Tabel 8.5a Keliling dan luas persegi					
		No.	Gambar persegi	Sisi panjang	Sisi pendek	Keliling	Luas (banyak kotak)
Task Design 1	Masalah	1.		1	1	$4 \times 1 = 4$	$1 \times 1 = 1^2 = 1$
		2.		2	2	$4 \times 2 = 8$	$2 \times 2 = 2^2 = 4$
		3.		3	3	$4 \times 3 = 12$	$3 \times 3 = 3^2 = 9$
		4.	
	Teknik	Mengikuti cara yang sama dengan penjabaran yang diberikan dengan menggantikannya menjadi simbol.					
	Teknologi	Rumus untuk mencari luas dan keliling persegi sudah diberikan sebelumnya.					
	Teori	Luas persegi = sisi \times sisi = s^2 Keliling persegi = $4 \times$ sisi					

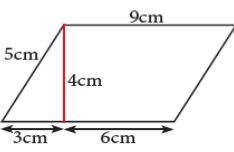
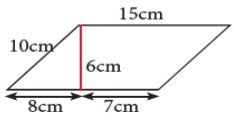
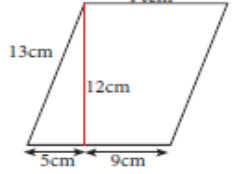
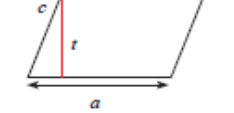
Berikut ini merupakan penyajian *task design* pada materi keliling dan luas persegi panjang.

Tabel 2 *Task Design Keliling dan Luas Persegi Panjang*

		Tabel 8.5b Keliling dan luas persegi panjang				
No.	Gambar persegi panjang	Sisi panjang	Sisi pendek	Keliling	Luas (banyak kotak)	
1.		2	1	$2(2+1) = 6$	$2 \times 1 = 2$	
2.		3	1	$2(3+1) = 8$	$3 \times 1 = 3$	
3.		3	2	$2(3+2) = 10$	$3 \times 2 = 6$	
4.		4	3	$2(4+3) = 14$	$4 \times 3 = 12$	
5.		5	3	$2(5+3) = 16$	$5 \times 3 = 15$	
6.		6	5	$2(6+5) = 22$	$6 \times 5 = 30$	
7.		
Task Design 2	Masalah					
	Teknik	Mengikuti cara yang sama dengan penjabaran yang diberikan dengan menggantikannya menjadi simbol.				
	Teknologi	Rumus untuk mencari luas dan keliling persegi panjang sudah diberikan sebelumnya.				
Teori	Luas persegi panjang = $panjang \times lebar$ Keliling persegi panjang = $2 \times (panjang + lebar)$					

Untuk penjelasan *task design* pada materi keliling dan luas segiempat lainnya, yaitu jajargenjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang serupa dengan penyajian *task design* pada bangun datar sebelumnya, yaitu persegi dan persegi panjang. Berikut ini salah satu penyajian *task design* pada materi keliling dan luas segiempat lainnya, yaitu jajargenjang.

Tabel 3 Task Design Keliling dan Luas Jajar Genjang

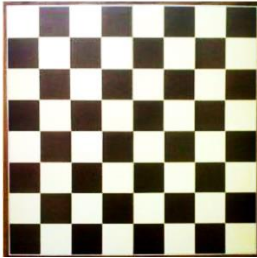
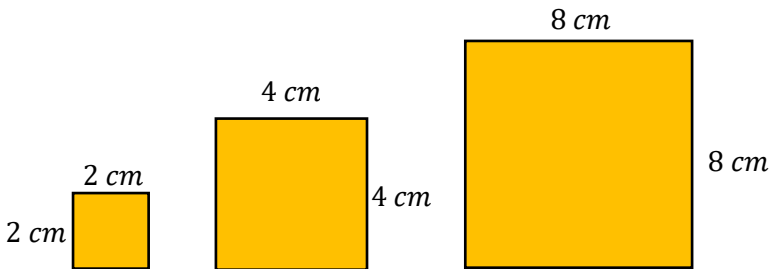
		Tabel 8.9a Keliling dan luas jajargenjang					
		No.	Gambar Jajargenjang	Sisi Alas	Sisi Tinggi	Keliling	Luas
Task Design 3	Masalah	1.		9 cm	4 cm	$2(9 + 5) = 28$	$9 \times 4 = 36$
		2.		15 cm	6 cm	$2(15 + 10) = 50$	$15 \times 6 = 90$
		3.		14 cm	12 cm	$2(14 + 13) = 54$	$14 \times 12 = 168$
		4.		---	---	---	---
	Teknik	Mengikuti cara yang sama dengan penjabaran yang diberikan dengan menggantikannya menjadi simbol.					
	Teknologi	Rumus untuk mencari luas dan keliling jajargenjang sudah diberikan sebelumnya.					
	Teori	Luas jajargenjang = $alas \times tinggi$ Keliling jajargenjang = $jumlah\ seluruh\ sisi = 2a + 2b$					

