BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Proses Berpikir

Proses berpikir merupakan suatu proses dimana siswa melakukan serangkaian kegiatan dalam pikiran mereka sehingga tercipta suatu pikiran atau gagasan baru. Sebelum proses berpikir siswa melakukan kegiatan yang dinamakan berpikir. Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang melibatkan kerja otak, memikirkan sesuatu berarti mengarahkan diri pada objek tertentu, menyedari kehadirannya secara aktif menghadirkann dalam pikiran kemudian mempunyai gagasan atau wawasan tentang objek tersebut, kegiatan berpikir juga dirangsang oleh kekaguman dan keheranan dengan apa yang terjadi atau dialami. Kekaguman atau keherana tersebut menimbulkan pertanyaan-pertanyaan untyk dijawab.[1] Siti Machmurotun menyatakan bahwa berpikir adalah proses yang dialektis, artinnya selama berpikir, pikiran kita dalam

[1] Wardiana Uswah, *Psikologi umum*, (jakarta Pusat : PT. Bina Imu). 2004, hal.123

keadaan tanya jawab untuk dapat meletakkan hubungan pengetahuan kita, dimana dalam berpikir kita memerlukan alat, yakni akal.[2]

Pendapat ahli tersebut dapat bermakna bahwa kegiatan berpikir merupakan kegiatan yang berhubungan dengan mental, jika siswa berpikir mereka menggunakan akal atau pikiranya untuk merespon suatu keadaan atau kondisi tertentu. Selama kegiatan berpikir tersebut siswa melakukan serangkaian proses untuk menghubungkan informasi yang diterima dan meresponnya untuk mendapatkan pengetahuan atau penemuan baru. Kegiatan tersebut dinamakan proses berpikir. Menurut Mayer dalam Siti Machmurotun proses berpikir meliputi tiga komponen, diantaranya :[3]

a. Berpikir adalah aktifitas kognitif yang terjadi didalam mental atau pikiran seseorang yang tidak tampak akan tetapi dapat disimpulkan dari perilaku yang nampak.
b. Berpikir merupakan suatu proses yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan didalam sistem kognitif, pengetahuan yang pernah dimiliki (disimpan dalam ingatan) digabungkan dengan informasi sekarang, sehinggga mengubah pengetahuan seseorang mengenai situasi yang sedang dihadapi.
c. Berpikir diarahkan dan menghasilkan perbuatan penyelesaian masalah atau diarahkan menuju pada penyelesaian masalah.

---

[2] Siti machmurotun Chilmiyah, *Kemampuan Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika (The Thinking Ability of Students in Solving Mathematics Story Problem)*, Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo, Vol. 2, No. 2, 2014, hal. 238

[3] Siti Machmurotun Chilmiyah, "*Kemampuan Berpikir,...* hal. 238-239

Pendapat diatas dapat dikatakan bahwa proses berpikir berhubungan dengan serangkaian kegiatan mental yang dilakukan siswa untuk sampai pada tujuan atau sasaran berupa hasil akhir yakni jawaban dari sesuatu yang dicari, aktivitas mental dimulai dari aktifitas kognitif kemudian melibatkan manipulasi pengetahuan dalam sistem kognitif dan selanjutnya diarhakan pada penyelesaian masalah.

2. Teori *Van Hiele*

a. Sejarah Teori *Van Hiele*

Teori *Van Hiele* merupakan teori yang telah dikembangkan oleh dua pendidik berkebangsaan Belanda Pierre Marie *Van Hiele* dan istrinya Dina *Van Hiele*-Geldof pada tahun 1950-an, mereka mempunyai pengalaman pribadi mengenai kesulitan siswanya dalam belajar geometri. Oleh karena itu mereka berurusan dengan masalah geometri bahkan sangat paham dengan geometri secara rinci, kemudian sampai ada teori ini ada. [4]

Van Hiele adalah pengajar matematika Belanda yang telah melakukan penelitian di lapangan, melalui observasi dan tanya jawab, kemudian hasil akhirnya ditulis dalam disertasinya.[5] Pierre Van Hiele lebih memfokuskan hidupnya untuk teori mereka. Akan tetapi tak lama setelah menyelesaikan disertasinya Dina meninggal.[6]

---

[4] I Vojkuvkova, *The van Hiele Model of Geometric Thinking Van Hiele Theory*, WDS, Vol.12, No.1, (2012), hal.72

