

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat Matematika

a. Pengertian Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthanein*”, yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata sanskerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, atau “inteligensi”. Dalam buku Landasan Matematika, Andi Hakim Nasution tidak menggunakan istilah “ilmu pasti” dalam menyebut istilah ini. Kata “ilmu pasti” merupakan terjemahan dari bahasa Belanda “*wiskunde*”. Kemungkinan besar bahwa kata “wis” ini ditafsirkan sebagai “pasti”, karena di dalam bahasa Belanda ada ungkapan “*wis an zeker*”: “*zeker*” berarti “pasti”, tetapi “wis” disini lebih dekat artinya ke “wis” dari kata “*wisdom*” dan “*wissencaft*”, yang erat hubungannya dengan “*widya*”. Karena itu, “*wiskunde*” sebenarnya harus diterjemahkan sebagai “ilmu tentang belajar” yang sesuai dengan arti “*mathein*” pada matematika²¹.

Dibawah ini disajikan beberapa definisi atau pengertian tentang matematika, antara lain sebagai berikut²²

²¹ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas*. . . , hal 42-43

²² R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 1999), hal 11.

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan
- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logis

f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat

James dan James mengatakan dalam kamus matematikanya bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep berhubungan lainnya yang jumlahnya banyak. Selanjutnya mereka mengatakan bahwa matematika itu biasanya dibagi ke dalam tiga bidang: al-jabar, analisis, dan geometri. Akan tetapi pembagian yang jelas sukar untuk didapat sebab cabang-cabangnya itu bercampur.²⁵

Johnson dan Rising dalam bukunya berjudul *Guide lines for Teaching Matematics* mengatakan bahwa matematika itu adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logik. Matematika itu adalah bahasa, bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai idea daripada mengenai bunyi. Matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisasikan, sifat-sifat atau teori-teori itu dibuat secara deduktif berdasarkan kepada unsur-unsur yang didefinisikan atau tidak, aksioma-aksioma, sifat-sifat, atau teori-teori yang telah dibuktikan kebenarannya. Matematika adalah ilmu tentang pola, keteraturan pola atau idea, dan matematika merupakan seni, keindahannya terdapat pada keterurutan dan keharmonisannya.

Reys dan kawan-kawan dalam bukunya *Helping Children Learn Mathematics* mengatakan bahwa matematika adalah telaahan tentang

²⁵Ruseffendi, *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini: untuk Guru dan PGSD D2*, (Bandung: TARSITO, 1990), hal 3

pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat. Mengenai matematika, Klien dalam bukunya *Why Johnny Can't Add* mengatakan bahwa matematika itu bukan pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi beradanya itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam.²⁶

Tidak terdapat definisi tunggal tentang matematika yang telah disepakati. Meski demikian, setelah sedikit mendalami masing-masing definisi yang saling berbeda itu, dapat terlihat adanya ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum. Beberapa karakteristik itu adalah²⁷

- a. Memiliki objek kajian abstrak
- b. Bertumpu pada kesepakatan
- c. Berpola pikir deduktif
- d. Memiliki simbol yang kosong dari arti
- e. Memperhatikan semesta pembicaraan
- f. Konsisten dalam sistemnya.

b. Proses Belajar Matematika

Pola tingkah laku manusia yang tersusun, menjadi suatu model sebagai prinsip-prinsip belajar diaplikasikan kedalam matematika. Prinsip belajar ini haruslah dipilih sehingga cocok untuk mempelajari matematika. Matematika yang berkenaan dengan ide-ide abstrak yang

²⁶ Ibid hal 2

²⁷ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstatasi Keadaan*. ,hal 13

diberi simbol-simbol tersusun sesuai tingkatan dan penalarannya deduktif, sehingga belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi.

Mempelajari konsep B yang mendasarkan kepada konsep A, siswa perlu memahami terlebih dahulu konsep A. Tanpa memahami konsep A, tidak mungkin siswa akan memahami konsep B, yang artinya mempelajari matematika harus bertahap dan berurutan serta mendasarkan kepada pengalaman belajar yang lalu.²⁸ Karena matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol, maka konsep-konsep matematika harus dipahami lebih dahulu sebelum memanipulasi simbol-simbol itu.

