

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Matematika sebagai ilmu yang menyatu dengan kehidupan manusia, baik dalam aktivitas sehari-hari maupun dalam dunia kerja, matematika tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia (Farah & Budiyono, 2018). Sejak dari TK (Taman Kanak-kanak) anak sudah diperkenalkan dengan matematika melalui materi pengenalan angka dan bentuk. Akan tetapi kegiatan yang dilakukan lebih cenderung belajar sambil bermain. Selanjutnya pada saat di sekolah dasar anak akan melanjutkan pembelajaran tersebut dengan pengalaman yang sudah didapatkan di TK. Salah satu materi yang sudah diperkenalkan di TK adalah geometri (yaitu pengenalan bentuk). Cabang matematika yang dikenal sebagai geometri mempelajari bagaimana objek terkait satu sama lain dalam hal komposisi, ukuran, bentuk, proporsi, dan atribut lainnya (Yanty & Nasution, 2017). Dengan demikian dalam mempelajari geometri siswa dituntut agar mampu berpikir dan bernalar matematis karena objek yang dipelajari dalam geometri bersifat abstrak. Atau lebih spesifiknya siswa harus mampu berpikir geometris, yaitu cara berpikir produktif yang mendukung pembelajaran dan penggunaan konsep geometri.

Geometri sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari seperti pada saat membaca denah atau peta, melakukan pengukuran dan memperkirakan jarak terpendek yang kita tempuh dalam perjalanan, serta mengikuti arah jalan dengan berbagai lintasan baik jalan yang lurus ataupun arah belok kanan atau belok kiri (Gunhan, 2014; Hwang, 2020). Sejalan dengan hal tersebut, Tom (1986) mengemukakan tiga alasan terkait mengapa materi geometri perlu diajarkan di sekolah dasar yaitu: (1) anak harus mampu menyelesaikan permasalahan, khususnya permasalahan yang dihadapi pada keseharian mereka. Hampir semua masalah melibatkan bentuk, pengukuran, letak suatu benda dalam kehidupan anak seperti “bagaimana mendekorasi ulang kamar tidur?”, atau “dimana letak perpustakaan?” oleh karena itu pengetahuan tentang geometri dan pengalaman pemecahan masalah dalam situasi geometris sangat diperlukan anak. (2) geometri sangat penting dalam berbagai bidang seperti arsitektur, seniman, tukang kayu,

insiyur, dan lain-lain. banyak keterampilan dasar yang harus dikuasai anak yang berkaitan dengan kemampuan spasial, contohnya membuat denah pada brosur, keterampilan ini membutuhkan beberapa metode umum dan aturan sistematis dalam geometri. Karena terdapat beberapa pengalaman sulit yang diperoleh dari buku teks, salah satu cara yang terbaik yang dapat dilakukan adalah dengan mengalami berbagai macam situasi geometris. Dan (3) masalah geometri sering melibatkan manipulasi bentuk atau penentuan posisi dalam suatu kerangka geometris, yaitu dibutuhkan manipulasi gambar ke pikiran atau yang disebut *visual imagery*.

Sejalan dengan tujuan tersebut, dalam Laporan *Royal Society* (Jones, 2002) juga mengemukakan beberapa tujuan pengajaran geometri diantaranya adalah: untuk memberikan pengalaman geometris yang luas baik terhadap bangun dua dimensi maupun bangun tiga dimensi; meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan menggunakan sifat dan teorema geometri; juga, membangun kemampuan untuk menerapkan geometri melalui pemodelan dan pemecahan masalah dalam pengaturan praktis.

Pentingnya materi geometri di sekolah juga tertuang dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000), yang mana materi geometri merupakan salah satu materi yang termuat dalam standar isi NCTM tersebut. Adapun tujuan pembelajaran materi geometri menurut NCTM (2000) adalah agar siswa mampu untuk memvisualisasikan, serta membandingkan bangun-bangun geometri dalam berbagai posisi, sehingga siswa dapat memahami materi geometri yang dipelajari. Selain itu juga, dalam Kurikulum Nasional geometri merupakan materi yang memegang peranan penting untuk diajarkan kepada siswa baik siswa sekolah dasar maupun siswa sekolah menengah. Hal ini dikarenakan banyak konsep-konsep yang termuat didalamnya (Abdussakir, 2012). Dengan demikian, penting bagi siswa untuk memahami konsep-konsep geometri agar dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan geometri.