[5] Abdussakir, *Pembelajaran Geometri*,… hal. 3

[6] Vojkuvkova, *The Van Hiele Model*,… hal. 72

Beberapa penelitian *Van Hiele* memberikan dampak positif dalam pembelajaran geometri, penelitiannya melahirkan beberapa kesimpulan mengenai tahap-tahap perkembangan kognitif anak dalam memahami geometri, dan teori ini merupakan teori tentang tingkat berpikir siswa dalam mempelajari geometri.[7] *Van hiele* model mengidentifikasi lima tingkat pemikiran dalam geometri.[8]

Model berpikir *Van Hiele* dapat digunakan sebagai pedoman pembelajaran maupun menaksir kemampuan siswa, dengan demikian untuk mengetahui tingkat berpikir siswa dan proses pembelajaran dikelas teori *Van Hiele* sangat cocok digunakan.

b. Tahap Berpikir *Van Hiele*

Van Hiele menyatakan bahwa terdapat lima tahapan berpikir yang dilalui siswa, awalnya *Van Hiele* menyatakan tahapan berpikir hanya ada 4 tahapan yakni, dari 0 sampai 4, yang kemudian diperkenalkan menjadi 5 tahapan.[9] Kelima tahap tersebut yakni tahap 0 (Visualisasi/pengenalan), tahap 1 (analisis/deskriptif), tahap 2 (deduksi informal/pengurutan), tahap 3 (deduksi/formal), tahap 4 (rigor/ketepatan/akurasi).[10] Tahap berpikir *Van Hiele* yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

---

[7] Crowley, *The Van Hiele,*… hal. 1

[8] David Fuys dkk., *The Van Hiele Model of Thinking in Geometry among Adolescents*, NCTM (National Council of Teachers of Mathematics), Vol.3. No.1988, (2013), hal. 3

[9] Vojkuvkova, *The Van Hiele Model,*… hal. 72

[10] Abdussakir, *Pembelajaran geometri,*… hal. 2-3

1) Tahap 0 (Visualisasi)

Tahap ini dikenal juga dengan tahap dasar, tahap rekognisi, tahap holistik, dan tahap visual, pada tahap ini siswa hanya mengenal bentuk-bentuk geometri berdasarkan karakteristik visual dan bentuknya, oleh karena itu pada tahap ini siswa tidak dapat memahami dan menentukan sifat geometri dan karakteristik bangun yang disajikan.[11] Pada tahap ini siswa menggunakan persepsi visual dan bukan nonverbal.[12]

2) Tahap 1 (Analisis)

Tahap ini juga dikenal dengan tahap deskriptif, pada tahap ini siswa mampu menganalisis konsep dan sifat-sifat sutau bangun dengan melakukan pengamatan, pengukuran, eksperimen, menggambar serta membuat model, akan tetapi siswa belum mampu menjelaskan hubungan antara beberapa bangun dan siswa belum bisa memahami definisi.[13]

3) Tahap 2 (Deduksi Informal)

Tahap ini juga dikenal dengan tahap pengurutan, abstrak, tahap teoritik, dan tahap keterkaitan, pada tahap ini siswa sudah mampu melihat hubungan sifat pada bangun geometri dan sifat antara beberapa bangun, siswa dapat membuat definisi abstrak dengan deduksi informal, akan tetapi pada tahap ini siswa belum mengerti bahwa deduksi logis merupakan metode untuk

[11] Abdussakir, *Pembelajaran Geometri*,… hal. 6
[12] Vojkuvkova., *The Van Hiele Model*,… hal 72
[13] ibid.,

membangun geometri.[14] Pada tahap ini pemahaman siswa lebih meningkat dari sebelumnya yang hanya mengenal bangun beserta sifatnya.[15]

4) Tahap 3 (Deduksi)

Tahap ini dikenal dengan tahap deduksi, pada tahap ini siswa mampu menyusun bukti bukan hanya sekedar menerima bukti dan mengembangkan bukti lebih dari stau cara, dalam tahap ini siswa mampu membuat daftar aksioma untuk menyusun teorema.[16]

5) Tahap 4 (Rigor)

