

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Desain Pembelajaran**

Pembelajaran matematika menempatkan harapan dan tantangan pada guru untuk membimbing peserta didik dalam belajar dari pengalaman belajar yang dilalui dan proses berpikir. Hal ini dikarenakan adanya kesenjangan pemahaman yang seringkali dialami oleh peserta didik terhadap tujuan pembelajaran matematika. Dampak dari kurangnya pemahaman ini menyebabkan banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam menginternalisasi konsep-konsep yang diajarkan selama proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu, menguasai konsep-konsep matematika menjadi salah satu indikator keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika bagi peserta didik (Rosidah, Hasanah, Nadya, dan Sulistiawati, 2019). Salah satu dasar yang signifikan adalah peran guru dalam mengembangkan rancangan pembelajaran yang relevan dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Ini mencakup penyusunan desain pembelajaran yang efektif sebagai strategi untuk mencapai tujuan tersebut.

Gagnon dan Collay (2001) mengungkapkan bahwa dalam konteks pembelajaran, proses sistematis untuk memecahkan suatu persoalan pembelajaran melalui perencanaan bahan-bahan pembelajaran dan aktivitas yang dilakukan secara terencana dapat diartikan sebagai desain. Selanjutnya, Suryadi (2022) mengungkapkan bahwa Desain pembelajaran adalah suatu proses yang dirancang untuk memfasilitasi pemahaman terhadap materi pembelajaran yang mencakup tujuan pembelajaran atau hasil belajar yang diinginkan, strategi pembelajaran yang akan diterapkan, metode dan teknik yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran, media yang relevan untuk memfasilitasi pemahaman, serta evaluasi sebagai alat untuk mengukur tingkat keberhasilan mencapai tujuan pembelajaran. Putrawangsa (2018) menjelaskan bahwa pembelajaran adalah suatu proses yang dimaksudkan untuk mendukung orang-orang yang secara aktif berpartisipasi dalam mewujudkan perubahan mental dan perilaku yang diantisipasi dalam diri mereka yang relatif permanen sebagai hasil dari kegiatan-kegiatan tersebut.

Putrawangsa (2019) mengemukakan bahwa desain pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan secara sistematis untuk meningkatkan mutu pendidikan dan memecahkan masalah pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu agar menghasilkan rancangan yang efektif, efisien dan praktis. Desain pembelajaran akan menghasilkan suatu produk pembelajaran seperti rangkaian aktivitas pembelajaran, program pembelajaran, media pembelajaran, sistem pembelajaran, dan sebagainya. Hal ini sejalan dengan pendapat Koberg dan Bagnall (Keller 2010) yang menegaskan bahwa desain pembelajaran merupakan seperangkat proses dan metode untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien. Efektifitas dapat dilihat berdasarkan perolehan peserta didik dalam memenuhi atau belum terwujudnya tujuan pembelajaran dari yang diharapkan. Maka, efektifitas dapat diartikan sebagai kesesuaian antara hasil yang diperoleh dengan tujuan yang diinginkan. Sedangkan efisiensi dapat diartikan sebagai upaya merancang desain pembelajaran dengan tepat dalam memaksimalkan hasil pembelajaran. Menurut Berger dan Kam (1996) desain pembelajaran merupakan suatu pengembangan yang terstruktur dari spesifikasi pembelajaran, yang didasarkan pada teori-teori pembelajaran serta praktik-praktik yang ada, dengan tujuan untuk menjamin mutu pembelajaran yang tercipta. Dengan merujuk pada pemikiran para ahli, dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran mencakup suatu proses perencanaan yang sistematis dalam menyusun kegiatan pembelajaran. Hal ini dilakukan dengan maksud untuk mencapai efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran, serta meningkatkan mutu pembelajaran dan mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan.

Setyosari (2020) mengungkapkan bahwa desain pembelajaran harus memastikan bahwa kegiatan pembelajaran efektif dalam isi dan struktur sehingga mencapai tujuan secara efektif dan praktis dalam pelaksanaannya. Putrawangsa (2018) menjelaskan bahwa desain pembelajaran bertujuan untuk mencapai pembelajaran yang efektif, meningkatkan kualitas pembelajaran, serta menghasilkan pembelajaran yang efisien demi mencapai hasil belajar dan keterampilan yang diinginkan. Proses mencapai tujuan pembelajaran tersebut melibatkan tahapan uji coba rancangan, evaluasi, dan perbaikan dalam desain pembelajaran.

### 2.1.2 *Learning Trajectory*

Guru harus memiliki kemampuan merumuskan dugaan atau hipotesis yang terperinci saat merancang kegiatan pembelajaran di kelas untuk materi tertentu. Kemampuan ini memungkinkan guru mempertimbangkan dengan cermat respons peserta didik pada setiap proses pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif. Dengan demikian, guru dapat menyusun strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan peserta didik, serta memberikan pengalaman belajar yang efektif dan bermakna. Freudenthal (Gravemeijer & van Eerde, 2009) mengungkapkan bahwa dalam proses mengkonstruksi matematika, peserta didik diberikan kesempatan untuk membangun dan mengembangkan ide serta gagasan mereka. Guru berperan dalam memilih kegiatan pembelajaran yang tepat guna memotivasi peserta didik dalam berpikir dan bertindak saat mengkonstruksi konsep-konsep matematika. Penting bagi seorang guru untuk memiliki kemampuan menyampaikan konsep dengan benar kepada peserta didik, sehingga dapat meminimalisir terjadinya miskonsepsi terhadap materi yang diajarkan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan merancang *learning trajectory* dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Nurdin (2011) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa *learning trajectory* merupakan suatu cara bagi guru sebagai petunjuk untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan dengan membuat langkah-langkah pembelajaran yang dirancang sesuai dengan pengetahuan dan pemahaman awal peserta didik.

Bakker (Sari, Aisyah, dan Hiltrimartin, 2022) menjelaskan bahwa *learning trajectory* adalah alur pembelajaran peserta didik dalam memahami materi mencakup beberapa aspek penting, yaitu: arah pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan hipotesis proses pembelajaran. Arah pembelajaran mengacu pada tujuan dan sasaran yang ingin dicapai, sementara kegiatan pembelajaran melibatkan serangkaian aktivitas yang dirancang untuk membantu peserta didik mencapai tujuan tersebut. Selain itu, hipotesis proses pembelajaran menggambarkan pemikiran dan pemahaman peserta didik selama berlangsungnya proses pembelajaran. Rangkuti dan Siregar (2019) mengungkapkan dengan melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik dituntut untuk memahami konsep dan memperhatikan makna yang tersirat dari materi dan hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Afriyansyah dan Putri (2014) dalam penelitiannya

mengungkapkan bahwa penggunaan *learning trajectory* pada proses pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk memahami materi dengan mudah. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa *learning trajectory* adalah rangkaian kegiatan yang dilalui peserta didik dalam kegiatan belajarnya yang meliputi dugaan atau kemungkinan yang muncul dari suatu kegiatan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan mencapai tujuan pembelajaran. Warsito, Nuraini, dan Sukirwan (2019) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa dugaan atau hipotesis yang dirumuskan oleh guru untuk memunculkan *learning trajectory* dalam pembelajaran disebut *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT).