Meskipun geometri dianggap sebagai materi yang penting dikuasai siswa, akan tetapi berbagai permasalahan juga ditemukan dalam pembelajaran geometri tersebut seperti yang diungkapkan oleh Halat, E., Jakubowski, E., & Aydin, (2008)

siswa menghadapi hambatan belajar dalam pembelajaran geometri. Siswa mengalami hambatan karena mereka tidak memahami istilah-istilah dasar yang digunakan dalam mempelajari geometri atau gagasan-gagasan penting geometri. Data survei *Program for International Students Assessment* (PISA, 2012) juga menunjukkan bahwa siswa masih berkebutuhan dalam geometri, terutama dalam memahami ruang dan bentuk. Selain permasalahan tersebut, beberapa penelitian juga menyebutkan bahwa mayoritas siswa berada pada kategori kesenjangan berpikir geometris terutama pada tahapan berpikir Van Hiele (Luneta, 2014). Siswa yang seharusnya sudah pada level tertentu dari tahap berpikir Van Hiele akan tetapi malah berada pada level dibawah level tersebut, hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami hambatan dalam mempelajari geometri.

Siswa dikatakan mengalami hambatan dalam mempelajari geometri jika mereka tidak dapat menerapkan pemahaman mereka tentang suatu topik untuk permasalahan dalam berbagai konteks. Siswa yang menghadapi kesulitan menerapkan informasi yang mereka miliki cenderung kurang memahami ide-ide dasar materi (Putri, 2018). Selain itu juga, Abdussakir (2012) mengemukakan bahwa rendahnya prestasi geometri siswa Indonesia, yang ditunjukkan oleh bukti-bukti empiris bahwa dari siswa tingkat dasar hingga perguruan tinggi, mempelajari geometri masih menjadi tantangan bagi banyak siswa. Hal serupa juga diungkapkan oleh Yuniarti (2010) bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep geometri. Selain itu, Laporan pengujian Dewan Ujian Sekolah Zimbabwe (ZIMSEC, 2015) juga mengungkapkan bahwa siswa mendapat nilai sangat rendah dalam geometri dibandingkan dengan topik matematika lainnya.

Kesalahan konsep dan rendahnya prestasi siswa dalam belajar geometri salah satunya dikarenakan kurangnya pengetahuan guru terhadap konten geometri dan metode pengajarannya (Adolphus, 2011; Chiwiye, 2013; Mashingaidze, 2012). Guru tampaknya mengalami kesulitan terhadap konten geometri (Mashingaidze, 2012). Walaupun guru dituntut untuk mengajar geometri, namun mereka sendiri memiliki sedikit ilmu tentang geometri (Jones, 2000). Dengan demikian, guru cenderung memiliki pemahaman yang sangat rendah tentang geometri (Mashingaidze, 2012). Permasalahan tersebut terjadi karena geometri merupakan

salah satu topik yang sulit bagi guru (Adolphus, 2011; Healy, L., & Hoyles, 2000; Mashingaidze, 2012; dan Noraini, 2006).

Permasalahan yang dialami guru dalam mengajarkan materi geometri, seperti yang dikemukakan dalam penelitian Dzulfikar & Vitantri (2017) masih ditemukan adanya miskonsepsi terhadap konsep-konsep geometri, seperti pengertian persegi, persegi panjang, dan tinggi segitiga, masih sering menimbulkan kesalahpahaman. Kesalahpahaman tentang ide persegi panjang, khususnya persegi dan persegi panjang. Jajargenjang dengan satu sudut siku-siku adalah persegi panjang. Persegi adalah persegi panjang dengan sisi berurutan yang memiliki panjang yang sama. Jadi persegi adalah bentuk tertentu dari persegi panjang. Persegi adalah persegi panjang, tetapi tidak sebaliknya. Guru memahami bahwa persegi tidak sama dengan persegi panjang, dan juga memahami bahwa segiempat adalah persegi panjang jika panjang sisinya berbeda satu sama lain. Ini menunjukkan bagaimana guru memandang konsep segiempat yang berbeda seperti persegi, persegi panjang, dan jajargenjang sebagai elemen yang saling terpisah. Selain itu, tanpa mempertimbangkan hubungan antara segiempat, mereka terbiasa mengajarkan kepada siswa tentang konsep segiempat secara terpisah-pisah.

