

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini berlandaskan pada paradigma interpretif yang bertujuan untuk memahami fenomena yang terjadi serta memberikan solusi berdasarkan perspektif teori. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif model *Didactical Design Research* (DDR) melalui tiga tahap analisis (*prospektif analysis, metapedadidactic analysis, restrospektif analysis*) (Sugiyono, 2010; Suryadi, 2008, 2010, 2013a, 2016; Suryadi dkk, 2017) serta teknik triangulasi (wawancara, observasi, dan dokumentasi) untuk mengumpulkan data (Denzin & Lincoln, 2000). *Prospektif analysis* dilakukan dengan perspektif *Theory of Didactical Situation* (TDS) serta teori belajar lainnya yang relevan, melakukan wawancara kepada beberapa orang guru, dan mengkaji sumber belajar yang digunakan oleh guru di dalam pembelajaran konsep luas daerah segitiga. *Metapedadidactic analysis* dilakukan tanpa menginterfensi siswa sebagai subjek penelitian, peneliti menganalisis dan mencatat temuan-temuan serta merekam proses pembelajaran selama observasi. *Restrospektif analysis* dilakukan dengan menggunakan perspektif TDS serta teori belajar lainnya yang relevan, dan juga melakukan interview lebih lanjut pada subjek penelitian (siswa) maupun guru jika diperlukan. Berikut adalah tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini.

3.1.1 Tahap Perencanaan

1. Memilih konsep luas daerah segitiga sebagai topik matematika yang akan dijadikan materi penelitian.
2. Melakukan studi pendahuluan mengenai hasil pembelajaran konsep luas daerah segitiga berdasarkan perspektif *Theory of Didactical Situation* (TDS).
3. Menganalisis hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan.
4. Memilih subjek dan tempat penelitian.

3.1.2 Pra-Observasi Pembelajaran (*prospective analysis*)

1. Menyusun instrumen wawancara pra observasi pembelajaran.
2. Mewawancara guru model terkait desain pembelajaran yang akan digunakan di dalam pembelajaran konsep luas daerah segitiga.
3. Menganalisis desain pembelajaran yang disiapkan oleh guru serta hasil wawancara dengan guru berdasarkan perspektif TDS.
4. Menyusun instrumen observasi pembelajaran konsep luas daerah segitiga termasuk prediksi respon siswa berdasarkan *hypothetical learning trajectory* yang dibuat guru model.
5. Menyusun instrumen wawancara pasca observasi (untuk siswa maupun guru model).

3.1.3 Observasi pembelajaran (*metapedagogic analysis*)

1. Melaksanakan observasi pembelajaran (*silent observer*) sambil merekam proses pembelajaran dalam bentuk video dan foto (Måsøval, 2011).
2. Melakukan analisis respon siswa selama pembelajaran berlangsung.
3. Melakukan analisis kemungkinan terjadinya *learning obstacle* (LO) pada siswa selama pembelajaran berlangsung.

3.1.4 Pasca-Observasi pembelajaran (*retrospective analysis*)

1. Melakukan wawancara dengan siswa maupun guru model terkait dengan pembelajaran yang telah dilaksanakan dan dugaan *learning obstacle* (LO) yang terjadi pada siswa.
2. Melakukan analisis kemungkinan terjadinya *learning obstacle* (LO) pada siswa selama pembelajaran berlangsung.
3. Melakukan wawancara lanjutan dengan siswa maupun guru model terkait dengan pembelajaran yang telah dilaksanakan (*optional* hanya jika diperlukan).
4. Menyusun rekomendasi desain pembelajaran konsep luas daerah segitiga berdasarkan berbagai analisis yang telah dilakukan.

3.2 PARTISIPAN DAN TEMPAT PENELITIAN

Partisipan atau subjek pada penelitian ini adalah satu kelas siswa kelas 4 Sekolah Dasar (SD) serta satu kelas siswa kelas 7 Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang berlokasi di Kota Bandung dan sekitarnya. Dipilihnya subjek penelitian tersebut adalah dikarenakan pada kurikulum pendidikan Indonesia yang berlaku saat ini, konsep luas daerah segitiga diajarkan di semester genap pada jenjang kelas 4 SD serta 7 SMP. Sedangkan, tujuan diambilnya subjek penelitian dari beberapa sekolah yang berbeda diantaranya adalah untuk lebih memperkaya data penelitian dan melihat isu (fenomena) seragam yang terjadi dalam pembelajaran konsep luas daerah segitiga di Kota Bandung dan sekitarnya.

