BAB II

LANDASAN TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA

2.1 Geometri

Geometri adalah cabang ilmu dari matematika yang mempelajari hubungan antara titik, garis, sudut, bidang serta bangun datar dan bangun ruang. Konsep geometri bersifat abstrak namun bisa ditunjukan dengan cara semi nyata atau semi kongkrit. Bangun geometri terdapat dua macam yaitu geometri bangun datar dan geometri bangun ruang. Geometri bangun datar merupakan suatu bentuk geometris yang terdiri dua dimensi atau hanya sekedar memiliki luas namun tidak memiliki volume contohnya seperti segiempat, lingkaran, segitiga, dan lain-lain (Hendri, & Kenedi, 2018). Pada geometri, konsep bangun datar adalah suatu permukaan datar yang memanjang pada dua dimensi tetapi tidak memiliki ketebalan sehingga untuk menvisualisasikan bangun datar masih tergolong sulit karena tidak ada yang bisa digunakan sabagai contoh nyata dari bidang geometris namun dapat menggunakan seperti permukaan dinding, lantai atau bahkan selembar kertas untuk mewakili bagian dari bidang geometris (Whitney, 2018). Contoh dalam aljabar, membuat grafik titik pada bidang koordinat merupakan contoh bidang geometris. Bidang koordinat memiliki garis bidang yang memanjang ke kiri dan ke kanan dan yang memanjang ke atas dan ke bawah. Faktanya, tidak dapat melihat seluruh bidang tersebut tetapi masih bisa mengetahui dengan bidang koordinat yang memanjang pada sumbu x dan y yang ditujukan oleh panah diujung garis bilangan. Hal tersebut termasuk dua dimensi atau bidang datar dimana bidang memanjang sampai tak hingga (Alexsander, 2015)

Dalam suatu konsep geometri bangun datar, bangun- bangun tersebut merupakan sifat sedangkan yang kogkret merupakan benda yang dilihat atau dipegang dengan memenuhi sifat bangun- bangun geometri sehingga cangkupan dalam suatu konsep geometri bangun datar meliputi macam- macam dan sifat bangun datar, rumus luas, rumus keliling dan lain – lain (Rohimah, & Nur

Suprianah, 2016). Konsep segiempat: (1) segiempat adalah suatu jajar genjang jika dan hanya jika kedua sisi yang bersebrangan merupakan sisi yang sejajar, (2) segiempat adalah belah ketupat jika dan hanya jika keempat sisinya sama panjang, (3) segiempat adalah persegi panjang jika dan hanya jika keempat sisinya memiliki empat sudut siku-siku, (4) segiempat adalah persegi jika dan hanya jika memiliki empat sisi yang sama panjang dan sudut siku-siku, (5) segiempat adalah layang- layang jika dan hanya jika memilki dua pasang yang berbeda dari sisi berurutan sama panjang, (6) segiempat adalah trapesium jika dan hanya jika memiliki paling sedikit satu pasang sisi sejajar, (7) trapesium merupakan sama kaki jika dan hanya jika memiliki sepasang sudut alas yang sama besar (Meilantifa, 2018)

2.2 TEORI VAN HIELE

Dua tokoh pendidikan matematika dari Belanda yaitu Pierre van Hiele dan istrinya, Dian van Hiele-Geldof, pada tahun 1957 sampai 1959, sebagaimana dikutip oleh Sunardi (2005: 14), mengajukan suatu teori mengenai proses perkembangan yang dilalui para siswa dalam mempelajari geometri.

1. Tingkat 0: Visualisasi

Tingkat ini disebut juga tingkat pengenalan. Pada tingkat ini, siswa melihat bangun secara keseluruhan, tetapi belum mengenal sifat – sifat bangun seperti pada tingkat berikutnya. Oleh karena itu, pada tingkat ini siswa tidak dapat memahami dan menentukan sifat geometri dan karakteristik bangun yang ditunjukkan. Sebagai contoh, pada tingkat ini siswa tahu bahwa suatu bangun bernama jajar genjang, tetapi ia belum mengetahui sifat-sifat atau karakteristik dari jajar genjang tersebut. Pada tingkat ini, siswa mengidentifikasi, memberi nama, membandingkan dan mengoperasikan bangun geometri sesuai dengan penampakannya.