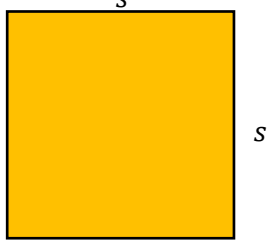
Berdasarkan tabel-tabel di atas, dapat di lihat bahwa penyajian materi terkait keliling dan luas segiempat langsung pada konteks matematika. Pendekatan kontekstual yang diberikan hanya sebagai pengantar bukan digunakan oleh siswa untuk mendapatkan rumus keliling dan luas masing-masing segiempat. Hal tersebut dapat disebut sebagai *ontogenic obstacle*. Selain itu, terdapat *epistemological obstacle* yaitu dalam pemahaman siswa terkait materi yang disajikan pada buku teks hanya memberikan contoh langsung menggunakan angka kemudian pada akhirnya siswa diberi perintah untuk mengamati dan menyimpulkan sendiri rumus dari masing-masing bangun datar segiempat dengan menggunakan simbol. Hal ini, dapat mengakibatkan siswa hanya meniru contoh tanpa adanya konstruksi pengetahuan atau eksplorasi terkait penemuan rumus keliling dan luas dari masing-masing bangun datar segiempat.

Pada pemaparan *task design 3*, siswa diminta untuk memahami rumus keliling dan luas bangun datar segiempat lainnya, yaitu jajar genjang, trapesium, layang-layang, dan belah ketupat serupa dengan *task design 1* dan *task design 2*, di mana siswa hanya dituntun untuk menemukan rumus keliling dan luas dengan menggantinya menjadi simbol. Hal ini mengakibatkan tidak ada keterkaitan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya, yaitu keliling dan luas persegi dan persegi panjang pada *task design 1* dan *task design 2*. Hal ini, kurang sesuai dengan *hypothetical learning trajectory* (HLT) yang terstruktur dan berkesinambungan. Hambatan belajar ini termasuk kepada *didactical obstacle*.

Maka dari itu, disusun desain alternatif yang diharapkan dapat menjadi solusi untuk *learning obstacles* pada materi keliling dan luas segiempat. Berikut ini merupakan pemaparan *task design* alternatif keliling dan luas persegi.

Tabel 4 *Task Design Alternatif Keliling dan Luas Persegi*

<i>Task Design 1</i>	Masalah	<p>Perhatikan gambar papan catur berbentuk persegi seperti dibawah ini.</p>  <p>Papan catur terdiri dari beberapa persegi satuan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah papan catur tersebut memiliki sisi yang sama? Jika iya, berapa panjang sisinya? • Berapakah jumlah dari sisi-sisi yang mengelilingi papan catur tersebut? • Dengan menghitung banyaknya persegi satuan yang ada, berapakah luas dari papan catur tersebut?
	Teknik	<p>Siswa menghitung sesuai dengan cara berpikir yang ia miliki.</p> <p>Pada poin 1, siswa dapat menghitung banyaknya persegi satuan pada horizontal/vertikal.</p> <p>Pada poin 2, siswa dapat menjumlahkan sisi-sisi dari perolehan poin 1 atau mengalikan salah satu panjang sisinya dengan 4.</p> <p>Pada poin 3, siswa dapat menghitung satu persatu persegi satuan yang ada atau dengan menghitung banyaknya persegi satuan pada bagian horizontal dan vertikal kemudian mengalikannya.</p>
	Teknologi	Siswa memiliki pengalaman belajar dengan mengamati benda yang ada di kehidupan sehari-hari.
	Teori	<p>Keliling persegi = $4 \times sisi$</p> <p>Luas persegi = $sisi \times sisi$</p>
<i>Task Design 2</i>	Masalah	 <p>Tentukan keliling dan luas dari ketiga persegi di atas!</p> <p>Dari pencarian di atas, tentukan keliling dan luas secara umum dengan menggunakan simbol seperti gambar di bawah ini.</p>