Tahap ini juga disebut dengan tahap keakuratan, pada tahap ini siswa bernalar secara formal dalam sistem matematika dan mampu menganalisis konsekuensi dari manipulasi aksioma dan definisi. Pada tahap ini siswa sudah mulai memahami pentingnya ketepatan dari prinsip dasar dalam pembuktian. Tahap ini merupakan tahap berpikir tingkat tinggi, rumit, dan kompleks. Sehingga tidak semua siswa mampu berada pada tahap ini, oleh karena itu tahap ini jarang dicapai oleh siswa sekolah menengah.[17]

---

[14] Abdussakir, *Proses Berpikir*,… hal. 7

[15] Susi Lestariyani, Dkk., *Identifikasi Tahap Berpikir Geometri Siswa SMP Negeri 2 Ambarawa Berdasarkan Teori Van Hiele*, Vol.30. No.2 (2014), hal. 98

[16] Mulyadi and Muhtadi, *Proses Berpikir,… hal. 3*

[17] Ibid.,

c. Indikator Tahap Berpikir Teori *Van Hiele*

Pada penjelasan tahap berpikir *Van Hiele* telah dijelaskan bahwa tingkat berpikir siswa lebih banyak bergantung pada isi dan metode pembelajaran. Maka dari itu perlu adanya indikator yang sesuai mengenai tingkat berpikir Teori *Van Hiele*, berikut penjelasan singkat dalam bentuk tabel:[18]

Tabel 2.1 Indikator Tahap Berpikir *Van Hiele*

Tingkat	Level Berpikir	Indikator
0	Visuaisasi	Mengidentifikasi bangun dalam bentuk sederhana.
1	Analisis	Menggunnakan model-model pada tahap 0, untuk mengeksplorasi berbaagai sifat bangun.
2	Deduksi Informal	Melanjutkan pengkalsifikasian model dengan fokus pada pendefinisian sifat, dan mampu memecahkan masalah yang melibatkan sifat-sifat yang dikenalinya

Indikator tingkat berpikir *Van Hiele* sebagai berikut:[19]

1) Tahap 0 (Visualisasi)

Dalam tingkatan ini siswa mampu mengenal bentuk geometri sebatas karaketristik visual dan penampakannya. Akan tetapi tidak mampu menentukan sifat geometri dan karakteristik bangun geometri. Pada tahap ini siswa diharap mampu mengelompokkan antara bangun geometri yang dimaksud dan yang bukan, dari pengelompokan siswa diharap

[18] Vojkuvkova, *The Van Hiele*,… hal. 73
[19] Ibid, hal. 7-8

mampu mengenal bangun yang dimaksud meskipun sebatas visual.

2) Tahap 1 (Analisis)

Berdasarkan pengelompokan yang dibuat pada tahap 1, siswa mampu mengeksplorasi berbagai sifat dari setiap kelompok gambar, siswa lebih fokus pada sifat-sifat daripada sebatas identifikasi, siswa juga membandingkan sifat dari masing-masing kelompok gambar yang mereka temukan, akan tetapi pada tahap ini siswa belum mampu memahami definisi.

3) Tahap 2 (Deduksi Informal)

Pada tahap ini siswa melanjutkan pengklasifikasian gambar, siswa mulai mengarah pada sifat yang perlu dan cukup agar bangun tersebut bisa diesebut bangun geometri yang pasti. Selanjutnya siswa diarahkan menggunakan bahasa deduksi informal misal, jika-maka. Serta mengikuti argumen deduktif mungkin dengan menyusipkan langkah-langkah yang kurang. Jika siswa sudah mampu membuat definisi dengan tepat mengenai bangun geometri yang ditunjukkan, maka siswa sudah berada pada tingkatan 2.

4) Tahap 3 (Deduksi Formal)

Pada tahap ini siswa mampu memberikan bukti geometris deduktif, siswa mampu membedakan antara kondisi yang

diperlukan dan memadai, siswa juga mampu memahami definisi, teorema, aksioma, serta bukti.[20]

5) Tahap 4 (Rigor)

Pada tahap ini siswa bernalar secara formal dalam sistema matematika dan dapat menganalisis konsekuensi dari manipulasi aksioma dan definisi.[21] Tahap ini dikenal dengan tahap matematika, karena ada tahaap ini siswa memahami baagaimana sistema matematika ditetapkan, siswa mampu menggunakan semua jenis bukti, siswa memahami Euclidean dan geometri non-Euclidean, serta mampu menjelaskan pengaruh menambahkan atau menghapus sebuah aksioma pada sistem geometris yang diberikan.[22]

Indikator yang digunakan pada penelitian ini yakni indikator pada tabel 2.1.