3.3 PENGUMPULAN DATA

Pada penelitian ini, peneliti memiliki peran utama yang menentukan alur berjalannya penelitian. Peneliti berperan merencanakan, mengumpulkan data, menganalisis, menyimpulkan, serta pada akhirnya melaporkan hasil penelitian ini (Moleong, 2012). Oleh sebab itu instrumen utama dalam penelitian kualitatif ini adalah peneliti itu sendiri.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik triangulasi (Denzin & Lincoln, 2000), yaitu gabungan dari wawancara, observasi, dan dokumentasi. Sehingga, instrumen penunjang yang disiapkan peneliti diantaranya adalah instrumen wawancara guru, instrumen observasi pembelajaran, instrumen observasi pembelajaran, instrumen wawancara siswa. Berikut penjelasan lebih lanjut terkait teknik triangulasi yang digunakan:

1. Wawancara yang dilakukan peneliti terbagi kedalam dua periode yaitu pra implementasi serta pasca implementasi. Wawancara pra implementasi ditujukan kepada guru model terkait desain pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran konsep luas daerah segitiga. Sedangkan, wawancara pasca implementasi ditujukan kepada siswa maupun guru (jika dibutuhkan) terkait dengan pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan.
2. Observasi yang dilakukan peneliti adalah dilakukan tanpa menginterferensi siswa sebagai subjek penelitian (*silent observer*), peneliti menganalisis dan

mencatat temuan-temuan serta merekam proses pembelajaran selama observasi pembelajaran.

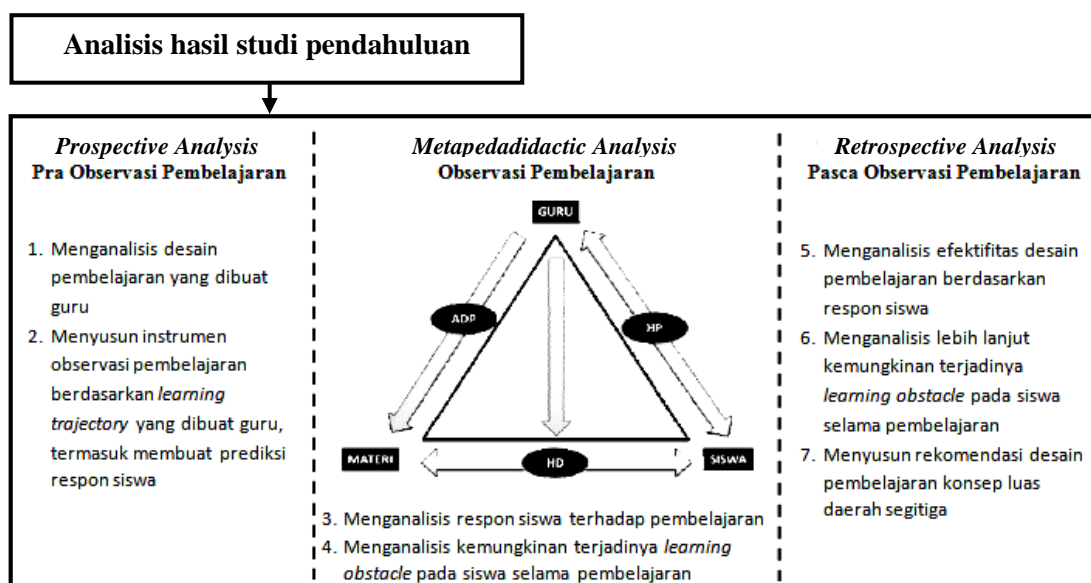
3. Dokumentasi yang dilakukan adalah berupa dokumentasi desain pembelajaran buatan guru (RPP, urutan konsep yang dibahas selama pembelajaran berlangsung, lembar kerja siswa) serta dokumentasi pembelajaran berupa video juga foto pembelajaran dan hasil kerja siswa selama pembelajaran berlangsung.

3.4 ANALISIS DATA

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif berupa Penelitian Desain Didaktis (*Didactical Design Research*) melalui tiga tahap analisis yakni *prospective analysis*, *metapedadidactic analysis*, *retrospective analysis* (Suryadi, 2008, 2010, 2016; Suryadi dkk, 2017) ditambah analisis hasil studi pendahuluan sebelum pelaksanaan penelitian dengan urutan sebagai berikut:

1. Analisis hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan.
2. Analisis pra observasi pembelajaran
3. Analisis ketika Observasi pembelajaran
4. Analisis Pasca Observasi pembelajaran

Penjelasan lebih lanjut disajikan pada *Gambar 3.1*.