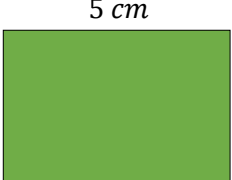

		
Teknik		Menghitung keliling melalui perkalian panjang sisinya dengan banyaknya sisi yaitu 4. Menghitung luas persegi dengan mengalikan sisi dan sisinya. Kemudian mendapatkan rumus keliling dan luas persegi dengan menggunakan simbol.
Teknologi		Siswa diharapkan mampu mengingat pengalaman belajar sebelumnya untuk dapat diterapkan pada penyelesaian soal. Kemudian, mampu memperoleh rumus keliling dan luas persegi.
Teori		Keliling persegi = $4 \times sisi$ Luas persegi = $sisi \times sisi$

Berdasarkan tabel 4, pada *task design 1* diberikan pendekatan kontekstual untuk menemukan rumus keliling dan luas persegi. Hal ini ditujukan agar pengetahuan yang diperolehnya dapat diaplikasikan kedalam pengalaman nyata yang dengan ini pembelajaran dapat lebih bermakna dan dipahami siswa, tidak hanya sekedar menghafal apa yang hendak dipelajari (Rohaeti et al., 2019). Santoso (2017) dalam penelitiannya juga memaparkan bahwa dengan menggunakan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa. Pendekatan ini merupakan solusi terhadap *ontogenic obstacle*.

Kemudian untuk solusi dari *epistemological obstacle*, pada *task design 2* siswa dituntun untuk mengembalikan konsep matematika ke abstrak.. Sehingga dari *task design* yang diberikan dapat melatih proses berpikir siswa serta mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Berikut ini merupakan pemaparan *task design* alternatif keliling dan luas persegi panjang.

Tabel 5 *Task Design Alternatif Keliling dan Luas Persegi Panjang*

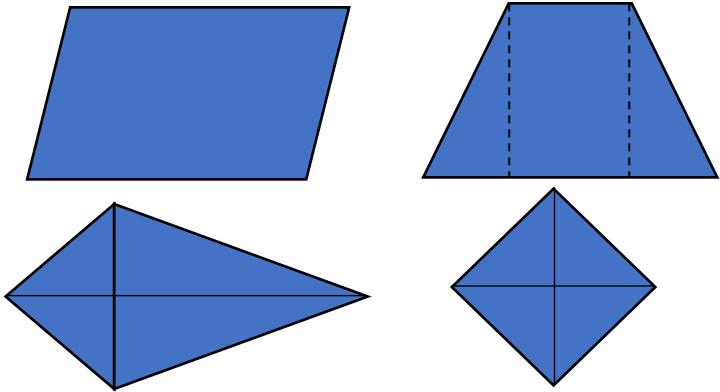
<i>Task Design 1</i>	Masalah	<p>Jika panjang sisi pada bagian vertikal dan horizontal berbeda seperti gambar di bawah ini.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>2 cm 3 cm</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>5 cm 3 cm</p> </div> </div> <p>Bagaimanakah menentukan keliling dan luas dari bangun datar di atas? Kemudian, bagaimanakah jika diubah panjangnya dengan p dan lebarnya dengan l?</p> <div style="text-align: center;">  <p>p l</p> </div>
----------------------	---------	---

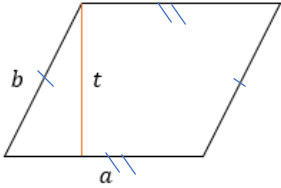
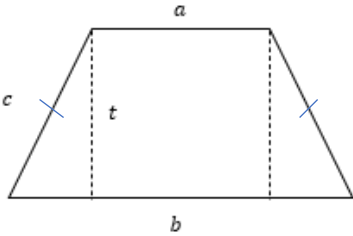
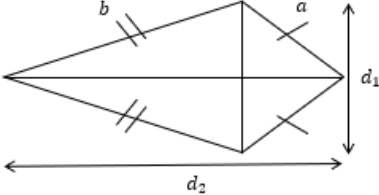
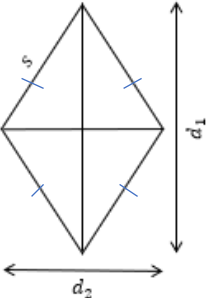
		Tentukanlah keliling dan luas dari persegi panjang di atas!
	Teknik	Menghitung keliling persegi panjang dengan menjumlahkan panjang dan lebar kemudian dikalikan dengan 2. Menghitung luas persegi panjang dengan mengalikan panjang dan lebarnya. Kemudian mendapatkan rumus keliling dan luas persegi panjang dengan menggunakan simbol.
	Teknologi	Siswa diharapkan mampu mengingat pengalaman belajar sebelumnya, kemudian menerapkannya pada penyelesaian soal.
	Teori	Keliling persegi panjang = $2 \times (\text{panjang} + \text{lebar})$ Luas persegi panjang = $\text{panjang} \times \text{lebar}$