3. Geometri

Geometri merupakan materi yang sudah dikenalkan kepada siswa mulai dari jenjang Sekolah Dasar. Dan materi tersebut kembali diajarkan pada jenjang Sekolah Menengah. Pada pembelajaran geometri banyak siswa yang sering kali melakukan kesalahan saat pengerjaan soal, kesalahan tersebut bisa bisa terjadi karena siswa tidak paham dengan

---

[20] I Vojkuvkova, *'The van Hiele Model of Geometric Thinking Van Hiele Theory'*, WDS, Vol.12.No.1 (2012), hal. 73

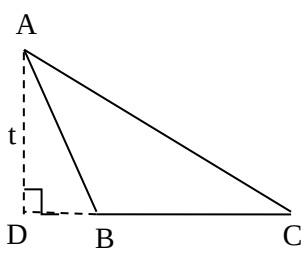
[21] Abdussakir, *Pembelajaran Geometri*,…hal. 8

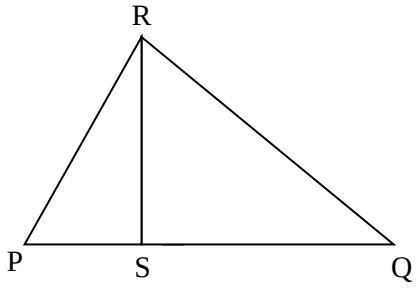
[22] Vojkuvkova., *The Van Hiele,…* hal. 73

materinya, siswa tidak paham dengan operasi aljabar dalam proses pengerjaan, kurangnya ketelitian siswa, siswa mampu menghafal rumus akan tetapi tidak bisa mengaplikasikan kedalam proses pengerjaan, tidak paham dengan istilah dan simbol, serta kurangnya konsep bangun dalam keseharian siswa.[23] Pada penelitian ini materi yang digunakan yakni segitiga yang merupakan bagian dari ilmu geometri.

a. Segitiga dan Bagian-bagiannya

Segitiga adalah baangun datar yang dibentuk oleh 3 titik yang tidak segaris dan 3 ruas garis yang menghubungkan tiga titik, dan tiga titik tersebut menjadi segitiga.[24]





Dari gambar diatas bagian-bagian segitiga terdiri dari :[25]

1) Sisi segitiga

Pada segitiga ABC sisinya adalah : AB = c, BC = a, AC = b

Pada segitiga PQR sisinya adalaah : PQ = r, QR = p, PR = q

Sisi PQ disebut sisi a karena sisi BC berhadapan dengan sudut A.

---

[23] Susi Lestariyani, dkk. *Identifikasi Tahap Berpikir Geometri Siswa SMP Negeri 2 Ambarawa Berdasarkan Teori Van Hiele*, Vol.30.No.2 (2014), hal. 97

[24] Anggoro Eko Yuni Cahyono, *Matematika Pendekatan Saintifik Kurikulum 2013 Kelas VIII Semester Genap*, 2019, hal. 38

[25] Ibid.,

2) Alas dan kaki segitiga

Jika BC disebut alas segitiga maka kedua sisi yang lain (AB dan AC) disebut kaki segitiga ABC.

3) Titik sudut segitiga

Titik A, B, C dan titik P, Q, R disebut titik sudut segitiga

4) Sudut segitiga

Pada ketiga titik segitiga membentuk sudut segitiga yaiitu, $\angle A, \angle B, \angle C,$ pada ΔABC dan $\angle P, \angle Q, \angle R$ pada ΔPQR

5) Sudut alas dan sudut puncak segitiga

Dua sudut yang berada si alas segitiga disebut sudut alas segitiga dan satu sudut yang lainnya disebut sudut puncak segitiga.

6) Tinggi segitiga

Tinggi segitiga selalu tegak lurus dengan alasnya maka pada ΔABC jika alasnya BC maka tingginya adalah AD = t

Pada ΔPQR jika alasnya PQ maka tinggi segitiga adalah RS = t

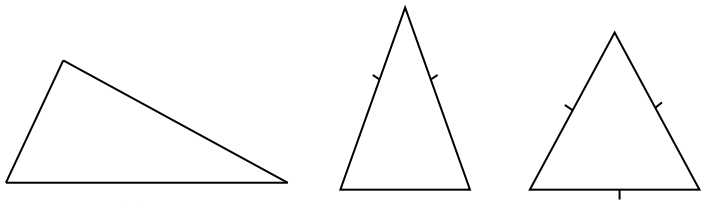
b. Jenis-jenis Segitiga

1) Jenis segitiga berdasarkan sisinya

a. Segitga sembarang, segitiga yang panjang setiap sisinya tidak sama

b. Segitiga sama kaki, segitiga yang memiliki dua sisi sama panjang

c. Segitiga sama sisi, segitiga yang ketiga sisinya sama panjang.