Permasalahan lain yang terjadi yaitu masih ada guru yang salah mengartikan tinggi segitiga sebagai garis yang ditarik dari salah satu titik sudut ke sisi di depannya. Banyak guru menganggap tinggi segitiga selalu berada di dalam segitiga, yang merupakan kesalahpahaman umum terkait konsep tinggi segitiga. Karena itu, ketika diberi tugas untuk menghitung tinggi segitiga tumpul, mereka hanya menampilkan satu garis tinggi di dalam segitiga dan mengabaikan garis tinggi lainnya. Permasalahan yang dialami guru tersebut merupakan permasalahan pada materi geometri yang diajarkan di sekolah dasar.

Salah satu materi geometri materi yang di ajarkan di kelas IV sekolah dasar adalah bangun segibanyak. Materi segi banyak menjadi salah satu materi dasar dalam geometri, Adapun salah satu topik yang harus dipahami pada materi ini adalah konteks unsur dan sifat-sifat bangun segi banyak, dengan demikian jika siswa masih mengalami keterbatasan dalam memahami materi ini maka akan menjadi kendala bagi siswa dalam memahami dan menggunakan konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah geometri lainnya. Beberapa studi tentang

pemahaman konsep segi banyak mengungkapkan fakta bahwa tingkat pemahaman geometri siswa tidak pada tingkat yang diharapkan seperti pada materi segiempat yang dianggap salah satu materi yang banyak ditemui permasalahan pada siswa (Ayvaz et al., 2017; Melania Bernabeu et al., 2021; Biber et al., 2018; Colicol et al., 2017). Diantara masalah yang sering ditemui adalah siswa kesulitan dalam mendeskripsikan suatu bangun berdasarkan karakteristik dari bangun tersebut (Hidayat, 2019). Hal ini juga berdampak pada penamaan bangun segi banyak sehingga siswa tidak menyadari hubungan hierarkis antar bangun datar (Fujita, 2012). Selain itu, siswa juga memiliki masalah dalam mendefinisikan bangun datar (Fujita, 2012; Fujita & Jones, 2007).

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut maka dibutuhkan proses pembelajaran yang berkualitas, adapun mutu atau kualitas proses pembelajaran sangat berkaitan dengan pengetahuan dan keahlian serta sikap yang ditunjukkan guru (Harel, 2008; Atalar & Ergun, 2018). Harel & Baruch (1993) menjabarkan dasar pengetahuan guru dalam tiga komponen, *pertama* pengetahuan matematika yang berkaitan dengan pemahaman dan cara berpikir guru yang sangat berpengaruh terhadap apa yang diajarkan guru kepada siswa serta metode yang digunakannya; *kedua* pengetahuan tentang pembelajaran siswa yang mengacu pada prinsip psikologis belajar siswa seperti bagaimana siswa belajar, apa dampak dari pengetahuan sebelumnya dan pengetahuan baru; selanjutnya yang *ketiga* adalah pengetahuan pedagogi yang mengacu pada pemahaman guru mengenai metode mengajar, menilai serta membantu memperkuat dan mempertahankan pengetahuan siswa. Ketiga komponen pengetahuan ini saling berkaitan dalam membentuk situasi didaktis.

Dalam matematika teori situasi didaktis (TDS) adalah pendekatan ilmiah untuk serangkaian masalah yang ditimbulkan oleh pembelajaran matematika, di mana kekhususan pengetahuan yang diajarkan terlibat dan memainkan peran penting (Brousseau, 2002). TDS adalah teori tentang hubungan didaktik triadik yaitu interaksi antara guru, siswa (atau lebih tepatnya sekelompok siswa), dan pengetahuan-pengetahuan matematika tertentu. Konsep terpenting dalam teori ini dibentuk dari lingkungan siswa dengan karakteristik yang relevan terhadap pengetahuan (Måsøval, 2011). Dalam situasi didaktik, siswa memperoleh

pengetahuan secara mandiri daripada melalui instruksi formal karena logika mereka sendiri yang mendorong mereka untuk memahami situasi baru. Akibatnya, tanggung jawab guru dalam interaksi guru-siswa adalah menciptakan lingkungan yang memungkinkan siswa memperoleh konten tertentu dalam setiap kegiatan pembelajaran (Brousseau, 2002; Manno, 2006). Dengan demikian apa yang dipelajari oleh siswa akan lebih bermakna.