Hendrik *et al.*, (2020) mengemukakan bahwa HLT merupakan dugaan dalam kegiatan pembelajaran yang dirancang oleh guru untuk mengembangkan proses berpikir peserta didik berdasarkan pengetahuan awal peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selanjutnya, menurut Prahmana (2017) HLT merupakan prediksi atau hipotesis tentang perkembangan berpikir dan pemahaman peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Fauzi, Priyatno, dan Mukasyaf (2019) HLT adalah suatu dugaan dalam kegiatan yang dilakukan peserta didik untuk memecahkan masalah atau memahami konsep. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) merupakan dugaan alur pembelajaran yang dilalui peserta didik dalam memecahkan suatu masalah untuk membangun kemampuan berpikir peserta didik dan pemahaman suatu konsep materi dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Penyusunan HLT harus didukung oleh strategi pembelajaran yang efektif. Strategi pembelajaran ini berfungsi sebagai panduan dalam menyusun HLT, yang dipilih berdasarkan tujuan pembelajaran yang dikembangkan dari Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP). CP dan ATP diarahkan untuk mencapai tingkat proses berpikir tingkat tinggi, termasuk berpikir kritis, berpikir kreatif, berkolaborasi, dan berkomunikasi. HLT ini kemudian digunakan dalam dua atau lebih pembelajaran sebagai bagian dari siklus pengajaran. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Rudhito (2019) HLT digunakan untuk memandu proses pengalaman belajar untuk memenuhi spesifikasi materi dan hipotesis belajar yang ditetapkan dalam bentuk HLT.

HLT memainkan peran krusial dalam setiap tahap penelitian desain. Pada tahap persiapan, HLT disusun untuk memandu proses perancangan, pengembangan, dan adaptasi materi pembelajaran. Perancangan HLT ini dilakukan selama tahap persiapan dan desain, dengan melibatkan alur kegiatan analisis yang dikenal sebagai analisis retrospektif. Analisis retrospektif ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan kepraktisan dari desain pembelajaran yang telah dibuat. Dalam proses analisis retrospektif, kualitas teori pembelajaran yang dikembangkan dalam HLT ditingkatkan melalui siklus eksperimen. Dengan demikian, intervensi yang direncanakan dalam model desain pembelajaran ini diimplementasikan dalam HLT, sedangkan teori intervensi berfungsi sebagai landasan teoretis yang mendukung HLT tersebut. (Putrawangsa, 2018). Setelah mengikuti *learning trajectory*, diharapkan peserta didik tidak hanya belajar bagaimana menghafal rumus tetapi juga belajar bagaimana menerapkannya dan menemukan pengalaman belajar baru untuk didiskusikan, sehingga peserta didik dapat menerapkan pengalaman belajar barunya pada situasi yang berbeda.

### 2.1.3 Deskripsi Materi Segiempat dan segitiga

Segiempat dan segitiga merupakan sub materi dari bangun datar. Berdasarkan kurikulum merdeka materi segiempat dan segitiga merupakan sub bab materi yang dipelajari peserta didik SMP kelas VII semester genap. Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Matematika fase D (kelas 7-9) materi segiempat dan segitiga dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.1 CP dan ATP berikut.

**Tabel 2.1 CP dan ATP Materi Segiempat dan Segitiga**

<b>A. Capaian Pembelajaran Fase D (kelas 7-9)</b>	
Pada akhir fase D, peserta didik dapat menggali konsep dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar.	
<b>B. Penurunan Capaian Domain Menjadi Tujuan Pembelajaran Per Domain</b>	
Tujuan Pembelajaran untuk Domain Pengukuran	
Materi	Bangun Datar
Kode	P.2
Tujuan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi keliling dan luas segiempat dan segitiga sebagai satuan luas.</li> <li>• Menggali konsep dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan segiempat</li> </ul>

---

dan segitiga.

- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga.
- 

### **C. Alur dan Tujuan Pembelajaran Matematika Fase D**

---

Kode ATP	P.2
Acuan	ATP_MAT_Febriandrini_SMP_D
Tujuan Unit	Menggunakan bilangan untuk menganalisa dan menyelesaikan pembelajaran bangun datar
Domain	Bilangan dan Pengukuran
Kelas	VII
Jam Pelajaran	4
Kata Kunci	Bangun Datar, Segiempat, Segitiga, Keliling dan Luas
Penjelasan singkat	Sebagai pemantik diskusi dalam menggali konsep keliling dan luas, hal yang berkaitan dengan operasi hitung tertentu digunakan pada saat awal pembelajaran
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengenali hal-hal yang sama dan berbeda yang dimiliki diri dan temannya dalam berbagai hal serta memberikan respon secara positif</li> <li>• Mengidentifikasi dan mengolah informasi dan gagasan</li> <li>• Melaksanakan penalaran kongkret dan memberikan alasan dalam menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan</li> </ul>
Glorasium	Keliling dan luas

---

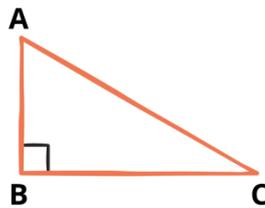
Berikut adalah penjelasan materi segiempat dan segitiga sesuai dengan Capaian Pembelajaran pada tabel yang bersumber dari buku Kemdikbud Matematika Tahun 2021 kelas VII dan sumber referensi yang menunjang materi keliling dan luas segiempat dan segitiga. Bangun datar adalah bentuk geometris dua dimensi yang terdiri dari titik-titik dan garis-garis yang terletak pada satu bidang datar. Bangun datar hanya memiliki ukuran panjang dan lebar sehingga bangun datar hanya memiliki keliling dan luas. Bangun datar yang dibahas di kelas VII adalah segiempat dan segitiga. Segitiga

merupakan poligon yang terbentuk dari tiga sisi dan tiga sudut, segiempat merupakan poligon yang terbentuk dari empat sisi dan empat sudut.

(a) Segitiga

Segitiga merupakan bangun datar dengan tiga sisi yang ujungnya saling bertemu dan membentuk sudut. Secara umum jenis segitiga terbagi menjadi tiga jenis yaitu segitiga siku-siku, segitiga sama kaki, dan segitiga sama sisi.

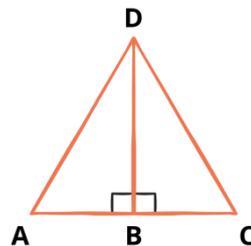
[1] Segitiga Siku-siku



**Gambar 2.1 Segitiga Siku-siku**

Segitiga siku-siku merupakan segitiga yang memiliki besaran sudut  $90^\circ$  pada salah satu sudutnya.

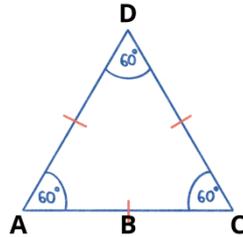
[2] Segitiga sama kaki



**Gambar 2.2 Segitiga Sama Kaki**

Segitiga sama kaki merupakan dua buah segitiga siku-siku yang kongruen, sisi siku-siku yang sama panjang dari kedua segitiga.  $\Delta ACD$  adalah segitiga sama kaki dengan sisi  $AD = CD$ .

## [3] Segitiga Sama Sisi

**Gambar 2.3 Segitiga Sama Sisi**

Segitiga sama sisi merupakan segitiga dengan ketiga sisi yang sama panjang dan membentuk sudut  $60^\circ$  pada setiap sudutnya.

- Rumus keliling segitiga

$$Keliling(K) = a + b + c$$

- Rumus Luas segitiga

$$Luas(L) = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

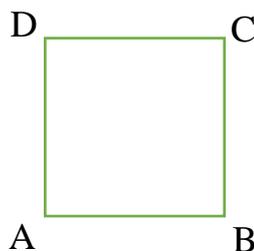
$$Luas(L) = \frac{1}{2} \times a \times t$$

## (b) Segiempat

Segiempat merupakan bangun datar dengan empat sisi yang ujungnya saling bertemu dan membentuk empat sudut. Secara umum, jenis-jenis segiempat diantaranya persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, layang-layang, dan belah ketupat.