2. Tingkat 1: Analisis

Tingkat ini sering disebut juga tingkat deskriptif. Pada tingkat ini, siswa sudah mengenal bangun-bangun geometri, ciri-ciri, dan sifat karakteristik bangun walaupun mereka belum memahami hubungan timbal balik di antara jenis bangun yang berbeda. Mereka juga belum sepenuhnya memahami penggunaan definisi. Sebagai contoh, pada tingkat ini siswa sudah bisa mengatakan bahwa suatu bangun merupakan persegi panjang karena bangun itu "mempunyai empat sisi, garis yang berhadapan sejajar, dan semua sudutnya siku-siku". Namun siswa belum bisa menyatakan bahwa persegi panjang juga merupakan jajar genjang. Pada tingkat ini, siswa menganalisis bangun –bangun dalam istilah bagian – bagiannya dan hubungan antar bagian, menentukan sifat – sifat dari kelas bangun secara empiris dan mengunakan sifat –sifat untuk memecahkan masalah.

3. Tingkat 2 : Deduksi Informal

Tingkat ini disebut juga tingkat abstraksi, tingkat pengurutan, atau tingkat relasional. Pada tingkat ini, siswa sudah bisa memahami dan menggunakan definisi. Siswa juga sudah bisa memahami hubungan antara bangun yang satu dengan bangun yang lain. Misalnya pada tingkat ini siswa sudah bisa memahami bahwa setiap persegi juga merupakan persegi panjang, karena persegi juga memiliki ciri-ciri seperti persegi panjang. Siswa dapat membuat deduksi sederhana dan mungkin dapat mengikuti pembuktian formal untuk membuktikan suatu masalah, tetapi belum memahami pentingnya penggunaan suatu aksioma untuk membangun suatu bukti. Pada tingkat ini, alasan yang bersifat logis bisa dikembangkan. Siswa mampu memformalisasikan dan menggunakan definisi, memberikan argumen informal dan menyusun urut sifat yang diberikan sebelumnya, serta mengikuti dan memberikan argumen deduktif informal.

4. Tingkat 3 : Deduksi

Pada tingkat ini, siswa sudah memahami peranan definisi, aksioma, dan teorema pada geometri. Siswa sudah mampu membangun bukti-bukti sebagai cara mengembangkan teori geometri dan sudah mulai mampu menyusun bukti-bukti secara formal. Siswa mulai menghargai kebutuhan dari sistem logika yang berdasar pada kumpulan asumsi minimum dan di mana kebenaran lain dapat diturunkan. Siswa pada tingkat ini mampu bekerja dengan pernyataan-pernyataan abstrak tentang sifat-sifat geometris dan membuat kesimpulan lebih berdasar pada logika daripada naluri. Sebagai contoh, siswa dapat dengan jelas mengamati bahwa garis diagonal dari sebuah persegi panjang saling berpotongan, sebagaimana siswa pada tingkat rendahpun dapat melakukannya. Namun, pada tingkat 3 terdapat apresiasi akan kebutuhan untuk membuktikannya berdasarkan serangkaian pendapat deduktif. Di sisi lain, pemikir pada tingkat 2 mengikuti pendapat tetapi gagal mengapresiasi kebutuhannya. Ini berarti bahwa pada tingkat ini siswa sudah memahami proses berpikir yang bersifat deduktif-aksiomatis dan mampu menggunakan proses berpikir tersebut. Pada tingkatan ini Siswa membangun suatu sistem aksioma, teorema dan hubungan di antara jaringan teorema.

5. Tingkat 4 : Rigor

Tingkat ini disebut juga tingkat metamatematis atau tingkat akurasi. Pada tingkat ini, siswa mampu melakukan penalaran secara formal tentang sistem- sistem matematika (termasuk sistem-sistem geometri), tanpa membutuhkan model-model yang konkret sebagai acuan. Siswa memahami bahwa dimungkinkan adanya lebih dari suatu geometri. Sebagai contoh, pada tingkat ini siswa menyadari bahwa jika salah satu aksioma pada suatu sistem geometri diubah, maka seluruh geometri tersebut juga akan berubah. Sehingga pada tingkat ini siswa sudah bisa memahami adanya geometri-geometri yang lain di samping geometri Euclides. Menurut van Hiele, semua anak mempelajari geometri dengan melalui tingkat-tingkat tersebut dengan urutan yang sama dan tidak dimungkinkan adanya tingkat yang diloncati. Akan tetapi, kapan seorang siswa mulai memasuki suatu tingkat yang baru tidak selalu sama antara siswa yang satu dengan siswa yang lain. Selain itu, proses perkembangan dari tingkat yang satu ke tingkat berikutnya terutama tidak ditentukan oleh umur atau kematangan biologis, tetapi lebih bergantung pada pengajaran dari guru dan proses belajar yang dilalui siswa.