Gambar 3.1. Bagan Analisis Penelitian

3.5 PEDOMAN WAWANCARA DAN KISI-KISI SOAL

Instrumen utama penelitian ini adalah peneliti. Di dalam penelitian ini, peneliti membutuhkan pedoman wawancara dan kisi-kisi soal untuk kepentingan pengumpulan data. Berikut adalah pedoman wawancara serta kisi-kisi yang digunakan pada penelitian ini.

3.5.1 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dibuat berdasarkan berbagai perspektif berbagai teori yang relevan diantaranya *learning trajectory* (LT), *learning obstacle* (LO), dan *the theory of didactical situation* (TDS). Berikut ini adalah pedoman wawancara yang dibuat untuk wawancara pra-observasi pembelajaran yang akan ditujukan kepada guru model.

Tabel 3.1.
Pedoman Wawancara kepada Guru (pra-Observasi Pembelajaran)

Teori	Pedoman Wawancara Guru (pra-Observasi Pembelajaran)
LT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan dari pembelajaran konsep luas daerah segitiga (selain tuntutan kurikulum). 2. Kesesuaian tuntutan kurikulum (pembelajaran konsep luas daerah segitiga) dengan kesiapan mental siswa kelas 4 SD atau kelas 7 SMP. 3. Materi prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum mempelajari konsep luas daerah segitiga. 4. Buku yang digunakan dalam pembelajaran. 5. Alur pembelajaran konsep luas daerah segitiga (apakah melakukan prediksi respon). 6. Pertimbangan pemilihan alur pembelajaran.
LO	<ol style="list-style-type: none"> 7. Berdasarkan pengalaman, apa hambatan yang biasa dialami siswa dalam memahami konsep luas daerah segitiga (mengapa hambatan tersebut terjadi). 8. Cara mengatasi hambatan yang terjadi pada siswa.
TDS	<ol style="list-style-type: none"> 9. Aktivitas belajar yang rencanakan (apa pertimbangannya). 10. Prediksi aktivitas belajar, apakah siswa akan memerlukan banyak bantuan guru (mengapa dan bagaimana bantuan yang diberikan).

Berikut ini adalah pedoman wawancara yang dibuat untuk wawancara pasca-observasi pembelajaran yang akan ditujukan kepada guru model.

Tabel 3.2.
Pedoman Wawancara kepada Guru (pasca-Observasi Pembelajaran)

Teori	Pedoman Wawancara Guru (pasca-Observasi Pembelajaran)
LT	1. Ketercapaian tujuan setelah pelaksanaan pembelajaran luas daerah segitiga. 2. Kesesuaian rencana pembelajaran dengan implementasi di kelas.
LO	3. Kesulitan guru dalam mengajar materi luas daerah segitiga (cara mengatasinya). 4. Kesulitan siswa selama pembelajaran materi luas daerah segitiga (alasan terjadinya). 5. Persentase pemahaman siswa terhadap materi luas daerah segitiga.
TDS	6. Keberhasilan proses aksi, formulasi, validasi. 7. Revisi pembelajaran (bagaimana pertimbangannya).

Berikut ini adalah pedoman wawancara yang dibuat untuk wawancara pasca-observasi pembelajaran yang akan ditujukan kepada Guru dan siswa Sekolah Dasar (SD) dan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Wawancara ini bersifat *fleksible* berdasarkan Lembar Aktivitas Siswa yang telah dikerjakan oleh siswa.

Tabel 3.3.
Pedoman Wawancara kepada Siswa dan Guru SD
(pasca-Observasi Pembelajaran)

Soal	Pedoman Wawancara Guru dan Siswa SD (pasca-Observasi Pembelajaran)
1.	1. Geometris luas daerah segitiga (<i>didactical obstacle</i>)
2.	2. Tujuan mempelajari konsep luas daerah segitiga (<i>didactical obstacle</i>)
3.	3. Hubungan luas daerah segitiga dengan luas daerah segiempat (<i>epistemological obstacle</i> dan <i>didactical obstacle</i>) 4. Perbandingan luas segitiga BCE dengan persegi panjang ABCD (<i>epistemological obstacle</i> dan <i>didactical obstacle</i>)
4.	5. Satuan luas daerah (<i>epistemological obstacle</i> dan <i>didactical obstacle</i>)
5.	6. Prosedural penentuan luas daerah segitiga lancip I. Konsep tegak lurus antara alas dan tinggi (<i>didactical obstacle</i>) 7. Prosedural penentuan luas daerah segitiga siku-siku II. Konsep tegak lurus antara alas dan tinggi (<i>didactical obstacle</i>) 8. Prosedural penentuan luas daerah segitiga siku-siku III. Konsep rotasi segitiga siku-siku (<i>epistemological obstacle</i> dan <i>didactical</i>)