Berdasarkan tabel 5, tidak diberikan masalah kontekstual karena telah ada pengetahuan sebelumnya terkait keliling dan luas persegi sehingga pemaparan *task design* di atas langsung diberikan masalah yang dituntut pada proses berpikir abstrak.

Berikut ini merupakan pemaparan *task design* alternatif keliling dan luas segiempat lainnya, yaitu jajar genjang, trapesium, layang-layang, dan belah ketupat.

Tabel 6 *Task Design Alternatif Keliling dan Luas Segiempat Lainnya*

<i>Task Design 1</i>	Masalah	Bentuklah segiempat di bawah ini menjadi bentuk persegi/ persegi panjang. Kemudian, tentukanlah luas daerah segiempat tersebut dengan memanfaatkan rumus luas persegi/persegi panjang. 
	Teknik	Mengubah bentuk bangun datar menjadi bentuk persegi/ persegi panjang. Kemudian mencari rumus luas dari segiempat tersebut melalui pendekatan luas persegi/persegi panjang.
	Teknologi	Siswa memiliki pengetahuan terkait rumus luas persegi/persegi panjang dari pembelajaran sebelumnya, diharapkan dapat mengarahkan cara berpikir siswa pada teknik yang diharapkan.
	Teori	Luas bangun datar <ul style="list-style-type: none"> • $L_{jg} = a \times t$ • $L_{tr} = \frac{1}{2}(a + b)t$ • $L_{ll} = \frac{1}{2}(d_1 \times d_2)$ • $L_{bk} = \frac{1}{2}(d_1 \times d_2)$

<p>Task Design 2</p>	<p>Masalah</p>	<p>Tentukan rumus keliling dari masing-masing bangun datar segiempat di bawah ini!</p> <p>1. Keliling jajargenjang adalah ...</p>  <p>2. Keliling trapesium adalah ...</p>  <p>3. Keliling layang-layang adalah ...</p>  <p>4. Keliling belah ketupat adalah ...</p> 
	<p>Teknik</p>	<p>Menghitung keliling dari masing-masing bangun datar segiempat dengan cara menjumlahkan seluruh sisi luar yang mengelilingi bangun datar tersebut menggunakan simbol.</p>
	<p>Teknologi</p>	<p>Siswa diharapkan mampu memperoleh rumus keliling masing-masing bangun datar segiempat lainnya berdasarkan pengetahuan sebelumnya.</p>
	<p>Teori</p>	<p>Keliling bangun datar segiempat lainnya adalah jumlah seluruh sisi, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $K_{jg} = a + b + a + b = 2a + 2b$ • $K_{tr} = a + c + b + c = a + b + 2c$ (rumus ini hanya berlaku untuk keliling trapesium sama kaki) • $K_{ll} = a + b + a + b = 2a + 2b$ • $K_{bk} = s + s + s + s = 4s$

Berdasarkan tabel 6, pada *task design* 1 digunakan pengetahuan sebelumnya terkait luas persegi panjang untuk menentukan rumus luas bangun datar segiempat lainnya, yaitu jajar genjang, trapesium, layang-layang, dan belah ketupat. Dalam mencari rumus luas segiempat lainnya, siswa menggunakan strategi mengubah bentuk menjadi persegi panjang. Hal ini didukung oleh salah satu penelitian yang dikemukakan Syahbana (2014) dalam memaparkan pemahaman konsep umum terkait luas daerah bangun datar. Meskipun terjadi perubahan bentuk bangun datar, strategi ini tetap mempertahankan rumus luas dari bentuk aslinya. Dengan strategi ini, dapat membantu siswa memahami konsep luas (Fitri & Prahmana, 2018). Begitu pula dengan *task design* 2, siswa telah memperoleh pengalaman sebelumnya dari task design keliling persegi dan persegi panjang sehingga akan diperoleh rumus keliling dari bangun datar segiempat lainnya. Pendekatan ini merupakan solusi dari *didactical obstacle*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa masih terdapat *learning obstacle* pada buku teks siswa yang dianalisis. Adapun learning obstacle tersebut berupa (1) *ontogenic obstacle*, yaitu penyajian materi yang tidak memperhatikan pengetahuan awal/ pengalaman belajar oleh siswa itu sendiri; (2) *epistemological obstacle*, yaitu dalam pemahaman siswa terkait materi yang disajikan, siswa hanya meniru contoh tanpa adanya konstruksi pengetahuan atau eksplorasi terkait penemuan rumus keliling dan luas dari masing-masing bangun datar segiempat; dan (3) *didactical obstacle*, yaitu tidak adanya keterkaitan antar materi luas dan keliling pada setiap bangun datar segiempat yang disajikan.