Mewujudkan kebermaknaan dalam belajar bagi siswa salah satunya dengan mengajarkan konsep segibanyak secara efektif kepada siswa, dengan cara memastikan bahwa siswa memahami konsep yang mereka pelajari serta memahami langkah-langkah yang terlibat dalam proses memaknai suatu konsep bukan hanya memahami aturan belajar semata. Pendekatan pembelajaran yang lebih efektif mendorong siswa untuk mengenali hubungan dan cara yang berbeda untuk mewakili ide-ide geometris serta antara geometri dan bidang matematika lainnya. Dengan demikian, siswa akan dapat mempertahankan pengetahuan dan kemampuan serta merasa cukup percaya diri untuk menghadapi tantangan geometri yang baru (Jones, 2002). Oleh karena itu, untuk meminimalisir permasalahan yang dihadapi siswa maka salah satu cara yang dapat dilakukan adalah merancang suatu desain pembelajaran yang membantu siswa dalam memahami materi segibanyak serta dapat meminimalisir berbagai *learning obstacles* yang dialami siswa.

Desain pembelajaran yang dimaksud adalah desain yang benar-benar dapat memberikan pemahaman mendalam dan menyeluruh terhadap siswa terkait materi segibanyak. Oleh karena itu, peneliti merancang suatu desain didaktis materi segibanyak di Sekolah Dasar dengan harapan dapat mengatasi berbagai permasalahan dan hambatan yang dialami siswa dan guru dalam mempelajari materi segibanyak di sekolah dasar. Tujuan dari desain didaktis adalah untuk meminimalisir hambatan belajar siswa dan miskonsepsi yang dialami siswa terhadap materi segibanyak. Dengan demikian, siswa tidak lagi mengalami hambatan untuk mempelajari topik matematika ketika desain didaktik digunakan khususnya pada konsep segibanyak. Menurut Siti Aisah, Kusnandi, & Yulianti (2016) “Desain didaktis dibuat dengan maksud untuk menghilangkan atau meminimalkan potensi hambatan belajar agar siswa dapat memahami suatu topik matematika secara utuh”.

**Herawati, 2023**

**DESAIN DIDAKTIS KONSEP SEGIBANYAK UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Beberapa penelitian terkait desain didaktis oleh beberapa peneliti terutama dalam materi geometri diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Nurrahmi, Suryadi, dan Sumiaty (2016) yang mengkaji tentang desain didaktis pada materi sifat-sifat segiempat berdasarkan analisis hambatan belajar dan *learning trajectory*. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Nuroniah, Suryadi, dan Sumiaty (2016) yaitu mengenai desain didaktis konsep luas daerah segitiga dan segiempat berdasarkan analisis *learning obstacle* dan *learning trajectory*. Hayati, Suryadi, dan Prabawanto (2019) juga melakukan penelitian terkait situasi didaktis pada materi konsep luas daerah segitiga yang dilakukan pada siswa sekolah dasar dan juga pada siswa sekolah menengah pertama. Dari ketiga penelitian yang sudah dilakukan tersebut maka disimpulkan bahwa dengan penelitian desain didaktis dapat meminimalisir *learning obstacle* sehingga dibutuhkan kajian lebih lanjut untuk merancang/mendesain bahan ajar yang lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini menggunakan *didactical design research* (DDR) dalam membuat atau merancang desain pembelajaran pada konsep segibanyak. Adapun alasan dipilihnya DDR karena desain penelitian ini berlandaskan pada paradigma interpretif dan paradigma kritis. Dalam paradigma interpretatif adanya usaha untuk menganalisis pengaruh desain pembelajaran sebelumnya terhadap cara berpikir siswa. DDR juga menganalisis faktor-faktor pendukung yang mempengaruhi cara berpikir siswa dalam implementasinya, baik itu berupa sarana dan prasarana pendukung yang digunakan dalam proses pembelajaran. Sedangkan dalam paradigma kritis, yaitu paradigma yang berusaha memberikan alternatif desain didaktis sebagai solusi dalam pembelajaran. Dengan demikian, terdapat hubungan antara desain didaktis dengan hasil analisis dari paradigma interpretif. Hal ini dikarenakan salah satu dasar dalam menyusun desain adalah dengan menggunakan hasil analisis paradigma interpretif (Suryadi, 2019a).