## [1] Persegi

Persegi merupakan segiempat yang memiliki empat sisi yang sama panjang dan membentuk sudut siku-siku dari setiap sudutnya.

**Gambar 2.4 Persegi**

- Rumus Keliling Persegi  
 $AB = BC = CD = DA = \text{sisi } (s)$   
 $Keliling (K) = 4 \times s$
- Rumus Luas Persegi  
 $Luas (L) = \text{sisi} \times \text{sisi}$   
 $Luas (L) = s \times s$

### [2] Persegi Panjang

Persegi panjang merupakan segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang dan semua sudut membentuk siku-siku.

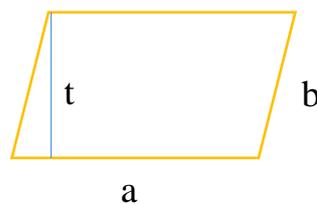


**Gambar 2.5 Persegi Panjang**

- Rumus Keliling Persegi Panjang  
 $AB = CD = \text{Panjang } (p)$   
 $BC = DA = \text{Lebar } (l)$   
 $Keliling (K) = 2 \times (p + l)$
- Rumus Luas Persegi Panjang  
 $AB = CD = \text{Panjang } (p)$   
 $BC = DA = \text{Lebar } (l)$   
 $Luas (L) = p \times l$

### [3] Jajar Genjang

Jajar genjang merupakan segiempat yang memiliki dua pasang sisi berhadapan yang saling sejajar dan sama panjang serta setiap sudut yang berhadapan sama besar.



**Gambar 2.6 Jajar Genjang**

- Rumus Keliling Jajar Genjang

$$Keliling(K) = (2 \times a) + (2 \times b)$$

$$Keliling(K) = 2 \times (a + b)$$

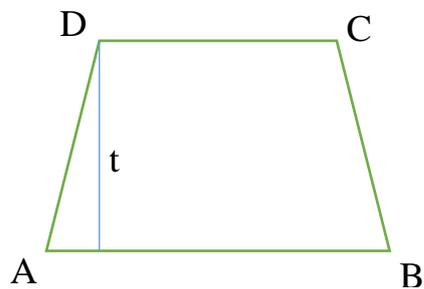
- Rumus Luas Jajar Genjang

$$Luas (L) = alas \times tinggi$$

$$Luas (L) = a \times t$$

#### [4] Trapesium

Trapesium merupakan segi empat yang mempunyai sepasang sisi yang sejajar.



**Gambar 2.7 Trapesium**

- Rumus Keliling trapesium

$$Keliling (K) = \text{Jumlah panjang sisi}$$

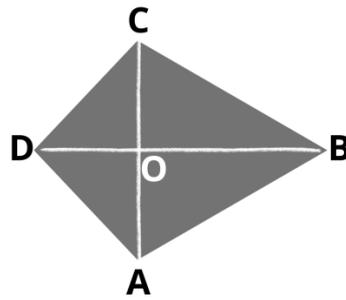
$$Keliling (K) = AB + BC + CD + DA$$

- Rumus Luas Trapesium

$$Luas (L) = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

#### [5] Layang-layang

Layang-layang merupakan segiempat yang memiliki dua pasang sisi sama panjang dan diagonalnya berpotongan saling tegak lurus.



**Gambar 2.8 Layang-layang**

- Rumus Keliling Layang-layang  

$$\text{Keliling } (K) = 2 \times (DA + AB)$$
- Rumus Luas Layang-layang  

$$DB = \text{Diagonal pertama } (d1)$$

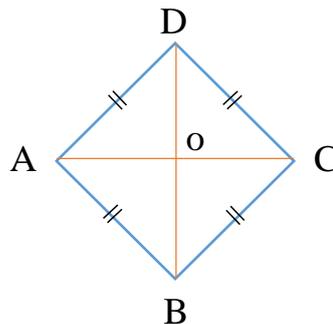
$$AC = \text{Diagonal kedua } (d2)$$

$$\text{Luas } (L) = \frac{1}{2} \times DB \times AC$$

$$\text{Luas } (L) = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$$

[6] Belah Ketupat

Belah ketupat merupakan salah satu jajar genjang khusus dengan keempat sisinya sama panjang.



**Gambar 2.9 Belah Ketupat**

- Rumus Keliling Belah Ketupat  

$$\text{Keliling } (K) = 2 \times (DA + AB)$$
- Rumus Luas Belah Ketupat  

$$DB = \text{Diagonal pertama } (d1)$$

$$AC = \text{Diagonal kedua } (d2)$$

$$Luas (L) = \frac{1}{2} \times DB \times AC$$

$$Luas (L) = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$$

#### 2.1.4 Konteks dalam Pembelajaran Matematika

Materi matematika yang abstrak agar dapat dipahami peserta didik maka kurikulum indonesia saat ini menganjurkan agar pembelajaran matematika yang kontekstual (Kunang, Bito, dan Wali, 2022). Hamdu dan Nahadi (2016) mengungkapkan bahwa guru harus mempersiapkan proses pembelajaran agar bermanfaat dan berkualitas bagi peserta didik. guru membutuhkan konteks agar dapat dipahami peserta didik. Zulkardi (Adha dan Refianti, 2019) menjelaskan konteks merupakan konsep matematika yang dikaitkan dengan fenomena atau situasi yang ada dikehidupan. Selanjutnya, menurut Thomas dan Wilma (Zein, 2016) peran guru dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah memiliki sifat yang lebih spesifik, yaitu berhubungan dengan proses belajar mengajar.

Ide-ide atau pengetahuan serta pengalaman seseorang dapat menghasilkan sebuah konteks (Hasnawati, 2006). Menurut Kadir (2017) konteks matematika dapat dibuat dengan menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan perkembangan teknologi yang dapat dipahami peserta didik. Zulkardi (Adha dan Refianti, 2019) menjelaskan bahwa untuk membuat pembelajaran matematika yang bermakna dan mudah dipahami peserta didik, maka dalam pembelajaran harus memilih konteks yang tepat. Selanjutnya, penggunaan konteks harus memiliki tujuan yang jelas dalam proses pembelajaran, dalam penelitian ini penggunaan konteks bertujuan untuk membantu peserta didik dalam proses matematisasi.

Prediger (2008) mengemukakan bahwa matematisasi merupakan transformasi situasi nyata yang bersifat kontekstual ke dalam model matematika. Proses matematisasi pada tahap *mathematical world orientation* berfokus pada proses matematisasi horizontal, Treffers (1987) menggambarkan proses matematisasi horizontal sebagai “*going from the world of life to the world of symbols*” artinya proses matematisasi horizontal berawal dari dunia nyata berpindah ke simbol-simbol matematika, dengan kata lain proses memodelkan suatu kontekstual ke dalam matematika. Sedangkan proses matematika vertikal digunakan pada tahap *formal*

*notation*, karena pada tahap ini peserta didik sudah mampu menyelesaikan permasalahan dengan pemahaman konsep yang dimiliki.