Berikut ini disajikan tabel rumusan indikator ketercapaian setiap level berpikir geometri menurut teori Van Hiele. Rumusan indikator ketercapaian dari kelima level berpikir geometri Van Hiele dapat dilihat pada Tabel 1dibawah ini.

Tabel 2.1 Indikator Ketercapaian Level Berpikir Geometri Van Hiele

LEVEL	KARAKTERISTIK	INDIKATOR
0 (Visualisasi)	Siswa mengenal bentuk-bentuk geometri dari karakteristik visual dan penampakannya tetapi belum dapat memahami dan menentukan sifat geometri dan karakteristik bangun yang ditunjukkan	1. Mengidentifikasi bangun berdasarkan bentuk yang dilihatnya secara utuh. 2. Menentukan contoh dan yang bukan contoh dari gambar bangun geometri.
1 (Analisis)	Siswa dapat menentukan sifat-sifat suatu bangun dengan melakukan pengamatan, pengukuran, eksperimen, menggambar, dan membuat model, tetapi belum dapat melihat hubungan antara beberapa bangun geometri.	1. Mendeskripsikan suatu bangun berdasarkan sifat-sifatnya. 2. Membandingkan bangun-bangun berdasarkan sifat-sifatnya. 3. Melakukan pemecahan masalah yang melibatkan sifat-sifat bangun yang sudah dikenali.

2 (Deduksi Informal)	Siswa sudah dapat mengetahui hubungan yang terkait antara suatu bangun geometri dengan bangun geometri lainnya. Siswa yang berada pada tahap ini sudah memahami pengurutan bangun-bangun geometri.	1. Menyusun definisi suatu bangun berdasarkan sifat-sifat antar bangun geometri. 2. Memberikan penjelasan mengenai hubungan yang terkait antarbangun geometri meskipun belum pada tataran formal berdasarkan informasi yang diberikan. 3. Menyelesaikan masalah yang terkait dengan sifat-sifat antarbangun geometri.
3 (Deduksi)	Siswa dapat menyusun bukti, tidak hanya sekedar menerima bukti dan telah mengerti pentingnya peranan unsur-unsur yang tidak didefinisikan, disamping unsur-unsur yang didefinisika. Akan tetapi, siswa belum memahami kegunaan dari suatu sistem deduktif.	1. Memahami beberapa pernyataan matematika seperti aksioma, definisi, teorema, dan bukti. 2. Menyusun pembuktian secara deduktif
4 (Rigor)	Siswa sudah mulai menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian.	1. Memahami keberadaan aksioma sebagai pernyataan pangkal yang dapat digunakan dalam membuktikan kebenaran suatu teorema 2. Menyusun pembuktian

	teorema dalam geometri secara formal

(*sumber: Lisa, 2016*)

Pendapat ahli lain yang terdapat dalam penelitian yang dilakukan oleh Burger dan Shaughnessy dalam Hadiyan, menghasilkan data yang cukup dalam menyusun suatu indikator (karakteristik) tingkatan-tingkatan perkembangan teori berpikir geometri Van Hiele, namun penelitian tersebut hanya memberikan indikator untuk tingkat 0 sampai tingkat 2

Level	**Indikator**
0 Visualisasi	1) Siswa mengikutsertakan sifat-sifat yang tidak relevan untuk membedakan, mengidentifikasi, mengkarakterisasi- kan dan memilih bangun bangun geometri. 2) Siswa bergantung pada contoh-contoh visual dalam menentukan bangun-bangun geometri. 3) Siswa mengikutsertakan contoh-contoh yang tidak relevan dalam mengidentifikasi dan menjelaskan bangun- bangun geometri. 4) Siswa tidak dapat membayangkan bahwa banyaknya bangun yang dapat digambar tak terhingga. 5) Siswa melakukan pemilihan bangun yang tidak tepat dan memilih bangun yang tidak sesuai yang dia sebut sendiri 6) Siswa tidak dapat menentukan nama suatu bangun berdasarkan sifat-sifat yang diketahui dan bergantung pada gambar.