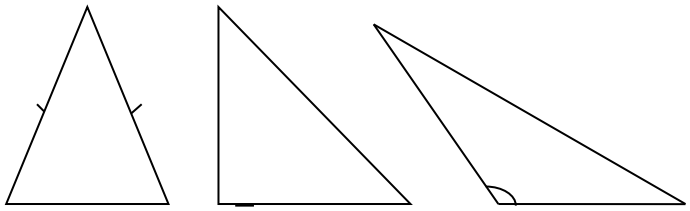
(1) (2) (3)

2) Jenis segitiga berdasarkan sudutnya

   a. Segitiga lancip, segitiga yang ketiga suduutnya merupakan sudut lancip ($0° < x < 90°$)

   b. Segitiga siku-siku, segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku ($90°$)

   c. Segitiga tumpul, segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul ($90° < x < 180°$)

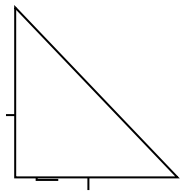


(1) (2) (3)

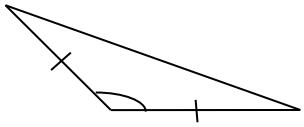
3) Jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi dan sudutnya:

   a. Segitiga siku-siku sama kaki

   b. Segitiga tumpul sama kaki



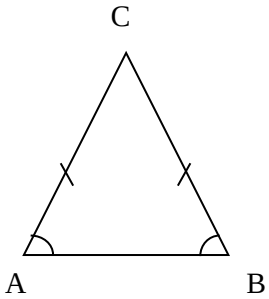
(1)



(2)

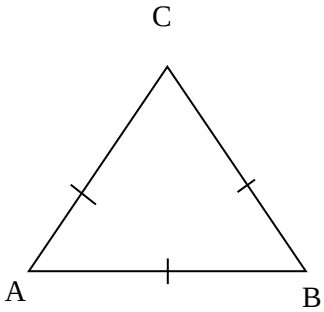
c. Sifat-sifat Segitiga Istimewa

1) Segitiga sama kaki



1. Memiliki dua sisi yang sama panjang
2. Memiliki dua sudut yang sama besar

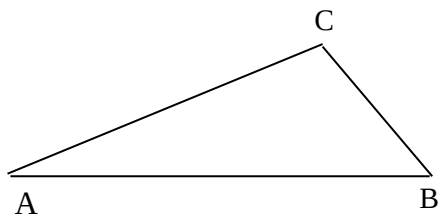
2) Segitiga sama sisi



1. Memiliki tiga sisi yang sama panjang
2. Memiliki tiga sudut yang sama besar

d. Sifat Umum Segitiga

1) Untuk setiap segitiga berlaku bahwa jumlahh dua sisi selalu lebih panjang dari sisi ketiga



1. AB + BC > AC
2. AB + AC > BC
3. BC + AC > AB

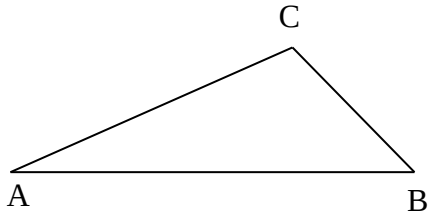
2) Untuk setiap segitiga berlaku :

   a. Sudut terbesar menghadap sisi terpanjang

   b. Sudut terkecil menghadap sisi terpendek

   c. Sudut yang sedang menghadap sisi yang sedang

3) Pada segitiga sembarang berlaku bahwa jumlah ketiga sudutnya adalah 180°.

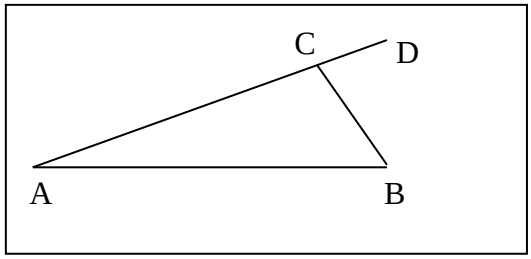


Pada gambar disamping berlaku :

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$$

e. Sudut Luar Segitiga

Sudut luar segitiga adalah sudut yang dibentuk oleh salah satu sisi segitiga dan perpanjangan sisi lainnya.