Sujadi (2022) mengungkapkan setelah menemukan konteks yang menarik, guru harus memikirkan kegiatan pendahuluan yang bertujuan untuk menarik perhatian peserta didik dan meningkatkan minat peserta didik dalam belajar dengan menyajikan masalah kehidupan nyata yang berkaitan dengan topik dalam konteks yang sesuai. Selanjutnya menurut Kamsurya (2019) pengetahuan kontekstual dapat meningkatkan pemahaman dengan menghasilkan dan menerapkan kesimpulan dalam proses pemecahan masalah. Masalah kontekstual dalam proses pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk menghubungkan pengetahuannya dengan penerapan dalam kehidupan nyata (Isharyadi, 2018). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Vebrian, Putra, dan Saraswati (2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika lebih mudah dipahami peserta didik apabila menyajikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan keseharian peserta didik.

Nurdiansyah dan Prahmana (2017) dalam penelitiannya mengemukakan penggunaan konteks dalam pembelajaran matematika mendukung peserta didik dalam memahami materi yang dipelajari. Haryani, Putri, dan Santoso (2015) mengungkapkan bahwa penggunaan konteks yang berhubungan dengan kehidupan nyata berperan dalam membantu peserta didik untuk memahami konsep pada materi yang sedang dipelajari. Arieyantini, Putri, dan Kesumawati (2015) dalam penelitiannya mengemukakan melalui konteks yang dihadirkan, peserta didik dapat terbantu dalam memahami suatu konsep pada materi yang dipelajari dari hasil *learning trajectory*.

Penggunaan konteks pada pembelajaran matematika memberikan dampak positif yaitu proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, hal tersebut menyebabkan peserta didik lebih aktif di dalam kelas dan tidak beranggapan bahwa matematika abstrak (Surgandini, Sampoerna, dan Noornia, 2019). Berns dan Erikson (dalam Riyanto, 2022) menjelaskan pendekatan kontekstual membantu guru menjelaskan topik yang berkaitan dengan dunia nyata dan memotivasi peserta didik untuk menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan kontekstual memiliki beberapa komponen dan prinsip dalam penerapannya, hal ini sejalan dengan pendapat Jhonson (Zubainur, 2020) mengemukakan bahwa pendekatan kontekstual memiliki delapan komponen yaitu membuat kaitan bermakna, menghubungkan antara

materi pelajaran, mengatur pembelajaran, kolaborasi, berpikir kritis, kreatif, mendewasakan individu, mencapai standar yang tinggi dan menggunakan penilaian autentik.

Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa konteks adalah konsep matematika yang mengaitkan fenomena atau situasi dunia nyata guna mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang dipelajari. Konteks pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah bercocok tanam di kebun dan berlari mengelilingi lapangan. Konteks tersebut dipilih karena dapat merepresentasikan konsep keliling dan luas sebagai langkah awal dalam mengkonstruksi materi segiempat dan segitiga. Konteks tersebut mampu menganalisis bentuk geometri dari tampilan visualnya sehingga dapat meningkatkan visualisasi dan keterampilan analisis pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Rusman (Nur, 2022) keterkaitan antara materi pelajaran dengan lingkungan peserta didik merupakan inti dari pembelajaran kontekstual, akibatnya peserta didik dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran dan dapat mengaitkan pengetahuannya dengan lingkungan sekitar serta mampu menerapkannya.

Melalui konteks peserta didik lebih memahami konsep segiempat dan segitiga. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Kartono (2010) yang mengemukakan bahwa apabila peserta didik dapat memproses informasi atau pengetahuan sedemikian rupa sehingga informasi tersebut bermakna bagi peserta didik maka dapat terjadinya teori kontekstual. Penggunaan konteks pada pembelajaran segiempat dan segitiga berfungsi sebagai *starting point* dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, peneliti menggali bagaimana konteks dalam membantu pemahaman peserta didik terhadap konsep segiempat dan segitiga. Contohnya, Pak Cimin memiliki sebuah kebun berbentuk persegi panjang, dengan panjang 120 meter dan lebar 90 meter. Kebun tersebut akan ditanami pohon pepaya dengan jarak 3 meter seperti diilustrasikan pada gambar berikut.



**Gambar 2.10 Ilustrasi Kebun Pak Cimin**

Berapa banyak pohon pepaya yang dapat ditanam pada kebun tersebut? Bagaimana cara kalian menghitung pohon pepaya tersebut?

Jawab

- Diketahui:  
 Panjang Kebun =  $120\ m$   
 Lebar Kebun =  $90\ m$   
 Jarak pohon pepaya =  $3\ m$
- Ditanyakan:  
 Banyak pohon pepaya?
- Penyelesaian:

Banyak pohon pepaya pada sisi panjang kebun =  $\frac{120}{3} = 40$  pohon pepaya

Banyak pohon pepaya pada sisi lebar kebun =  $\frac{90}{3} = 30$  pohon pepaya

Untuk menghitung banyaknya pohon pepaya menggunakan konsep luas persegi panjang sehingga:

Banyak pohon pepaya = Banyak pohon pepaya pada sisi panjang kebun  $\times$  Banyak pohon pepaya pada sisi lebar kebun

Banyak pohon pepaya =  $40 \times 30$

Banyak pohon pepaya =  $1200$  pohon pepaya

### 2.1.5 Literasi Numerasi

Literasi merupakan serapan dari kata dalam bahasa Inggris *literacy* yang artinya kemampuan untuk membaca dan menulis. Lange (2006) menyatakan bahwa literasi adalah pengetahuan matematika dalam pikiran yang digunakan secara fungsional dalam

berbagai konteks dengan cara yang bervariasi, reflektif, dan berbantuan pengetahuan. Terdapat literasi yang berkaitan dengan matematika yang dikenal sebagai literasi numerasi. Menurut Zaidah (Salsabilah dan Kurniasih, 2022) literasi numerasi merupakan salah satu kompetensi peserta didik yang diukur dalam AKM sebagai ukuran kualitas pembelajaran serta pendidikan. Nurwahid (Rahma dan Reflina, 2023) dalam penelitiannya menjelaskan kemampuan literasi numerasi dapat diartikan sebagai kemampuan melakukan penalaran matematika, desain, menerapkan, dan menafsirkan konsep matematika yang relevan dalam berbagai konteks permasalahan kehidupan sehari-hari secara efektif. Selanjutnya, menurut Han (Septiati dan Susanti, 2022) Literasi numerasi adalah pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan berbagai hal angka dan simbol yang berkaitan dengan matematika dasar untuk menyelesaikan masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari dan menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dll) dan kemudian menggunakan interpretasi hasil analisisnya untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Berdasarkan pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa literasi numerasi merupakan kemampuan penyelesaian masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari dengan menggunakan angka dan simbol dalam melakukan penalaran matematika. Fianto (Septiati dan Susanti, 2022) menjelaskan literasi numerasi memiliki tiga prinsip dasar yaitu: 1) bersifat kontekstual; 2) sesuai dengan capaian dan kurikulum; 3) saling bergantung antar literasi dan numerasi. Dalam penelitian ini, pertanyaan-pertanyaan yang dirancang sebagai instrumen pembelajaran menjadi unsur kunci untuk memperdalam pemahaman peserta didik terhadap materi segiempat dan segitiga. Secara khusus, soal-soal tersebut disusun dengan nuansa literasi numerasi, sehingga peserta didik tidak hanya diminta untuk menguasai konsep geometri, tetapi juga untuk mengartikan dan menerapkan pengetahuan numerik dalam konteks praktis.