1 Analisis	1) Siswa membedakan bermacam-macam bangun datar menurut sifat-sifat komponennya. 2) Siswa mengabaikan himpunan bagian di antara bangun- bangun geometri. 3) Siswa memilih bangun geometri berdasarkan satu kesamaan sifat tertentu dan mengabaikan sifat lain. 4) Menggunakan sifat-sifat yang diperlukan hanya sebagai syarat perlu tidak sebagai syarat cukup dalam menentukan nama bangun. 5) Siswa menyatakan suatu bangun dengan menyebutkan sifat-sifatnya, bukan nama bangun. 6) Siswa terpaku pada definisi yang ada di buku dengan lengkap, belum dapat mendefinisikan dengan bahasanya sendiri 7) Siswa memperlakukan geometri seperti fisika, yaitu dengan percobaan-percobaan atau dengan membuat gambar-gambar 8) Siswa belum memahami langkah-langkah pembuktian matematika 9) Siswa mengenal sifat-sifat geometri dari objek-objek fisik
2 Deduksi Informal	1) Peserta didik mampu mendefinisikan bangun datar secara lengkap. 2) Peserta didik mampu mendefinisikan bangun datar dengan bahasa sendiri. 3) Secara eksplisit bergantung pada definisi. 4) Peserta didik mampu memahami bentuk ekuivalen dari suatu definisi

	5) Peserta didik memahami susunan bangun-bangun secara logis. 6) Peserta didik memilih bangun-bangun geometri menurut sifat-sifat yang benar secara matematika 7) Peserta didik mampu memahami bahwa banyaknya suatu jenis bangun adalah tak hingga banyak

(*sumber: Ani Mas'adah, 2017*)

Pendapat dari ahli yang sama yaitu Penelitian yang dilakukan oleh Burger dan Shaughnessy dalam Herlambang, menghasilkan data yang cukup dalam menyusun suatu indikator (karakteristik) tingkatan-tingkatan perkembangan teori berpikir geometri Van Hiele, namun penelitian tersebut hanya memberikan indikator untuk tingkat 0 sampai tingkat 3

Level	Indikator
0	1. Menggunakan sifat-sifat yang tidak tepat untuk membedakan, mengidentifikasi dan memilih bangun-bangun geometri. 2. Bergantung pada contoh-contoh visual dalam menentukan bangun-bangun geometri. 3. Mengikutsertakan sifat-sifat yang disebutkan dalam mengidentifikasi dan menjelaskan bangun geometri. 4. Tidak dapat membayangkan bahwa banyaknya suatu jenis bangun yang dapat digambar tak hingga. 5. Tidak sesuai dengan sifat-sifat yang disebutkan dalam memilih bangun geometri. 6. Tidak dapat menentukan nama suatu bangun berdasarkan sifat-sifat yang diketahui dan bergantung pada gambar
1	1. Membedakan bangun geometri berdasarkan sifat- sifat

	komponen. 2. Mengabaikan himpunan bagian diantara bangun- bangun geometri. 3. Dalam mengklasifikasi bangun geometri hanya berdasarkan satu kesamaan sifat. 4. Menggunakan sifat yang diperlukan hanya sebagai syarat perlu, tidak sebagai syarat cukup dalam menentukan nama pada kegiatan menebak bangun misteri. 5. Menyatakan suatu bangun dengan menyebut sifatnya bukan nama bangunnya. 6. Terpaku pada definisi yang terdapat dalam buku, belum dapat mendefinisikan dengan bahasa sendiri. 7. Memperlakukan geometri seperti fisika yaitu dengan percobaan-percobaan atau dengan mengandalkan gambar-gambar. 8. Belum memahami langkah-langkah pembuktian matematika. 9. Mengenal sifat-sifat geometri dari objek-objek fisik.
2	1. Dapat mendefinisikan suatu bangun secara lengkap. 2. Mampu mendefinisikan dengan bahasanya sendiri, dapat dengan cepat memahami dan menggunakan definisi-definisi dari konsep-konsep yang baru. 3. Secara eksplisit bergantung pada definisi-definisi. 4. Mampu memahami bentuk kesebangunan dari suatu definisi. 5. Memahami susunan struktur bangun-bangun secara logis termasuk himpunan bagian. 6. Memilih bangun geometri menurut sifat-sifat yang benar secara matematis. 7. Mampu menggunakan pernyataan implikasi. 8. Belum memahami peranan aksioma dan teorema. 9. Dapat memahami bahwa banyaknya bangun segiempat

		berbeda yang digambar.
3	1.	Siswa berusaha klasifikasi terhadap pernyataan atau soal-soal yang maknanya kabur dan berusaha untuk merumuskan pernyataan-pernyataan atau soal-soal itu kedalam bahasa yang lebih eksak.
	2.	Siswa sering membuat dugaan dan berusaha membuktikan secara deduktif.
	3.	Siswa bergantung kepada bukti-bukti untuk memutuskan nilai kebenaran suatu pernyataan matematika.
	4.	Siswa memahami komponen dalam suatu materi matematika, misalnya aksioma, definisi, dan bukti dari suatu teorema. Siswa memahami dari aksioma dapat diturunkan dalil, dan dalil tersebut dapat diturunkan dalil berikutnya.
	5.	Siswa secara implisit menerima postulat-tpostulat geometri Euclides.