Pada gambar diatas :

1) $\angle ABC, \angle BAC,$ dan $\angle BCA$ adalah sudut dalam ΔABC

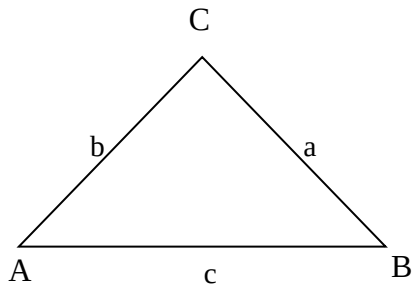
2) $\angle BCD$ adalah sudut luar ΔABC

Besar sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah sudut dalam yang tidak berpelurus dengan sudut tersebut.

Maka $\angle BCD = \angle ABC + \angle BAC,$

f. Keliling dan Luas Segitiga

1) Keliling segitiga



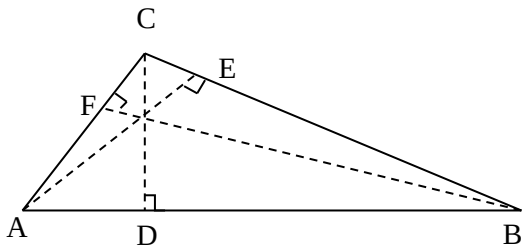
Keliling segitiga adalah jumlah panjang semua sisi-sisinya

Maka keliling $\Delta \mathrm{ABC} = \mathrm{AB} + \mathrm{BC} + \mathrm{AC}$

Jika keliling $\Delta \mathrm{ABC}$ adalah K, panjang sisinya adalah a, b, c, maka :

$$\boxed{\mathbf{K = a + b + c}}$$

2) Luas segitiga



Untuk mencari luas segitiga maka harus diketahui alas segitiga dan tinggi segitiga tersebut, alas segitiga selalu tegak lurus dengan tingginya. Misalnya luas segitiga disimbolkan dengan L, alas segitiga a, dan tinginya t, maka luas segitiga adalah :

$$\mathbf{L = \frac{1}{2} \times a \times t}$$

Dari gambar segitiga diatas untuk mencari luas diperoleh tiga cara :

a. $L = \frac{1}{2} \times AB \times CD$

b. $L = \frac{1}{2} \times BC \times AE$

c. $L = \frac{1}{2} \times AC \times FB$

Dimana AB, BC, dan AC adalah alas ΔABC dan CD, AE, dan FB adalah tinggi ΔABC.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan salah satu acuan peneliti dalam melakukan penelitian sehingga peneliti dapat menambah banyak teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Dari penelitian terdahulu, peneliti tidak mendapatkan penelitian dengan judul yang sama seperti judul penelitian yang diajukan peneliti. Akan tetapi peneliti mengambil beberapa penelitian sebagai referensi dalam menambah bahan sebagai kajian.[26]

Berikut beberapa penelitian terdahulu berupa artikel/jurnal terkait:

1. Penelitian dari Ahmad Sulthon Afifuddin, dkk. yang berjudul "*Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Segiempat Berdasarkan Teori Van Hiele*".[27] Deskripsi dalam penelitian ini untuk mendeskkripsikan secara jelas dan terperinci mengenai proses berfikir siswa dalam menyelsaikan masalah segiempat berdasarkan teori *Van Hiele*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang berkemampuan rendah berada pada *level* 0 tidak dapat mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri, siswa yang berkemampuan sedang berada pada *level* 1 kurang dapat mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri, dan siswa berkemampuan tinggi berada pada *level* 2 mammpu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri.

---

[26] *Pedoman Penyusunan Skripsi*, Tulungagung: IAIN Tulungagung
[27] Afifuddin and Budiarto, *Proses Berpikir*,… hal. 1-4.