### **2.1.6 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Carin dan Sund (Gulo, 2008) mengungkapkan bahwa inkuiri merupakan suatu proses menginvestigasi masalah (*process of investigating a problem*). Inkuiri terbimbing adalah suatu kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir dan analisis untuk mencari serta menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah pada

materi. Menurut Sanjaya, Sudirman dan Supriyatno (2017) biasanya proses berpikir dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan peserta didik. Sejalan dengan pendapat Hanafiah dan Suhana (2009) inkuiri merupakan rangkaian kegiatan yang mengembangkan proses berpikir peserta didik dalam mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis sehingga peserta didik mampu menemukan pengetahuannya sendiri. Selanjutnya, Linn (Vlassi dan Karaliota, 2013) mengungkapkan inkuiri terbimbing dapat didefinisikan sebagai proses menentukan masalah, mengkritisi eksperimen, membedakan alternatif, perencanaan investigasi, meneliti dugaan, mencari informasi, membangun model, berdiskusi dengan teman sebaya, dan membentuk argumen yang koheren. Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbantuan inkuiri terbimbing merupakan kegiatan pembelajaran yang melalui proses investigasi atau penyelidikan. Peserta didik melaksanakan kegiatan dengan memahami masalah, merancang penyelesaian, serta mencari bukti untuk membangun konsep pemahamannya.

Sanjaya (2016) mengungkapkan pembelajaran inkuiri memiliki tiga karakteristik diantaranya:

- (1) Pembelajaran inkuiri menempatkan peserta didik sebagai subyek belajar dengan menekankan kepada kegiatan pembelajaran peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan pemahamannya sendiri
- (2) Proses kegiatan peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu masalah. Aktivitas pembelajaran biasanya dilakukan melalui proses tanya jawab antara guru dan peserta didik. Sehingga, kemampuan guru dalam menggunakan teknik bertanya menjadi syarat utama dalam model ini.
- (3) Model inkuiri bertujuan dalam proses pembelajaran dengan mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Sehingga, dalam inkuiri peserta didik tidak hanya dituntut untuk menguasai materi pelajaran, tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya.

Selanjutnya Sanjaya mengungkapkan dalam pembelajaran inkuiri, guru harus memperhatikan prinsip-prinsip diantaranya:

(1) Berorientasi pada Pengembangan Intelektual

Teori kognitif merupakan dasar dari pembelajaran inkuiri, tujuan utama dari pembelajaran ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Sehingga, pembelajaran inkuiri berorientasi pada hasil dan proses belajar. Kriteria keberhasilan pada pembelajaran inkuiri ditentukan oleh sejauh mana peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran melakukan aktifitas untuk menemukan pemahamannya.

(2) Prinsip Interaksi

Pembelajaran inkuiri menekankan proses pembelajaran sebagai proses interaksi. Pembelajaran sebagai proses interaksi merupakan proses penempatan guru sebagai pengatur interaksi, baik itu interaksi peserta didik dengan guru, antara peserta didik, maupun dengan lingkungannya.

(3) Prinsip Bertanya

Pembelajaran inkuiri melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab dan membimbing pada eksplorasi yang bermakna. Peran guru yaitu sebagai penanya yang mengajukan pertanyaan untuk mendorong peserta didik mengajukan pertanyaan mereka sendiri. Pertanyaan tersebut dapat berupa pertanyaan *open-ended*, memberi peluang kepada peserta didik dalam mengarahkan penyelidikan, serta menemukan jawaban bahkan dapat mengantarkan pada pertanyaan lain.

(4) Prinsip Belajar untuk Berpikir

Pembelajaran inkuiri merupakan proses berpikir atau proses mengembangkan potensi berpikir bukan hanya sebatas proses mengingat. Sehingga, guru harus dapat mengarahkan peserta didik untuk merangsang proses berpikir dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dan mengatur interaksi yang terjadi di kelas.

(5) Prinsip Keterbukaan

Inkuiri menyediakan peserta didik beraneka ragam dengan pengalaman konkrit dan kegiatan pembelajaran aktif yang mendorong dan memberikan ruang kepada peserta didik untuk mengambil inisiatif dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan penelitian sehingga memungkinkan mereka menjadi pembelajar sepanjang hayat.

Peran guru dalam pembelajaran inkuiri adalah sebagai motivator yang memberikan rangsangan agar peserta didik aktif berpikir, sebagai fasilitator dengan memberikan petunjuk bagi peserta didik untuk menemukan jalan keluar ketika mengalami hambatan belajar, serta sebagai penanya untuk meminimalisir kekeliruan peserta didik dalam pembelajaran.

Selanjutnya, Sanjaya menjelaskan bahwa pembelajaran inkuiri memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

(1) Orientasi

Pada langkah ini guru mengkondisikan peserta didik untuk siap melaksanakan proses pembelajaran. Guru merangsang peserta didik untuk berpikir memecahkan masalah. Langkah orientasi merupakan langkah yang sangat penting, karena keberhasilan pembelajaran inkuiri sangat tergantung pada kemauan peserta didik dalam beraktivitas menggunakan kemampuannya untuk memecahkan masalah. Hal-hal yang dapat dilakukan dalam tahap orientasi yaitu: menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik, menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini dijelaskan langkah-langkah inkuiri serta tujuan setiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan merumuskan kesimpulan, dan menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar peserta didik.

(2) Merumuskan masalah

Pada langkah ini guru membimbing peserta didik pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang peserta didik dalam berpikir untuk memecahkan teka-teki tersebut. Proses berpikir dan mencari jawaban teka-teki inilah yang penting dalam strategi inkuiri, oleh karena itu melalui proses tersebut peserta didik memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berpikir. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merumuskan masalah diantaranya:

- a) Masalah seharusnya dirumuskan oleh peserta didik sendiri. Sehingga peserta didik dapat memiliki motivasi belajar yang tinggi ketika dilibatkan dalam merumuskan masalah yang dikaji.

- b) Masalah yang dikaji merupakan suatu masalah yang mengandung teka-teki dan memiliki jawaban yang pasti.
- c) Konsep-konsep dalam masalah merupakan konsep-konsep yang sudah diketahui terlebih dahulu oleh peserta didik. Sehingga, sebelum masalah tersebut dikaji lebih jauh melalui proses inkuiri, guru harus yakin terlebih dahulu bahwa peserta didik sudah memiliki pemahaman tentang konsep-konsep yang ada dalam rumusan masalah.

### (3) Merumuskan Hipotesis

Kemampuan individu dalam berpikir pada dasarnya sudah dimiliki sejak lahir. Potensi berpikir tersebut dimulai dari kemampuan setiap individu untuk menebak atau mengira-ngira (berhipotesis) dari suatu permasalahan. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan berhipotesis pada setiap anak yaitu dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong peserta didik untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji.

### (4) Mengumpulkan Data

Teknik mengumpulkan data pada pembelajaran inkuiri merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses pengumpulan data bukan hanya memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar, tapi juga membutuhkan ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikir. Oleh karena itu, peran guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong peserta didik untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan.

### (5) Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis merupakan proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Saat menguji hipotesis hal yang penting adalah mencari tingkat keyakinan peserta didik atas jawaban yang diberikan. Disamping itu, menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya, kebenaran jawaban yang diberikan harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.

#### (6) Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan merupakan proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Jawaban yang diperoleh peserta didik memiliki keberagaman menyebabkan kesimpulan yang diputuskan tidak fokus terhadap masalah yang hendak dipecahkan. Oleh karena itu, untuk mencapai kesimpulan yang akurat guru harus mampu menunjukkan pada peserta didik data mana yang relevan.