Siswa akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui siswa tersebut. Karena itu untuk mempelajari suatu materi matematika yang baru, pengalaman belajar siswa sebelumnya akan mempengaruhi terjadinya proses belajar matematika tersebut. Maka demikian belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar. Ini berarti proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar itu sendiri dilakukan secara teratur. Di dalam proses belajar matematika, terjadi juga proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir bila orang itu

²⁸ Herman Hudojo *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, (Malang: IKIP Malang, 1990) hal 4

melakukan kegiatan mental dan orang yang belajar matematika selalu melakukan kegiatan mental.²⁹

c. Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Proses Pembelajaran

Belajar matematika dikatakan berhasil apabila proses belajarnya baik yaitu melibatkan intelektual peserta didik secara optimal. Peristiwa yang kita kehendaki bisa tercapai bila faktor-faktor berikut ini dapat dikelola sebaik-baiknya :

1) Peserta Didik

Keberhasilan atau kegagalan belajar sangatlah tergantung kepada peserta didik. Misalnya saja, bagaimana kemampuan dan kesiapan peserta didik untuk mengikuti kegiatan belajar matematika, bagaimana sikap dan minat peserta didik terhadap matematika. Disamping itu juga bagaimana kondisi peserta didik, misalnya kondisi fisiologisnya. Orang yang dalam keadaan segar jasmaninya akan lebih baik belajarnya dari pada orang yang dalam keadaan lelah. Kondisi psikologisnya, seperti perhatian, pengamatan, ingatan dan sebagainya juga berpengaruh terhadap kegiatan belajar seseorang. Wawasan peserta didik itu sendiri juga berpengaruh terhadap kelancaran belajarnya. Hal itu karena peserta didik akan memiliki pengetahuan dari pengalamannya sendiri sehingga

²⁹ Ibid hal 5

menjadikannya memiliki kemampuan belajar yang lebih baik, baik dalam aspek intelegensi maupun kreativitas.³⁰

2) Pengajar

Faktor berikutnya setelah peserta didik adalah pengajar. Pengajar melaksanakan kegiatan Pembelajaran sehingga proses belajar diharapkan dapat berlangsung efektif. Kemampuan pengajar dalam menyampaikan matematika dan sekaligus menguasai materi yang diajarkan sangat mempengaruhi terjadinya proses belajar. Kepribadian, pengalaman dan motivasi pengajar dalam Pembelajaran matematika juga berpengaruh terhadap efektivitasnya proses belajar

3) Sarana dan Prasarana

Sarana yang lengkap seperti adanya buku teks dan alat bantu belajar merupakan fasilitas belajar yang penting. Bahan ajar memiliki peran penting dalam pembelajaran karena pembelajaran pada dasarnya adalah perpaduan dari berbagai disiplin ilmu yang tercakup dalam ilmu lainnya, maka dalam pembelajaran diperlukan bahan ajar yang lengkap.³¹ Demikian pula pra sarana yang mapan seperti ruangan yang sejuk dan bersih dengan tempat duduk yang nyaman biasanya lebih memperlancar terjadinya proses belajar. Penyediaan sumber belajar yang lain, seperti majalah tentang pengajaran matematika, laboratorium matematika dan lain-lain akan meningkatkan kualitas belajar peserta didik

4) Penilaian

³⁰ Trianto *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014) hal 120

³¹ Trianto *Ibid* hal 121

Penilaian dipergunakan di samping untuk melihat bagaimana hasil belajarnya, tetapi juga untuk melihat bagaimana berlangsungnya interaksi antara pengajar dengan peserta didik. Misalnya kita dapat menganalisa tentang (1) keberhasilan peserta didik dalam belajar matematika, (2) apakah di dalam proses belajar matematika itu didominasi pengajar ataukah komunikasi terjadi dua arah, (3) apakah pertanyaan yang diajukan pengajar kepada peserta didik merangsang belajar atau mematikan?, (4) apakah jenis pertanyaan yang diajukan pengajar menyangkut ranah kognitif rendah seperti ingatan dan pemahaman saja ataukah ranah kognitif tinggi seperti penyelesaian masalah.