	<p><i>obstacle</i>)</p> <p>9. Prosedural penentuan luas daerah segitiga siku-siku IV. Konsep tegak lurus antara alas dan tinggi (<i>didactical obstacle</i>)</p> <p>10. Prosedural penentuan luas daerah segitiga tumpul V. Konsep tegak lurus antara alas dan tinggi atau pengurangan luas daerah segitiga besar oleh segitiga kecil (<i>epistemological obstacle, didactical obstacle</i> dan <i>ontogenical obstacle</i>)</p>
--	--

Tabel 3.4.
*Pedoman Wawancara kepada Siswa dan Guru SMP
 (pasca-Observasi Pembelajaran)*

Soal	Pedoman Wawancara Guru dan Siswa SMP (pasca-Observasi Pembelajaran)
1.	1. Geometris luas daerah segitiga (<i>didactical obstacle</i>)
2.	2. Tujuan mempelajari konsep luas daerah segitiga (<i>didactical obstacle</i>)
3.	3. Hubungan luas daerah segitiga dengan luas daerah segiempat (<i>epistemological obstacle</i> dan <i>didactical obstacle</i>) 4. Konsep tegak lurus antara alas dan tinggi (<i>epistemological obstacle</i> dan <i>didactical obstacle</i>)
4.	5. Prosedural penentuan luas daerah segitiga lancip I. Konsep tegak lurus antara alas dan tinggi (<i>didactical obstacle</i>) 6. Prosedural penentuan luas daerah segitiga siku-siku II. Konsep rotasi segitiga siku-siku (<i>epistemological obstacle</i> dan <i>didactical obstacle</i>) 7. Prosedural penentuan luas daerah segitiga tumpul III. Konsep tegak lurus antara alas dan tinggi atau pengurangan luas daerah segitiga besar oleh segitiga kecil (<i>epistemological obstacle, didactical obstacle</i> dan <i>ontogenical obstacle</i>)
5.	8. Aplikasi konsep luas daerah segitiga pada masalah kontekstual segitiga sembarang yang terbentuk dari beberapa segitiga lainnya (<i>epistemological obstacle, didactical obstacle</i> dan <i>ontogenical obstacle</i>)

3.5.2 Kisi-Kisi Lembar Aktivitas Siswa

Kisi-kisi Instrumen Lembar Aktivitas Siswa dibuat berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) yang termuat pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Permendikbud) Nomor 24 Tahun 2016 (Kemendikbud, 2016), tujuan pembelajaran yang dirancang guru, serta teori *learning obstacle* (LO). Berikut ini adalah kisi-kisi yang dibuat.

Wulansary Kartika Hayati W. P., 2019

SITUASI DIDAKTIS PEMBELAJARAN KONSEP LUAS DAERAH SEGITIGA PADA SISWA SEKOLAH DASAR DAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

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

Tabel 3.5.
Kisi-Kisi Lembar Kerja Siswa SD

<p>KD : 3.9. Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.</p> <p>4.9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.</p> <p>Tujuan : Siswa dapat menentukan luas daerah segitiga.</p>		
Kisi-Kisi Soal	Nomor Soal	Learning obstacle yang berkaitan
Diharapkan siswa dapat menggambarkan luas daerah segitiga secara geometris.	1	Didaktik
Diharapkan siswa memahami tujuan mempelajari konsep luas daerah segitiga.	2	Didaktik
Diberikan suatu gambar segitiga sama kaki BCE di dalam pada persegi panjang ABCD. Diharapkan siswa dapat menentukan luas segitiga BCE dengan menyadari hubungan antara luas daerah segitiga dengan luas daerah segiempat.	3	Epistemologi dan Didaktik
Diberikan suatu luas dengan satuan cm^2 . Diharapkan siswa dapat memahami makna cm^2 sebagai satuan luas daerah.	4	Epistemologi dan Didaktik
Diberikan segitiga lancip I. Diharapkan siswa dapat menghitung luas segitiga I dengan memahami konsep tegak lurus antara alas dan tinggi.	5a	Didaktik
Diberikan segitiga siku-siku II. Diharapkan siswa dapat menghitung luas segitiga II dengan memahami konsep tegak lurus antara alas dan tinggi.	5b	Didaktik
Diberikan segitiga siku-siku III. Diharapkan siswa dapat menghitung luas segitiga III dengan memahami konsep rotasi segitiga siku-siku.	5c	Epistemologi dan Didaktik
Diberikan segitiga siku-siku IV. Diharapkan siswa dapat menghitung luas segitiga IV dengan memahami konsep tegak lurus antara alas dan tinggi.	5d	Didaktik
Diberikan segitiga tumpul V di dalam segitiga siku siku. Diharapkan siswa dapat menghitung luas segitiga V dengan memahami konsep tegak lurus antara alas dan tinggi atau pengurangan luas daerah segitiga besar oleh segitiga kecil.	5e	Epistemologi, Didaktik dan Ontogenik