#### 2.1.7 *Software Geogebra*

Pudjoatmodjo dan Wijaya (2016) menjelaskan *software* adalah sekumpulan data elektronik berupa program yang disimpan dan diatur oleh komputer untuk menjalankan aplikasi tertentu. Geogebra merupakan salah satu *software* gratis yang dapat diakses secara online untuk mendukung kegiatan pembelajaran matematika. Sejalan dengan pendapat (Sari, Candraningtyas, Dewi, Ilham, Akbar, Rawi, dan Muntazhimah, 2022; Aniska, Indriyanto, dan Maxrizal, 2022) *software* geogebra merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk mempermudah dan membantu peserta didik dalam memecahkan permasalahan matematika pada saat kegiatan pembelajaran. Selanjutnya, geogebra merupakan *software* matematika dinamis sebagai alat bantu peserta didik yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika (Bernard dan Senjayawati, 2019).

Askar (2022) dalam penelitiannya menjelaskan terdapat tiga fungsi dari *software* geogebra, yaitu; sebagai media pembelajaran matematika, alat bantu dalam pembuatan bahan ajar matematika, dan sebagai media dalam penyelesaian masalah matematika. *Software* geogebra juga dapat digunakan untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan konsep berpikir terhadap teori yang sedang dipelajari, atau sebagai media untuk mengorientasi dalam membangun konsep-konsep terbaru. Sejalan dengan pendapat Saputro, Prayito, dan Nursyahidah (2015) geogebra dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan proses berpikir pada eksperimen yang berorientasi masalah, serta dalam menemukan konsep matematika. Selanjutnya, Hohenwarter, Kreis, dan Lavicza (2008) mengemukakan bahwa geogebra dapat membantu proses penemuan dan eksperimentasi dalam pembelajaran matematika. Geogebra dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika agar dapat teroptimal, sehingga

pembelajaran dapat lebih bermakna, lebih menarik, serta dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih banyak kepada peserta didik (Daroini, Wiryokusumo, dan Leksono 2022).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa *software* geogebra merupakan salah satu *software* matematika yang dapat membantu dalam kegiatan pembelajaran yang berfungsi untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematika. Geogebra dapat diunduh dan diinstal di dalam berbagai platform diantaranya komputer, laptop, dan *smartphone* seperti android dan iphone. Penggunaan geogebra dapat berdampak positif bagi guru dan peserta didik sehingga *software* ini harus diperkenalkan kepada guru matematika agar peserta didik dapat mengakses dunia matematika secara lebih luas dan dapat mengembangkan pola berpikir kritis dan kreatif.

#### **2.1.8 Pembelajaran Materi Segiempat dan segitiga Melalui Inkuiri Terbimbing Berbantuan Geogebra**

Dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika salah satu yang dibutuhkan untuk mewujudkan keberhasilan belajar yaitu sumber belajar yang sesuai. LKPD (lembar kerja peserta didik) merupakan perangkat pembelajaran sebagai sarana untuk mendukung terlaksananya rencana pembelajaran, hal tersebut menyebabkan dengan adanya LKPD peserta didik dapat aktif dan terampil dalam proses pembelajaran (Apertha, Zulkardi, dan Yusup, 2018). Septian, Irianto, dan Andriani (2019) menyatakan bahwa LKPD memiliki peran sebagai penunjang dalam proses pembelajaran, dan menjadi salah satu bahan ajar serta sumber belajar. LKPD bertujuan untuk membantu peserta didik aktif dalam proses pembelajaran karena LKPD melibatkan peserta didik dalam setiap aktivitasnya. Astuti (2019) berpendapat bahwa melalui LKPD peserta didik dibimbing dalam menemukan suatu konsep. Adapun pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi segiempat dan segitiga yaitu pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing berbantuan *Software* geogebra. Romiyansah, Karim, dan Mawaddah (2020) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang memposisikan peserta didik menjadi subjek belajar (*student contered*) dengan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk membentuk

pengetahuannya sendiri melalui proses penemuan konsep dalam aktivitas pembelajaran. Isrok'atun dan Rosmala (Romiyansah *et al.*, 2020) menjelaskan tahapan atau sintak yang harus digunakan dalam mengaplikasikan model inkuiri terbimbing, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan. Proses pembelajaran menggunakan media geogebra sebagai implementasi dan perancangan dalam kegiatan pembelajaran. hal tersebut bertujuan agar peserta didik dapat terbantu dalam memahami materi segiempat dan segitiga, media pembelajaran digunakan dalam membantu serta untuk memotivasi peserta didik dalam mempelajari materi segiempat dan segitiga. Sunaryo (2019) menjelaskan geogebra dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan besar peningkatan yang cukup signifikan.

Berdasarkan pemaparan di atas, materi segiempat dan segitiga dapat diimplementasikan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan *Software* geogebra. Pada pembelajaran materi segiempat dan segitiga menyajikan suatu permasalahan menggunakan konteks sebagai gambaran awal pembelajaran yang termuat dalam sebuah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Tahapan atau sintak pembelajaran segiempat dan segitiga melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan geogebra diilustrasikan pada Tabel 2.2 berikut.

**Tabel 2.2 Pembelajaran Materi Segiempat dan segitiga Melalui Inkuiri Terbimbing Berbantuan Geogebra**

No	Sintak Inkuiri Terbimbing Berbantuan Geogebra	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran serta capaian yang dicapai peserta didik.</li> <li>Guru menyajikan permasalahan sebagai pengantar tentang materi yang dipelajari</li> <li>guru menjelaskan dan mendemonstra-sikan penggunaan geogebra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik memahami tujuan dan capaian pembelajaran.</li> <li>Peserta didik mengamati permasalahan tentang materi yang dipelajari.</li> <li>Peserta didik mengamati cara penggunaan geogebra serta mempelajari <i>tools</i> yang relevan dengan materi segiempat dan segitiga.</li> </ul>
2	Merumuskan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan pertanyaan untuk merangsang mengenai masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep segiempat dan segitiga menggunakan konteks bercocok tanam di kebun dan berlari mengelilingi lapangan. Contoh pertanyaan: “Pak Cimin memiliki sebuah kebun berbentuk persegi panjang, dengan panjang 120 meter dan lebar 90 meter. Kebun tersebut akan ditanami pohon pepaya dengan jarak 3 meter seperti diilustrasikan pada gambar berikut (Gambar terlampir). Berapa banyak pohon pepaya yang dapat ditanam pada kebun tersebut? Bagaimana cara kalian menghitung pohon pepaya tersebut?”.</li> <li>Guru mengajak peserta didik untuk merumuskan masalah tentang materi segiempat dan segitiga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan guru mengenai masalah kontekstual yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga sebagai langkah awal dalam proses pembelajaran.</li> <li>Peserta didik bersama-sama merumuskan masalah yang diintruksikan guru berkaitan dengan segiempat dan segitiga.</li> </ul>
3	Merumuskan hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan LKPD kepada peserta didik sebagai bahan diskusi untuk menemukan ide-ide peserta didik dalam memecahkan permasalahan yang diberikan kemudian guru membagikan kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah dibagikan kelompok peserta didik berkumpul bersama anggota kelompoknya untuk mendiskusikan LKPD.</li> <li>Peserta didik merumuskan hipotesis dari masalah yang disajikan pada saat perumusan masalah ke dalam LKPD.</li> </ul>