2. Pemahaman

Pemahaman merupakan aspek yang mendasar dalam belajar. Pemahaman adalah proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan. Menurut Bloom, “pemahaman merupakan kemampuan untuk memahami apa yang sedang dikomunikasikan dan mampu mengimplementasikan ide tanpa harus mengaitkannya dengan ide lain dan juga tanpa harus melihat ide itu secara mendalam”.³² Pemahaman atau *comprehension* juga dapat diartikan menguasai suatu pikiran³³

Menurut Ernes Hilgrad ada enam ciri dari belajar yang mengandung pemahaman :³⁴

a. Pemahaman dipengaruhi oleh kemampuan dasar

³² Dede Rosyda, *Paradigma Pendidikan Demokratis*, (Jakarta: Kencana, 2004), hal. 69

³³ Sardiman, A. M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2003), hal. 42

³⁴ R. Ibrahim dan Nana Syaodih S, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal. 21

- b. Pemahaman dipengaruhi pengalaman belajar yang lalu
- c. Pemahaman tergantung pada pengaturan situasi
- d. Pemahaman didahului oleh usaha-usaha dan coba-coba
- e. Belajar dengan pemahaman dapat diulangi
- f. Suatu pemahaman dapat diaplikasikan bagi pemahaman situasi lain

Dalam penelitian ini pemahaman yang dimaksudkan ialah kemampuan seorang siswa dalam memahami materi dalam pembelajaran.

Akan tetapi, memahami suatu materi di sekolah diperlukan penguasaan pemahaman terkait di dalam penggunaannya untuk menyelesaikan suatu soal-soal matematika. Oleh karena itu pemahaman konseptual merupakan aspek yang penting yang harus dimiliki siswa agar dapat diperoleh suatu pemahaman yang baik dalam belajar matematika.

3. Pemahaman Konsep Matematika

Seseorang dapat dikatakan memahami sesuatu jika ia mampu mengorganisasikan dan mengutarakan kembali apa yang telah dipelajari dengan menggunakan kalimatnya sendiri. Siswa juga tidak lagi mengingat dan menghafalkan informasi, melainkan cenderung memilih dan mengorganisasikan sendiri informasi yang didapat. Hal itu juga sesuai pendapat dari Sanjaya bahwa pemahaman bukan hanya sekedar

mengingat fakta, akan tetapi berkenaan dengan kemampuan makna atau arti suatu konsep.³⁵

Sedangkan konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum, dan teori. Pendapat tersebut sesuai dengan yang didefinisikan Carrol bahwa konsep sebagai Abstraksi dari serangkaian pengalaman yang didefinisikan sebagai suatu kelompok objek atau kejadian.³⁶

Pemahaman terhadap suatu konsep dapat berkembang baik jika terlebih dahulu disajikan konsep yang paling umum sebagai jembatan antar informasi yang telah ada pada struktur kognitif siswa. Penyajian konsep yang paling umum perlu dilakukan sebelum penjelasan yang lebih rumit mengenai konsep yang baru agar terdapat keterkaitan pada struktur kognitif siswa.

Pemahaman konsep terhadap matematika akan terwujud dengan baik apabila siswa tersebut dapat berkonsentrasi penuh terhadap bahan pelajaran yang akan dipelajari dan selalu melakukan penguatan dengan mencoba soal-soal latihan sebanyak-banyaknya. Hal itu akan membuat siswa terbiasa dengan soal-soal yang telah dikembangkan, sehingga siswa tersebut akan menjadi lebih paham.

³⁵ Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2008), hal. 102

³⁶ Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hal. 15

Dalam belajar matematika, pemahaman ditujukan terhadap konsep-konsep matematika, sehingga lebih dikenal istilah pemahaman konsep matematika, pemahaman dalam pengertian pemahaman konsep matematika mempunyai beberapa tingkat kedalaman arti yang berbeda-beda. Berikut jenis pemahaman menurut beberapa ahli :

Skemp (1976) membedakan dua jenis pemahaman, yaitu pemahaman intruksional, (*instructional understanding*) dan pemahaman relasional (*relational Understanding*).³⁷ Adapun masing-masing jenis pemahaman mengandung pengertian sebagai berikut:

1. Pemahaman Instruksional (*Instructional Understanding*), yaitu pemahaman atas konsep yang saling terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana
2. Pemahaman relasional (*relational understanding*), yaitu pemahaman yang termuat dalam suatu skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas.

Bloom membedakan pemahaman kedalam tiga kategori, yaitu ³⁸ :

1. Pemahaman terjemahan (*translasi*), mulai dari terjemahan dalam arti yang sebenarnya.
2. Pemahaman penafsiran (*interpretasi*), yakni menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya.