2. Penelitian dari Detrik Venda Falupi dan sofil Widadah, dengan judul "*Profil Berpikir Geometris pada Materi Bangun Datar Ditinjau dari Teori Van Hiele*".[28] Deskripsi dalam penelitian ini yakni, 12 peserta didik pada level 0 (visualisasi) atau 37,5%, 18 siswa peserta didik pada level 1 (analisis) atau 56,25%, dan masing-masing satu peserta didik pada level 2 (abstraksi) dan level 3 (deduksi) atau 3,125%.
3. Penelitian dari Iyad Mulyadi dan Dedi Muhtadi, dengan judul "*Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Teori Van Hiele Ditinjau dari Gender*".[29] Deskripsi dalam penelitian ini yakni, ditinjau dari gender siswa laki-laki berkemampuan tinggi berada pada level 2 (deduksi informal), siswa laki-laki berkemampuan sedang berada pada level 1 (analisis), dan siswa laki-laki berkemampuan rendah berada pada level 0 (visualisasi). Sedangkan siswa perempuan berkemampuan tinggi dan sedang berada pada level 1 (analisis), dan siswa perempuan berkemampuan rendah berada pada level 0 (visualisasi).

[28] Falupi and Widadah, *Profil Berpikir*,… hal. 1-8.
[29] Mulyadi and Muhtadi.

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No	Aspek	Penelitian Terdahulu			Penelitian Sekarang
		Ahmad Sulthon Afifuddin, dkk	Detrik Venda Falupi	Iyad Mulyadi dan Dedi Muhtadi	
1	Judul	Proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah segiempat berdasarkan teori *Van Hiele*	Profil berpikir geometris pada materi bangun datar ditinjau dari teori *Van Hiele*	Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan teori *Van Hiele*	Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan teori *Van Hiele* kelas VIII I SMPN 3 Kedungwaru
2	Subjek	Kelas VIII Reguler B danVIII Unggulan C SMP Al-Azhar Menganti Gresik	Kelas VIII C MTs Negeri 1 Sidoarjo	Kelas VII MTs Negeri	Kelas VIII I SMPN 3 Kedungwaru
3	Materi	Segiempat	Bangun datar	Geometri	Segitiga
4	Metode	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif
5	Tujuan	Mendeskripsikan secara jelas dan terperinci mengenai proses berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah segi empat berdasarkan teori *Van Hiele*	Mengetahui tercapainya level berpikir geometris peserta didik	Mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelsaikan masalah geometri berdasarkan teori *Van Hiele* ditinjau dari Gender	Mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah Geometri berdasarkan Teori *Van Hiele* pada siswa kelas VIII I SMPN 3 Kedungwaru

C. Paradigma Penelitian

Penelitian merupakan suatu cara untuk menemukan kebenaran terhadap fenomena yang terjadi dimasyarakat atau suatu golongan tertentu, dan dalam melakukan suatu penelitian seorang peneliti biasa memakai suatu bentuk atau cara pandang dalam menemukan kebenaran tersebut, dan biasanya hal itu disebut paradigma.[30] Dalam penelitian ini peneliti menggunakan paradigma alamiah.

Dimana dalam paradigma almiah berarti Penelitian ini mengasumsikan bahwa kenyataan-kenyataan empiris terjadi dalam suatu konteks sosio-kultural yang saling terkait satu sama lain, karena itu setiap fenomena sosial di ungkapkan secara holistik.[31] Dalam penejelasan lain paradigma alamiah ialah, paradigma yang berusaha memahami perilaku manusia dari kerangka berfikir maupun bertindak orang tersebut, yang dibayangkan atau sedang dipikirkan.[32]