Terkait dengan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, terdapat beberapa penelitian yang menggunakan desain yang sama yaitu DDR, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh (L & Muharram, 2017; Rachmiati et al., 2020; Ariatna et al., 2014; Nopriana et al., 2022; Komala et al., 2021; Sukmawati & Purbaningrum, 2021; Apriyani & Yunarti, 2017; Yulinda et al., 2016; Angraini, 2020; Mulyani, 2017; Senjayawati & Kadarisma, 2020;

**Herawati, 2023**

**DESAIN DIDAKTIS KONSEP SEGIBANYAK UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

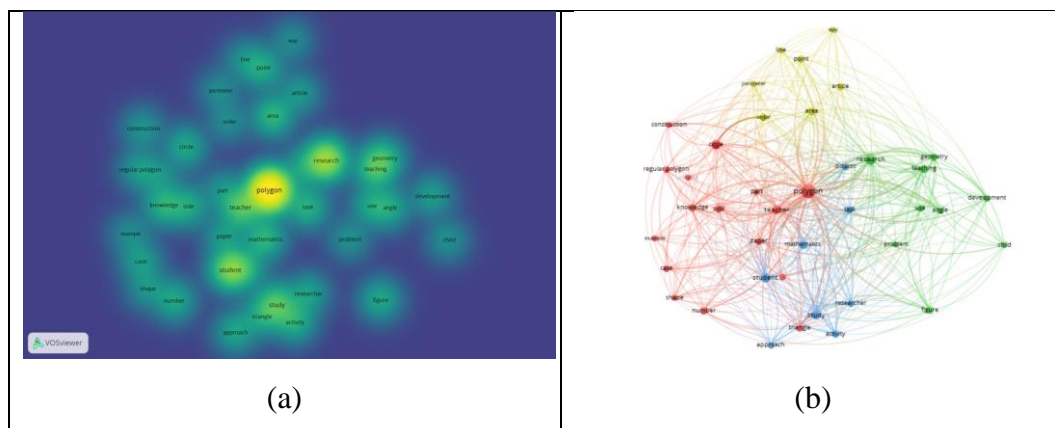
Mariam et al., 2017; Abdullah, 2019; Nindiasari et al., 2016; Aprianti & Hidayat, 2016; Maryati et al., 2019; Setiaji et al., 2014; Febriana et al., 2017; Rahmawati et al., 2018; Amalya et al., 2020; Khoeruroziqin, 2019; J. Lestari et al., 2018; Sunarsih et al., 2016; Kurniawati et al., 2017; Fuadiah, 2017; Fuadiah et al., 2022; Haqq et al., 2019; L. Lestari & Umbara, 2022; Agustin & L, 2020; Putra & Setiawati, 2018; Firdaus & Mutaqin, 2019; Fauzi & Arini, 2021; Yuliani, 2017; Rosady et al., 2018; Desmayanasari & Hardianti, 2021; Nurhamid & Suryadi, 2016; Sulistiawati et al., 2015; Nur'aeni et al., 2012; Suryana et al., 2012; Anwari, 2017; Pratamawati, 2020; Intansari, 2019; Palpialy & Nurlaelah, 2016; Rahmadita & L, 2021; Nurdin et al., 2014; Sulistiyanti et al., 2016; Syahrul & L, 2018; Zahroh et al., 2016; Nursaidah et al., 2018). Dari semua penelitian tersebut belum ada satupun penelitian yang mengkaji tentang materi konsep segibanyak dengan menggunakan DDR, namun terdapat beberapa penelitian yang mengkaji tentang bangun datar seperti tentang jajargenjang dan segiempat lainnya.

Berdasarkan beberapa artikel dengan objek kajian materi segibanyak sebelumnya, belum ada penelitian yang membahas tentang segibanyak dengan menggunakan DDR. Adapun beberapa penelitian terkait segibanyak telah dilakukan oleh Bernabeu et al., (2021) dengan judul penelitian "*Primary school students' understanding of polygons and the relationships between polygons*", selain itu, Bernabeu et al., (2021) pada tahun yang sama melakukan penelitian terkait materi segibanyak dengan judul "*levels of sophistication in elementary students' understanding of polygon concept and polygons classes*". Penelitian yang dilakukan Bernabeu et al., (2021) tentang pemahaman konsep segibanyak serta hubungan antar segibanyak pada siswa kelas tiga sekolah dasar dengan fokus pada pengenalan segibanyak, hubungan antar segibanyak dan pemberian alasan untuk menyatakan contoh dan bukan contoh untuk suatu segibanyak. Selain itu banyak ditemukan penelitian yang hanya membahas beberapa bangun datar dari geometri dan tidak memfokuskan pada konsep segibanyak itu sendiri (Fujita et al., 2019; Halat & Dağlı, 2016; Walcott et al., 2009; Dağlı & Halat, 2016; Fujita, 2012; Fujita & Jones, 2007; Verdine et al., 2016; Erez & Yerushalmy, 2006; Elia & Gagatsis, 2003; Clements et al., 1999; Satlow & Newcombe, 1998). Berdasarkan hasil review



terhadap beberapa penelitian tersebut, belum ditemukan penelitian yang mengkaji desain didaktis dalam konteks konsep segibanyak.