Tabel 3.6.
Kisi-Kisi Lembar Kerja Siswa SMP

<p>KD : 3.11. Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.</p> <p>4.11. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.</p> <p>Tujuan : Siswa dapat menentukan luas daerah segitiga serta mengaplikasikannya dalam masalah sehari-hari.</p>		
Kisi-Kisi Soal	Nomor Soal	Learning obstacle yang berkaitan
Diharapkan siswa dapat menggambarkan luas daerah segitiga secara geometris.	1	Didaktik
Diharapkan siswa memahami tujuan mempelajari konsep luas daerah segitiga.	2	Didaktik
Disediakan segitiga sembarang ABE pada persegi panjang ABCD. Diharapkan siswa dapat memahami kaitan rumus luas daerah segitiga dan segiempat.	3a	Epistemologi dan Didaktik
Disediakan segitiga sembarang ABE pada persegi panjang ABCD. Diharapkan siswa dapat menentukan garis tinggi segitiga ABE jika diketahui alas dan luas daerahnya	3b	Epistemologi dan Didaktik
Diberikan segitiga lancip I. Diharapkan siswa dapat menghitung luas segitiga I dengan memahami konsep tegak lurus antara alas dan tinggi.	4a	Didaktik
Diberikan segitiga siku-siku II. Diharapkan siswa dapat menghitung luas segitiga II dengan memahami konsep rotasi segitiga siku-siku.	4b	Epistemologi dan Didaktik
Diberikan segitiga tumpul III di dalam segitiga siku siku. Diharapkan siswa dapat menghitung luas segitiga III dengan memahami konsep tegak lurus antara alas dan tinggi atau pengurangan luas daerah segitiga besar oleh segitiga kecil.	4c	Epistemologi, Didaktik dan Ontogenik
Diberikan gambar denah sebidang tanah berbentuk segitiga sembarang yang terbentuk dari beberapa segitiga lainnya. Diharapkan siswa dapat menentukan luas daerah segitiga sembarang tersebut dengan memanfaatkan konsep luas daerah segitiga dan pengurangan/penjumlahan luas daerah segitiga.	5	Epistemologi, Didaktik dan Ontogenik

3.6 PANDUAN KEGIATAN PENELITIAN

Kegiatan penelitian yang akan dilakukan terdiri dari tiga tahap. Melalui triangulasi teknik pengumpulan data, tiga tahap penelitian tersebut menghasilkan data yang mendukung peneliti untuk memahami dan mengembangkan beberapa aspek yang diteliti. Kegiatan penelitian selengkapnya dituliskan pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7.
Panduan Kegiatan Penelitian

Fokus Penelitian			
Desain didaktis konsep luas daerah segitiga pada pembelajaran di Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP)			
Tahap Penelitian	Aspek yang Diteliti	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
<i>Prospective Analysis</i> (pra observasi pembelajaran)	Pola pemikiran guru dalam mempersiapkan kegiatan pembelajaran	• Guru	• Wawancara
<i>Metapedadidactic Analysis</i> (observasi pembelajaran)	Kegiatan belajar mengajar	• Siswa • Guru	• Observasi • Dokumentasi video
	Kesalahan konsep dan struktur berpikir siswa	• Siswa	
<i>Retrospektive Analysis</i> (pasca observasi pembelajaran)	Ketercapaian tujuan pembelajaran	• Siswa	• Lembar Aktivitas Siswa
		• Siswa • Guru	• Wawancara
	Identifikasi Learning Obstacle	• Siswa • Guru	• Observasi • Dokumentasi video Wawancara • Lembar Aktivitas Siswa
	<i>Hyphotetical Learning Trajectory</i>	• Buku teks matematika dan bahan ajar lainnya	
Desain Didaktis Konsep Luas Daerah segitiga	• Analisis observasi pembelajaran		