(*sumber: Herlambang, 2013)*

Berdasarkan uraian diatas indikator ketercapaian geometri van hiele yang digunakan oleh peneliti sampai pada tingkat rigor, indikator – indikator tersebut adalah

LEVEL	**KARAKTERISTIK**	**INDIKATOR**
0 (Visualisasi)	Siswa mengenal bentuk-bentuk geometri dari karakteristik visual dan penampakannya tetapi belum dapat memahami dan menentukan sifat geometri dan karakteristik bangun yang ditunjukkan	1. Mengidentifikasi bangun berdasarkan bentuk yang dilihatnya secara utuh. 2. Menentukan contoh dan yang bukan contoh dari gambar bangun geometri.

1 (Analisis)	Siswa dapat menentukan sifat-sifat suatu bangun dengan melakukan pengamatan, pengukuran, eksperimen, menggambar, dan membuat model, tetapi belum dapat melihat hubungan antara beberapa bangun geometri.	1. Mendeskripsikan suatu bangun berdasarkan sifat-sifatnya. 2. Membandingkan bangun-bangun berdasarkan sifat-sifatnya. 3. Melakukan pemecahan masalah yang melibatkan sifat-sifat bangun yang sudah dikenali.
2 (Deduksi Informal)	Siswa sudah dapat mengetahui hubungan yang terkait antara suatu bangun geometri dengan bangun geometri lainnya. Siswa yang berada pada tahap ini sudah memahami pengurutan bangun-bangun geometri.	1. Menyusun definisi suatu bangun berdasarkan sifat-sifat antar bangun geometri. 2. Memberikan penjelasan mengenai hubungan yang terkait antarbangun geometri meskipun belum pada tataran formal berdasarkan informasi yang diberikan. 3. Menyelesaikan masalah yang terkait dengan sifat-sifat antarbangun geometri.
3 (Deduksi)	Siswa dapat menyusun bukti, tidak hanya sekedar menerima bukti dan telah mengerti pentingnya	1. Memahami beberapa pernyataan matematika seperti aksioma, definisi, teorema, dan bukti.

	peranan unsur-unsur yang tidak didefinisikan, disamping unsur-unsur yang didefinisika. Akan tetapi, siswa belum memahami kegunaan dari suatu sistem deduktif.	2. Menyusun pembuktian secara deduktif
4 (Rigor)	Siswa sudah mulai menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian.	1. Memahami keberadaan aksioma sebagai pernyataan pangkal yang dapat digunakan dalam membuktikan kebenaran suatu teorema 2. Menyusun pembuktian teorema dalam geometri secara formal

2.3 Jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Dalam pembelajaran matematika, seringkali siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika, khususnya soal uraian. Kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal-hal benar yang bersifat sistematis dan konsisten. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sangatlah bervariasi. Menurut Newman ada 5 tipe kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat menyelesaikan soal, Tipe kesalahan menurut Newman (Miherda, 2014) terbagi menjadi 5 tipe-tipe kesalahan yaitu, *Reading errors* (kesalahan membaca), *Comprehension errors* (kesalahan memahami), *Transformation errors* (kesalahan transformasi), *Process skills errors* (kesalahan proses keterampilan), *Encoding errors* (kesalahan penulisan jawaban akhir)

Tabel 2.2 Indikator kesalahan Newman

Tipe-tipe kesalahan	Indikator
1. *Reading errors* (kesalahan membaca)	1. Kesalahan membaca kata-kata penting dalam Pertanyaan. 2. Siswa salah dalam membaca informasi utama. 3. Siswa tidak menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan soal.
2. *Comprehension errors* (kesalahan memahami)	1. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. 2. Siswa menuliskan yang diketahui dan ditanya tapi tidak sesuai. 3. Siswa tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari permasalahan.
3. *Transformation errors* (kesalahan transformasi)	1. Siswa gagal dalam memahami soal-soal untuk diubah ke dalam kalimat matematika yang benar.
4. *Process skills errors*	1. Kesalahan dalam

(kesalahan proses keterampilan)	melakukan perhitungan atau Komputasi. 2. Siswa tidak melanjutkan perhitungan. 3. Siswa tidak tepat menyusun langkah menyelesaikan soal sesuai pemintaan soal.
5. *Encoding errors* (kesalahan penulisan jawaban akhir)	1. Kesalahan dalam menuliskan kesimpulan. 2. Siswa tidak menuliskan kesimpulan. 3. Kesalahan dalam menggunakan notasi. 4. Kesalahan karena ceroboh atau kurang cermat.