Novelty dalam penelitian ini dapat dilihat juga dari hasil *output* VOSviewer pada artikel *google scholar* tentang penelitian segibanyak dan penelitian desain didaktis yang sudah pernah dilakukan oleh peneliti lain. Gambar 1.1 berikut merupakan hasil output yang menunjukkan novelty dari penelitian terkait desain didaktis segibanyak.



Gambar 1.1 Hasil output dari VOSviewer terhadap *Polygon* dan DDR

Berdasarkan hasil *output* dari VOSviewer, diperoleh hasil (a) *density visualization* hasil menunjukkan bahwa gambar warna kuning yang terdapat pada kata kunci *polygon* memiliki tulisan yang lebih besar, artinya penelitian tersebut telah banyak yang melakukannya, sedangkan untuk kata kunci *didactical design research* tidak muncul. Hasil dari *density visualization* memiliki arti bahwa semakin terang warna yang tampil berarti semakin banyak penelitian yang sudah dilakukan. (b) *network visualization* menunjukkan hubungan-hubungan penelitian yang telah dilakukan terkait segibanyak dan desain didaktis. Jika dilihat tidak ada garis jaringan yang menghubungkan antara *polygon* dengan desain didaktis, ini menunjukkan bahwa penelitian desain dikatis yang di *combine* dengan segibanyak belum ada yang melakukannya. Hasil tersebut menunjukkan novelty penelitian, dengan demikian desain didaktis dan segibanyak dipilih sebagai topik yang perlu dikaji.

Berdasarkan uraian di atas, pelaksanaan penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan deskripsi yang komprehensif terkait desain didaktis serta menghasilkan desain didaktis rekomendasi dalam mengatasi hambatan belajar yang dialami siswa selama mempelajari konsep segibanyak. Hal ini dikarenakan, dari

**Herawati, 2023**

**DESAIN DIDAKTIS KONSEP SEGIBANYAK UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

beberapa kajian teori sebelumnya belum ditemukan adanya penelitian yang mengembangkan sebuah desain didaktis pada konsep segibanyak di Sekolah Dasar dengan melakukan proses analisis secara komprehensif dan mendalam pada *scholarly knowledge* dan *learning trajectory* konsep segibanyak. Dengan demikian, perlu adanya studi lanjut untuk melengkapi dan memperbaharui studi-studi terdahulu agar permasalahan konsep segibanyak dapat diatasi. Sehingga penelitian ini menjadi sebuah novelty dalam menghasilkan sebuah desain yang dapat digunakan untuk mengatasi hambatan belajar pada konsep segibanyak dengan melengkapi dan memperbaharui penelitian terkait pengembangan desain didaktis sebelumnya.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk memperoleh deskripsi yang komprehensif tentang desain didaktis dan menghasilkan desain didaktis rekomendasi dalam mengatasi hambatan belajar siswa pada konsep Poligon (segibanyak) di sekolah dasar.

## **1.3. Pertanyaan Penelitian**

Terdapat beberapa rumusan pertanyaan penelitian guna mencapai tujuan penelitian yang sudah dirumuskan sebelumnya, yaitu:

1. *Learning Obstacle* apa sajakah yang dialami siswa dalam mempelajari materi segibanyak di sekolah dasar?
2. Bagaimanakah *hypothetical learning trajectory* konsep dasar segibanyak sebagai dasar untuk merancang desain didaktis?
3. Bagaimanakah desain pembelajaran hipotetik materi segibanyak di Sekolah Dasar?
4. Bagaimanakah implementasi desain pembelajaran hipotetik materi segibanyak di Sekolah Dasar?
5. Bagaimanakah refleksi dan evaluasi terhadap desain pembelajaran materi segibanyak di sekolah dasar?
6. Bagaimanakah desain pembelajaran empirik materi segibanyak di sekolah dasar?