		peserta didik.	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mendorong peserta didik untuk merumuskan hipotesis (jawaban sementara atas perumusan masalah) pada LKPD.</li> </ul>	
4	Mengumpulkan data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk menjelajahi konsep menggunakan geogebra untuk menemukan ide-ide dalam mengumpulkan data untuk menjawab rumusan masalah yang sudah dibuat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menggunakan <i>tools</i> pengukur pada geogebra untuk membuat segiempat dan segitiga lalu memodifikasi panjang, lebar, sudut dan lainnya.</li> <li>• Peserta didik mencatat hasil eksplorasi dan pengamatan dari geogebra kedalam LKPD.</li> </ul>
5	Menguji hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mendorong peserta didik agar dapat menyampaikan atau membagikan ide-ide temuannya dari hasil pengumpulan data.</li> <li>• Guru bersama peserta didik menganalisis data temuan yang dihasilkan dari eksplorasi geogebra untuk menguji hipotesis pada LKPD.</li> <li>• Guru mengajak peserta didik untuk menerapkan konsep yang dipahami melalui permasalahan kontekstual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melaksanakn diskusi kembali bersama anggota kelompoknya untuk membagikan ide-ide temuannya yang didapat.</li> <li>• Peserta didik menganalisis data yang ditemukan melalui eksplorasi penggunaan geogebra.</li> <li>• Peserta didik berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah dan menjawab pertanyaan kontekstual yang diberikan.</li> <li>• Peserta didik menjawab hipotesis yang sudah dirumuskan pada rumusan masalah.</li> </ul>
6	Merumuskan kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan dorongan kepada peserta didik untuk menyimpulkan temuan dan ide yang didapat.</li> <li>• Guru mendorong peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran yang didapat dan penggunaan geogebra yang membantu untuk memahami konsep segiempat dan segitiga.</li> <li>• Guru memberikan umpan balik individu kepada peserta didik tentang kualitas pemahaman dan cara menggunakan geogebra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimpulkan hasil temuan yang didapat dari diskusi dan eksplorasi.</li> <li>• Peserta didik merefleksikan pembelajaran yang didapat dan penggunaan geogebra yang membantu untuk memahami konsep segiempat dan segitiga.</li> <li>• Peserta didik berpartisipasi dalam sesi umpan balik dengan guru dan temannya.</li> </ul>

Pembelajaran materi segiempat dan segitiga melalui inkuiri terbimbing berbantuan geogebra dilaksanakan sesuai dengan sintak model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan. *Software* geogebra digunakan sebagai alat bantu untuk memvisualisasikan bangun geometri pada materi segiempat dan segitiga dari data yang telah dikumpulkan peserta didik. Dalam hal ini, geogebra digunakan pada tahap merumuskan hipotesis, merumuskan data, dan menguji hipotesis. Setelah dilaksanakan pembelajaran, guru memberikan soal tes bernuansa literasi numerasi kepada peserta didik pada materi segiempat dan segitiga.

## **2.2 Hasil Penelitian yang Relevan**

Hasil penelitian-penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- (1) Penelitian yang dilakukan oleh Sumiati dan Agustini (2020) dengan judul penelitian “Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Segi Empat dan Segitiga Peserta didik SMP Kelas VIII di Cianjur” mengungkapkan bahwa terdapat kesulitan peserta didik pada materi segiempat dan segitiga yaitu a) peserta didik kesulitan dalam memahami masalah; b) peserta didik belum mampu memodelkan permasalahan; c) peserta didik belum mampu mengkonstruksi permasalahan dengan tepat; d) peserta didik sulit dalam mengkonstruksi rumus; e) peserta didik belum memahami konsep segiempat dan segitiga. Selanjutnya, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan-kesulitan tersebut yaitu a) memiliki sudut pandang yang tidak tepat terhadap matematika; b) kurangnya motivasi peserta didik untuk mencari tahu; c) kurangnya kemampuan pemahaman peserta didik. Solusi yang dapat diberikan untuk permasalahan-permasalahan tersebut adalah a) pemberian motivasi yang dilakukan guru kepada peserta didik agar peserta didik dapat memiliki sudut pandang bahwa matematika menyenangkan sehingga dapat menimbulkan rasa ingin tahu yang tinggi; b) berikan permasalahan atau materi secara kontekstual artinya permasalahan nyata yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada solusi yang diberikan yaitu untuk mengatasi kesulitan yang dialami peserta didik peneliti membuat sebuah desain pembelajaran yang memuat pendekatan, teknologi yang digunakan, beserta peranan kontekstual.

- (2) Penelitian yang dilakukan oleh Alicea (2016) dengan judul penelitian “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Kontekstual Berbantu Prezi dan Geogebra Pokok Bahasan Segitiga dan Segiempat Di SMP” mengungkapkan penggunaan video pembelajaran berbasis kontekstual khususnya berbasis geogebra layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran serta penggunaan video pembelajaran dalam proses pembelajaran lebih unggul dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Perbedaan dengan penelitian ini adalah media yang digunakan yaitu geogebra tidak ditampilkan dalam bentuk video pembelajaran namun peserta didik dapat aktif secara langsung menggunakan geogebra dalam membantu proses pembelajaran.
- (3) Penelitian yang dilakukan oleh Nasruddin *et al.*, (2020) dengan judul penelitian “Peningkatan Hasil Belajar Matematika pada Materi Segitiga Melalui Pendekatan Penemuan Terbimbing Peserta didik SMP” mengungkapkan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada mata pelajaran matematika khususnya materi segitiga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, hal tersebut terlihat dari hasil evaluasi pada setiap siklus yang mengalami peningkatan. Perbedaan pada penelitian ini adalah peneliti menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang terintegrasi dengan geogebra sehingga peserta didik dapat menemukan ide-ide dengan lebih mudah.
- (4) Penelitian yang dilakukan oleh Ristanty, Dinnullah dan Farida (2017) dengan judul penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Segiempat dan Segitiga Terhadap Pemahaman Konsep Matematika di SMP Islam Soerjo Alam” mengungkapkan penerapan inkuiri terbimbing pada materi segiempat dan segitiga terlaksana dengan baik sesuai dengan sintak dari model tersebut, hal tersebut didasarkan pada peningkatan pemahaman kemampuan konsep matematika pada peserta didik yang meningkat secara pesat terlihat dari sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Perbedaan dengan penelitian ini adalah kemampuan yang terintegrasi dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, pada penelitian ini kemampuan yang terintegrasi yaitu literasi numerasi peserta didik.

### 2.3 Kerangka Teoretis

Kegiatan pembelajaran di dalam kelas merupakan proses yang dilaksanakan oleh guru untuk memberikan ilmu pengetahuan kepada peserta didik melalui fasilitas yang telah diberikan. Rancangan perangkat pembelajaran bertujuan untuk menciptakan proses pembelajaran yang berjalan secara efektif, sehingga harus dipersiapkan oleh guru sebelum dilaksanakannya pembelajaran. Rancangan perangkat pembelajaran yang digunakan berupa modul ajar, bahan ajar, lembar kerja peserta didik atau LKPD, tujuan pembelajaran, metode, dan media pembelajaran. Dalam pelaksanaannya sering kali terdapat hambatan dan kesulitan yang dialami oleh peserta didik, salah satunya adalah kesulitan dalam memahami konsep pada materi segiempat dan segitiga. Penggunaan media pembelajaran dan LKPD merupakan salah satu bentuk penanganan dalam mengatasi kesulitan dalam memahami konsep pada materi segiempat dan segitiga. Hal yang tidak kalah penting yang harus dipersiapkan guru selain rancangan perangkat pembelajaran yaitu membuat *hypothetical learning trajectory* yang dilaksanakan peserta didik. Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari meningkatnya pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah disampaikan oleh guru dan dapat mengimplementasikan di dalam kesehariannya. Pembuatan desain pembelajaran yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari merupakan salah satu bentuk yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

*Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) menjadi landasan bagi peneliti dalam membuat desain pembelajaran dengan *learning trajectory* materi segiempat dan segitiga. Sebelum itu, pada tahap awal peneliti melaksanakan kajian literatur dengan mengkaji permasalahan-permasalahan yang dihadapi peserta didik pada materi segiempat dan segitiga. Pada tahap selanjutnya wawancara dilaksanakan oleh peneliti dengan subjeknya adalah guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 19 Tasikmalaya sebagai upaya dalam mengetahui pengalaman guru tersebut dalam proses pembelajaran materi segiempat dan segitiga.