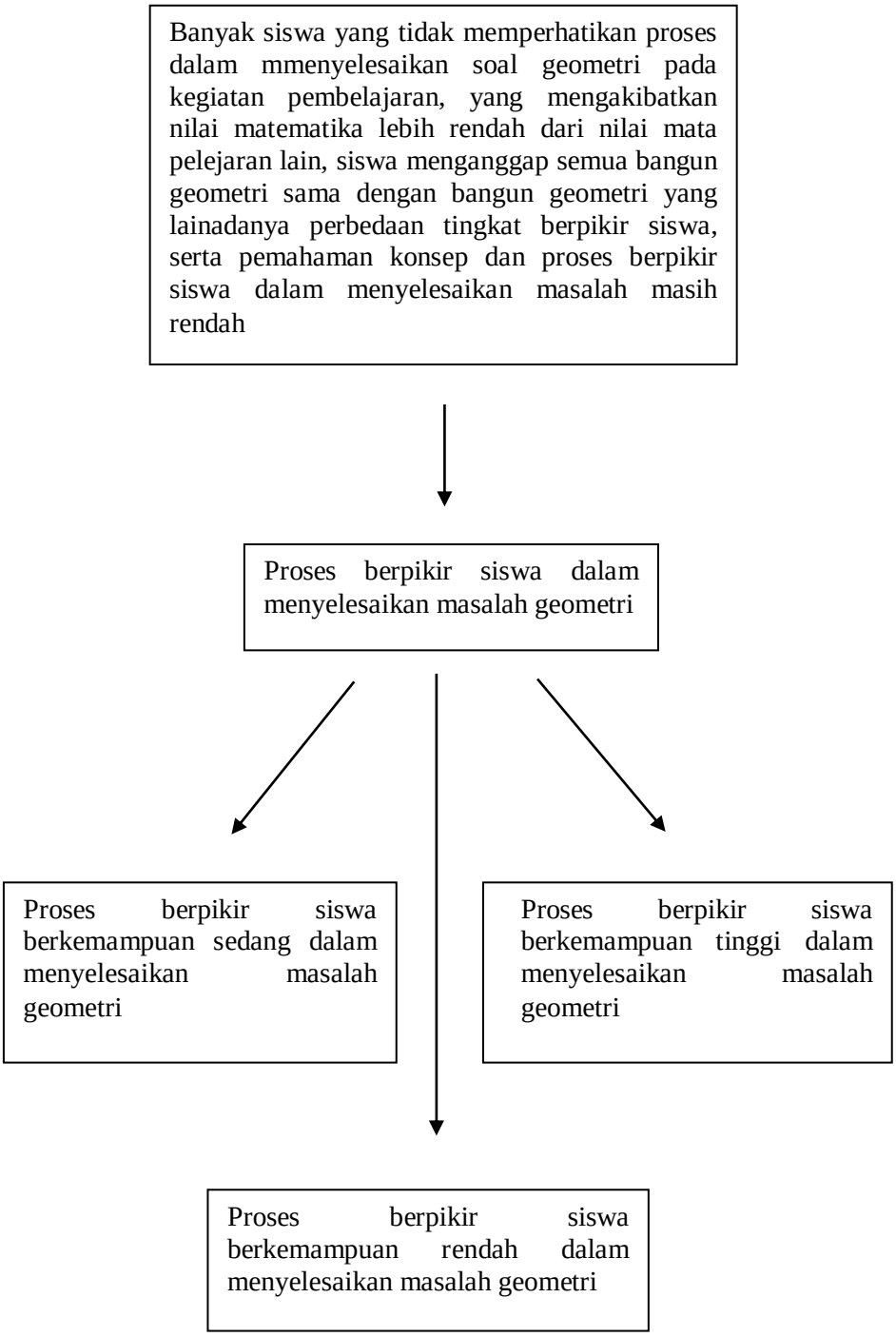
---

[30] Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, hal. 49

[31] M. Sayuthi Ali, *Metodologi Penelitian Agama*: *Pendekatan Teori dan Praktek* (Bandung: Raja Grafindo Persada, 2002), 59.

[32] Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* ,… hal. 52.

Berikut bagan paradigma dalam penelitian ini,



Gambar 2.1 Bagan Paradigma Penelitian

Setiap siswa memiliki kemampuan matematika yang berbeda-beda, ada yang berkemampuan tinggi, sedang maupun rendah, hal tersebut dapat dilihat baik dalam proses belajar matematika maupun hasil dari pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki kemampuan yang berbeda tentunya juga mengalami proses berpikir yang berbeda dalam menyelesaikan masalah geometri.

Proses berpikir dalam menyelesaikan masalah geometri dikategorikan dalam lima tahap menurut Teori *Van Hiele*. Siswa yang berkemampuan tinggi dan sedang mengalami taraf proses berpikir yang berbeda, begitupun kemampuan sedang dan rendah juga mengalami taraf proses berpikir yang berbeda dan sebaliknya. Hal ini memungkinkan bahwa siswa berkemampuan matematika yang berbeda juga akan melakukan proses berpikir yang berbeda-beda pula sesuai dengan taraf proses berpikir yang dialami.

Dalam hal ini peneliti berusaha menganalisis level proses berpikir siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dengan menggunakan nilai tes siswa. Dengan memberikan tes materi geometri bab segitiga, selain itu peneliti juga melakukan wawancara terhadap siswa untuk lebih memperjelas secara detail jawaban soal yang diberikan siswa.