Adapun desain alternatif yang diberikan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan pendekatan kontekstual dalam pemberian tugas kepada siswa, yang hal ini merupakan solusi terhadap *ontogenic obstacle*. Kemudian untuk solusi dari *epistemological obstacle*, pada *task design* 2 siswa dituntun untuk mengembalikan konsep matematika ke abstrak. Sehingga dari *task design* yang diberikan dapat melatih proses berpikir siswa serta mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Untuk solusi dari *didactical obstacle*, diberikan tugas luas dan keliling segiempat lain dengan menggunakan pengetahuan sebelumnya terkait luas dan keliling persegi Panjang, di mana siswa mencari rumus luas segiempat lainnya dengan strategi mengubah bentuk menjadi persegi panjang.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Blum, A. S., Santclair, D., & Silva, K. (2023). Emerging translingual praxiologies in three English teacher professional development contexts in the Brazilian Midwest. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 23(1), e22358. <https://doi.org/10.1590/1984-6398202322358>
- Bosch, M., Chevallard, Y., Garcia, F. J., & Monaghan, J. (2020). *Working with the Anthropological Theory of the Didactic in Mathematics Education*. Routledge.
- Brousseau, G. (1997). *Theory of didactical situations in mathematics* (N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland, & V. Warfield, Eds.). Springer.
- Chevallard, Y. (2019). Introducing the Anthropological Theory of the Didactic: an Attempt at a Principled Approach. *Hiroshima Journal of Mathematics Education*, 12, 71–114.
- Due, B. L. (2025). Computer vision in situ: A ‘video-based contextual inquiry’ with blind people shopping using

- smart glasses. *Journal of Interactional Research in Communication Disorders*, 15(3), 161–194.
<https://doi.org/10.3138/jircd.27885>
- Fitri, N. L., & Prahmana, R. C. I. (2018). Pembelajaran Luas Segiempat untuk Siswa Kelas VII Menggunakan Reallotment Activities. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(1), 18–28.
<https://doi.org/10.15642/jrpm.2018.3.1.18-28>
- Fu, K., & Gu, Y. (2025). The internationalisation of professional master’s education in digital media art: Towards a practice-based framework. *Innovations in Education and Teaching International*, 62(1), 190–202.
<https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2285810>
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). Sage Publications.
- Mastrella-de-Andrade, M. R., & Blum, A. S. (2025). White professors engaged in anti-racism: Racialization, praxiologies, and challenges for critical language teacher education. *Ilha do Desterro*, 78(1), e107216.
<https://doi.org/10.5007/2175-8026.2025.e107216>
- Mota-Pereira, F. (2025). Racializing reflections on English as a lingua franca: Black-authored literatures for a decolonial linguistic education. *Arboles y Rizomas*, 7(1), 196–208. <https://doi.org/10.35588/ayr.v7i1.7260>
- Nasution, S. (2015). *Didaktik Asas-Asas Mengajar*. Bumi Aksara.
- Putra, Z. H., & Witri, G. (2017). Anthropological Theory of The Didactic: A New Research Perspective on Didactic Mathematics in Indonesia. *Proceeding of The Second International Conference on Education, Technology, and Sciences: "Integrating Technology and Science into Early Childhood and Primary Education*, 142–149.
- Rohaeti, E. E., Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2019). *Pembelajaran Inovatif Matematika Bernuansa Pendidikan Nilai dan Karakter*. Refika Aditama.
- Santoso, E. (2017). Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(1), 16–29.
<https://doi.org/10.31949/jcp.v3i1.407>
- Simon, M. A. (1995). Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(2), 114-145.
- Suryadi, D. (2013). Didactical Design Research (DDR) dalam pengembangan pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 1, pp. 3-12). STKIP Siliwangi Bandung.
- Syabhana, A. (2014). Alternatif Pemahaman Konsep Umum Luas Daerah Suatu Bangun Datar. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 11–18.