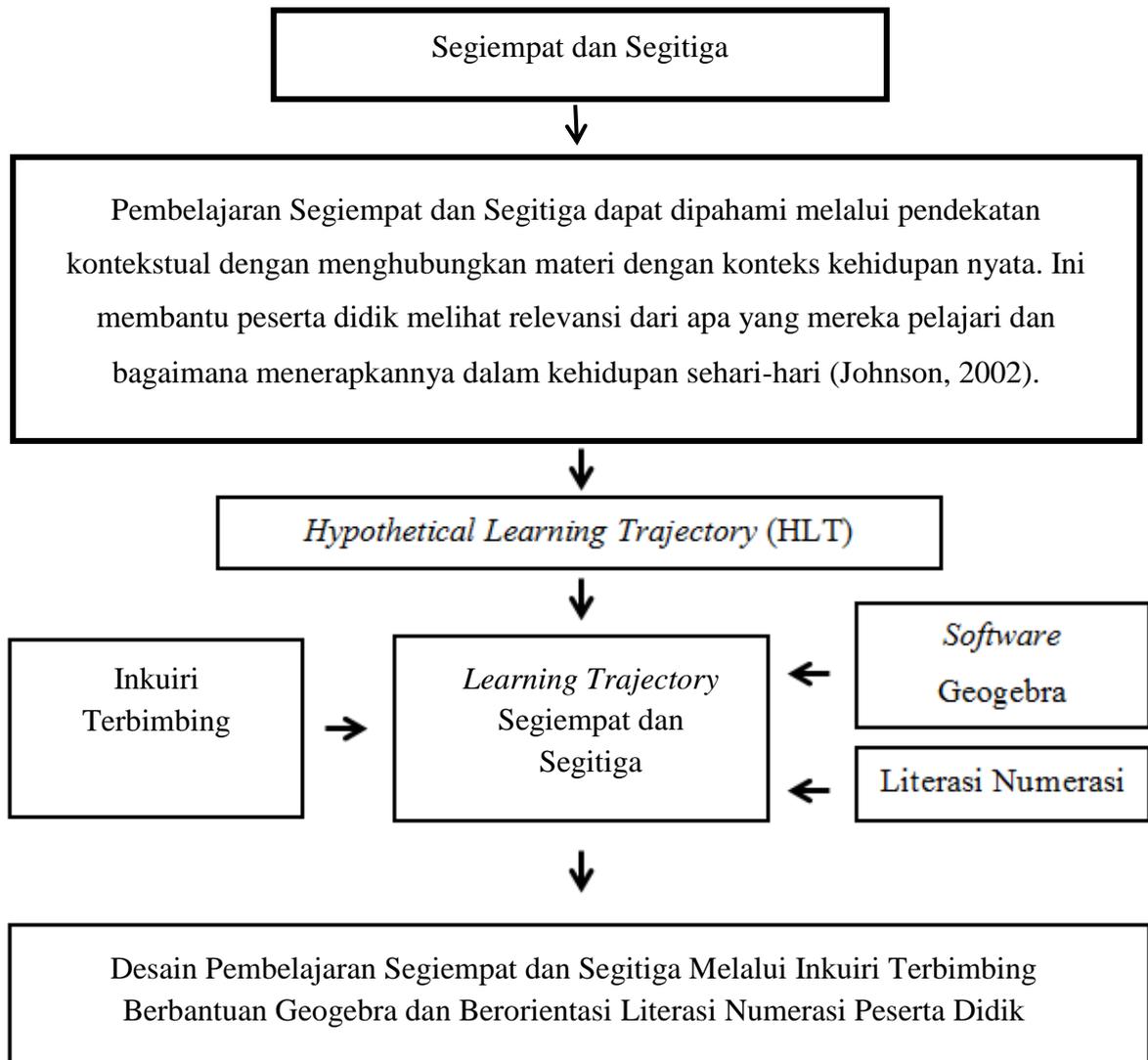
Selanjutnya, peneliti memilih konteks yang digunakan dalam penelitian. Thomas dan Wilma (Zein, 2016) Guru memiliki peran yang penting pada proses pembelajaran dalam menghubungkan konteks dengan pembelajaran matematika. Zulkardi (Adha dan Refianti, 2019) mengemukakan konteks merupakan keterkaitan antara kehidupan nyata dengan konsep matematika. Konteks yang digunakan oleh

peneliti dalam penelitian ini adalah bercocok tanam di kebun dan berlari mengelilingi lapangan. sebagai orientasi awal pembelajaran matematika pada materi segiempat dan segitiga.

Selanjutnya, setelah peneliti melaksanakan tahapan-tahapan tersebut serta mendapatkan informasi yang relevan, peneliti merancang HLT dengan menggunakan konteks yang berkaitan dengan materi segiempat dan segitiga. Hendrik *et al.*, (2020) mengemukakan bahwa *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) merupakan dugaan guru terhadap peserta didik dalam proses pembelajaran untuk merancang pola berpikir berdasarkan pengetahuan awal peserta didik agar tercapainya tujuan pembelajaran. Peneliti merancang HLT didasari oleh sintak model pembelajaran inkuiri terbimbing. Carin dan Sund (Gulo, 2008) mengungkapkan bahwa inkuiri adalah suatu tahapan dalam menginvestigasi masalah (*process of investigating a problem*). Mode pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan dalam penemuan-penemuan konsep secara mandiri melalui proses berpikir serta analisis.

Proses pembelajaran dengan menggunakan teknologi saat ini dapat membantu guru saat memberikan materi sehingga lebih mudah dipahami peserta didik. Salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah *Software geogebra*. *Software geogebra* merupakan suatu teknologi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika bertujuan untuk mempermudah serta membantu peserta didik dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan matematika (Sari *et al.*,2022). Oleh sebab itu, guru harus dapat menguasai geogebra sebagai penunjang dalam membantu proses pembelajaran matematika.

Setelah penyusunan HLT, selanjutnya diuji cobakan dan direvisi. Setelah direvisi, HLT tersebut diimplementasikan kemudian direvisi kembali apabila ada yang perlu diperbaiki. Dari serangkaian revisian tersebut, penelitian ini menghasilkan HLT akhir (*final hypothetical learning trajectory*) dari desain pembelajaran materi segiempat dan segitiga (Putrawangsa, 2019). Adapun skema penelitian desain pembelajaran materi segiempat dan segitiga adalah sebagai berikut:



**Gambar 2.11 Kerangka Teoretis**

#### 2.4 Fokus Penelitian

Tujuan dari fokus penelitian ini adalah untuk membatasi peneliti sehingga pada saat pengambilan data dapat terhindar dari bahasan yang kurang relevan dan bersifat umum dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Fokus penelitian ini berdasarkan uraian latar belakang yaitu bagaimana merancang dan menerapkan desain pembelajaran pada materi segiempat dan segitiga melalui model inkuiri terbimbing berbantuan geogebra dan berorientasi literasi numerasi peserta didik kelas VII di SMP Negeri 19 Tasikmalaya.