(*sumber: Astrid, 2017*)

Faktor penyebab kesalahan bila ditinjau dari kesulitan dan kemampuan belajar siswa diuraikan sebagai berikut (Rusdianto, 2010). Kurangnya penguasaan bahasa sehingga menyebabkan siswa kurang paham terhadap permintaan soal, kurang paham terhadap permintaan soal yaitu siswa tidak tahu yang akan dia kerjakan setelah dia memperoleh informasi dari soal namun terkadang siswa juga tidak tahu apa informasi yang berguna dari soal karena terjadi salah penafsiran, kurangnya pemahaman siswa terhadap materi prasyarat baik sifat , rumus dan prosedur pengerjaan, kurangnya minat terhadap pelajaran matematika atau ketidak seriusan siswa dalam mengikuti pelajaran, siswa tidak belajar walaupun ada tes atau ulangan, lupa rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, salah memasukkan data, tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal, kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

Analisis kesalahan merupakan suatu prosedur kerja, sebagai suatu prosedur kerja analisis kesalahan mempunyai langkah-langkah tertentu. Langkah-langkah tertentu yang dimaksud disebut dengan metodologi analisis kesalahan, metodologi analasis kesalahan meliputi, mengumpulkan data, mengidentifikasi kesalahan, mengklasifikasi kesalahan, menjelaskan frekuensi kesalahan, mengidentifikasi daerah kesalahan , dan mengoreksi kesalahan (Oktaviani, 2012).

2.4 Tinjauan Materi Geometri

Dalam penelitian ini, materi yang diambil adalah segi empat dan segi tiga, segi empat yang akan dibahas adalah jajar genjang, persegi panjang, belah ketupat, persegi, trapesium, dan layang – layang.

Tabel 2.3 Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	**Indikator**
3.6 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.6.1 Menemukan rumus luas persegi persegi panjang, trapesium, jajargenjang, layang-layang, dan belah ketupat. 3.6.2 Menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang, trapesium, jajargenjang, layang- layang, dan belah ketupat.
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi,	4.6.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan

persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga		menggunakan sifat-sifat segiempat.
	4.6.2	Menerapkan konsep keliling dan luas segiempat dan untuk menyelesaikan masalah
	4.6.3	Menyelesaikan soal penerapan bangun datar segi empat
	4.6.4	Menaksir Luas Bangun Datar tidak beraturan

2.5 Kerangka Berfikir

Matematika adalah ilmu dasar yang bersifat *universal*. Oleh sebab itu, matematika diajarkan pada setiap jenjang pendidikan baik sekolah dasar, menengah , maupun perguruan tinggi. salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek yang abstrak. Sifat abstrak inilah yang sering menyebabkan siswa kesulitan dalam belajar, terutama dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Salah satu topik dalam materi matematika di sekolah adalah geometri, dalam geometri terdapat banyak materi yang menarik karena disamping memerlukan pemikiran dan penalaran yang kritis, juga memerlukan abstraksi yang logis. kendala yang dihadapi saat observasi berlangsung adalah masih banyak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal geometri.

Adanya permasalahan tersebut diperlukan penelitian untuk mengetahui deskripsi proses analisis keselahan pengerjaan soal geometri pokok bahasan bangun datar segi tiga dan segi empat, mengetahui jenis kesalahan siswa dalam mengejakan soal geometri ditinjau dari ketercapaian level berfikir geometri van hiele. *Newman Eror Analysis* dapat menjadi solusi untuk menganalisi kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal geometri pokok bahasan bangun datar segi tiga dan segi empat, serta mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal geometri pokok bahasan bangun datar segi tiga dan segi empat. Berdasarkan hal tersebut dapat diperoleh hasil dari penelitian yaitu deskripsi kesalahan siswa ketika mengerjakan soal geometri pokok bahasan bangun datar segi tiga dan segi empat, serta mengetahui ketercapaian level berfikir geomertri van hiele siswa pokok bahasan bangun datar segi tiga dan segi empat. Maka kerangka berfikir pada penelitian ini sesuai gambar dibawah ini.