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang diharapkan dari penelitian ini baik dari sudut pandang teoritis, kebijakan, maupun praktis:

1. Segi teori, dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan penelitian matematika sekolah dasar, terutama untuk perkembangan desain pembelajaran sebagai upaya untuk perbaikan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Selain itu, dapat berfungsi sebagai dasar dalam arti yang lebih luas dan memberikan wawasan penelitian bagi mereka yang berspesialisasi dalam pendidikan dasar untuk mengembangkannya.
2. Segi Kebijakan, dapat menjadikan salah satu gambaran untuk para pemangku kebijakan dalam menerapkan penelitian desain didaktis dalam upaya peningkatan dan perbaikan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar. Khususnya bagi guru yang mengajar mata pelajaran matematika di sekolah dasar, dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber referensi alternatif dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan kualitas belajar anak sekolah dasar.
3. Segi praktis, dapat menjadi bahan acuan alternatif dalam pembelajaran matematika terutama untuk guru-guru yang mengajarkan mata pelajaran matematika di Sekolah Dasar dalam upaya meningkatkan kualitas belajar siswa Sekolah Dasar. Serta dapat menghasilkan pengetahuan dan pemahaman yang dijadikan sebagai salah satu desain pembelajaran yang dapat diadopsi dan dikembangkan oleh guru dalam pembelajaran materi Geometri di Sekolah Dasar.

#### 1.5. Definisi Istilah

Definisi istilah untuk istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini disediakan guna untuk menghindari kesalahpahaman tentang maknanya dari istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti membatasi definisi dari istilah-istilah tersebut sebagai berikut:

1. Desain didaktis

Penggunaan istilah “desain didaktis” dalam kajian ini mengacu pada penyusunan bahan ajar matematika yang mempertimbangkan *scholarly knowledge*,

hambatan belajar, prediksi respon siswa, antisipasi didaktik pedagogis, metode dan materi atau bahan ajar guru, serta teori-teori yang terkait.

## 2. Konsep segibanyak

Kosep segibanyak yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi pengertian bangun segibanyak, pengertian bangun segibanyak beraturan dan tidak beraturan, sifat-sifat bangun segibanyak (segitiga dan segiempat), dan menggambar bangun segibanyak.

### 1.6. Struktur Organisasi

Disertasi ini secara umum terdiri dari lima bab, secara rinci dijabarkan sebagai berikut:

Bab I: Pendahuluan, terdiri dari latar belakang penelitian yang mengkaji terkait eksistensi materi segibanyak sebagai masalah dalam pembelajaran matematika di sekolah. Selain itu juga membahas tentang strategi yang ditawarkan untuk mengurangi *learning oibstacles* yang dialami siswa. Dalam bab ini juga memuat tujuan penelitian serta beberapa rumusan pertanyaan penelitian untuk menjawab tujuan penelitian, dan terdapat juga manfaat dari penelitian ini.

Bab II: Kajian Pustaka, yaitu membahas teori atau konsep-konsep yang dibutuhkan dalam menyusun desain didaktis, dan didukung dengan beberapa penelitian relevan terkait materi segibanyak, serta posisi teoritis peneliti terkait dengan materi segibanyak dan desain didaktis.

Bab III: Metode Penelitian, pada bab ini membahas tentang desain penelitian, yang mana dalam penelitian ini peneliti menggunakan DDR dalam menyusun desain pembelajaran. Adapun yang menjadi partisipannya adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri, yang berlokasi di kota Bandung. Untuk pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara yaitu tes, wawancara dan observasi. Analisis data dengan menggunakan analisis metapedadidaktik yang dikombinasikan dengan analisis data kualitatif, selain itu memperhatikan isu etik penelitian dengan merahasiakan identitas partisipan dan tidak memaksa dalam menyampaikan data.

Bab IV: Temuan dan Pembahasan, Adapun sisi dari bab ini yaitu berupa hasil penelitian yang disesuaikan dengan pertanyaan penelitian yang ada dalam penelitian ini, dan pembahasan terkait deskripsi mengenai hasil temuan serta

melihat keterkaitan antara hasil temuan dan kajian teori yang digunakan dalam penelitian ini.

Bab V: Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi. Dalam bab ini disampaikan kesimpulan dari hasil temuan dan keterkaitan dengan teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian ini, serta memuat beberapa implikasi dan rekomendasi untuk kemajuan penelitian ini selanjutnya.