³⁷ Muli, *Tingkat Pemahaman Siswa Terhadap Materi Pembelajaran IPA*, <http://muli30.wordpress.com>, diakses 15 September 2017

³⁸ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 24

3. Pemahaman ekstrapolasi (*Extrapolation*), dengan ekstrapolasi diharapkan seseorang mampu melihat di balik yang tertulis, dapat membuat ramalan dengan konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalahnya.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, pemahaman konsep matematika yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kemampuan siswa dalam menerjemahkan soal dan menyelesaikan soal – soal materi bangun datar segitiga

4. Indikator Pemahaman Konsep

Depdiknas menguraikan ada 7 indikator siswa memahami konsep adalah mampu³⁹ :

- a. Menyatakan ulang konsep
- b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- c. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

³⁹ EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 4, Nomor 1, April 2016, hlm 76 - 85

Tabel 2.1 Indikator Pemahaman Konsep

Indikator
Menyatakan ulang konsep
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan

Siswa dapat dikatakan faham konsep apabila sudah bisa menyelesaikan soal dengan baik dengan memiliki komponen indikator diatas.

Pembelajaran tersebut juga tertuang dalam Hadits yang diriwayatkan oleh HR Bukhari dan Muslim

قَالَ إِنَّكَ تَأْتِي قَوْمًا مِنْ أَهْلِ الْكِتَابِ فَادْعُهُمْ إِلَى شَهَادَةِ
 أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَأَنِّي رَسُولُ اللَّهِ فَإِنْ هُمْ أَطَاعُوا
 لِدَلِيلِكَ فَأَعْلِمْنَاهُمْ أَنَّ اللَّهَ افْتَرَضَ عَلَيْهِمْ خَمْسَ صَلَوَاتٍ
 فِي كُلِّ يَوْمٍ وَكَيْلَةٍ فَإِنْ هُمْ أَطَاعُوا لِدَلِيلِكَ فَأَعْلِمْنَاهُمْ

أَنَّ اللَّهَ افْتَرَضَ عَلَيْهِمْ صَدَقَةً تُؤْخَذُ مِنْ أَغْنِيَائِهِمْ
فِي فُقَرَائِهِمْ فَإِنْ هُمْ أَطَا عُوا لِذَلِكَ فَإِيَّاكَ وَكَرَائِمَ

فَتَرَدُّ

وَأَتَى دَعْوَةَ الْمَظْلُومِ فَإِنَّهُ لَيْسَ بَيْنَهَا وَبَيْنَ اللَّهِ حِجَابٌ

أَمْوَالِهِمْ

حَدَّثَنَا ابْنُ أَبِي عُمَرَ حَدَّثَنَا بِشْرُ بْنُ السَّرِيِّ

حَدَّثَنَا زَكَرِيَّا بْنُ إِسْحَقَ وَح

عَبْدُ بْنُ حُمَيْدٍ حَدَّثَنَا عَاصِمُ بْنُ يَزِيدَ عَنْ يَزِيدَ بْنِ إِسْحَقَ

حَدَّثَنَا

يَحْيَى بْنُ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ صَيْفِيٍّ عَنْ أَبِي مَعْبُدٍ عَنْ ابْنِ

عَنْ

عَبَّاسٍ أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ بَعَثَ مُعَاذًا

الْيَمَنَ فَقَالَ إِنَّكَ سَتَأْتِي قَوْمًا بِمِثْلِ حَدِيثِ وَكِيعٍ

إِلَى

Yang artinya : “Sesungguhnya kamu akan mendatangi suatu kaum dari Ahli Kitab, maka ajaklah mereka kepada persaksian bahwa tidak ada tuhan (yang berhak disembah) selain Allah –dalam riwayat lain: kepada tauhidullah-. Jika mereka mentaatimu untuk hal tersebut,

maka beritahukanlah kepada mereka bahwa Allah telah mewajibkan kepada mereka shalat lima waktu pada setiap siang dan malam. Jika mereka mentaatimu untuk hal tersebut maka beritahukanlah kepada mereka bahwa Allah telah mewajibkan kepada mereka sedekah yang diambil dari orang kaya mereka lalu dibagikan kepada orang-orang fakir di antara mereka. Jika mereka mentaatimu untuk hal tersebut maka kamu jauhilah harta mulia mereka. Takutlah kamu terhadap doa orang yang terzhalimi, karena tidak ada penghalang antara dia dan Allah” (H.R Bukhari 1395 dan Muslim 19)

Dari hadits tersebut dapat kita cermati bahwa Allah dalam firmanNya membimbing manusia secara bertahap agar menjadi manusia yang beriman. Manusia tidak akan bisa beriman jika tahapan-tahapan tersebut belum terpenuhi. Hal tersebut sesuai dengan indikator pemahaman konsep yang ada di dalam penelitian ini.

5. Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan salah satu ide baru dalam kajian psikologi perkembangan dan pendidikan. Ide ini berkembang pada penelitian mengenai bagaimana individu menerima dan mengorganisasi informasi dari lingkungan sekitarnya. Hasil kajian ini menunjukkan bahwa individu berbeda-beda, dalam hal bagaimana mereka mendekati tugas eksperimental, tetapi variasi ini tidak merefleksikan tingkat intelegensi atau pola kemampuan khusus,

bahkan mereka melakukannya dengan cara mengorganisasi informasi dan untuk merespons stimulan lingkungan.

Gaya kognitif sering dideskripsikan berada dalam garis batas antara kemampuan mental dan sifat personalitas. Berbeda dengan strategi kognitif yang mungkin mengalami perubahan dari waktu ke waktu serta dapat dipelajari dan dikembangkan, gaya kognitif bersifat statis dan secara relatif menjadi gambaran tetap tentang diri individu. Gaya juga berbeda dengan kemampuan seperti *intelekuensi*. Kemampuan mengacu pada isi kognisi yang menyatakan informasi apa saja yang telah diproses, dengan langkah bagaimana dan dalam bentuk apa informasi itu diproses. Sedangkan gaya lebih mengacu pada proses kognisi yang menyatakan bagaimana isi informasi itu diproses. Atau dengan kata lain, gaya adalah cara seseorang menggunakan kemampuannya.

Tipe - Tipe gaya kognitif :

a. *Gaya Impulsif dan Reflektif*

Gaya reflektif dan impulsif menunjukkan tempo kognitif atau kecepatan berpikir. Menurut Santrock *"impulsivity is a cognitive style in which individuals act before they think. Sedangkan reflection is a cognitive style in which individuals think before they act, usually scanning information carefully and slowly.* Siswa yang memiliki gaya impulsif cenderung memberikan respon secara cepat. Individu impulsif sejati adalah individu yang memberikan respons sangat cepat,

tetapi juga melakukan sedikit kesalahan dalam proses tersebut. Sebaliknya, individu dengan gaya reflektif cenderung menggunakan lebih banyak waktu untuk merespons dan merenungkan akurasi jawaban. Individu reflektif sangat lamban dan berhati-hati dalam memberikan respons, tetapi cenderung memberikan jawaban secara benar.⁴⁰

b. *Field Dependent* dan *Field Independent*.

Gaya *Field Dependent* dan *Field Independent* merupakan tipe gaya kognitif yang mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Individu dengan gaya *Field Dependent* cenderung menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan. Mereka sulit untuk memfokuskan pada satu aspek dari suatu situasi, atau menganalisa pola menjadi bagian-bagian yang berbeda. Sebaliknya, individu dengan gaya *Field Independent* lebih menerima bagian-bagian terpisah dari pola menyeluruh dan mampu menganalisa pola ke dalam komponen-komponenya.

Siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* menemukan kesulitan dalam memproses, namun mudah mempersepsi apabila informasi dimanipulasi sesuai dengan konteksnya, berbeda dengan gaya kognitif yang cenderung menggunakan faktor-faktor internal sebagai arahan dalam memproses informasi. Mereka mengerjakan tugas secara tidak berurutan dan merasa efisien bekerja sendiri

⁴⁰ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012 hal. 147-148

Witkin mempresentasikan beberapa karakter pembelajara siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* sebagai berikut.

Tabel 2.2 Karakter Pembelajaran Siswa dengan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent

Field Dependent	Field Independent
• Lebih baik pada materi pembelajaran dengan muatan sosial • Memiliki ingatan lebih baik untuk informasi sosial • Memiliki Struktur, tujuan dan penguatan yang didefinisikan secara jelas • Lebih terpengaruh kritik • Memiliki kesulitan besar untuk mempelajari materi terstruktur • Perlu diajarkan bagaimana menggunakan mnemonik • Menerima organisasi yang diberikan dan tidak mampu untuk mengorganisasikan kembali • Perlu instruksi lebih jelas mengenai bagaimana memecahkan masalah	• Perlu bantuan memfokuskan perhatian pada materi dengan muatan sosial • Perlu diajarkan bagaimana menggunakan konteks untuk memahami informasi sosial • Cenderung memiliki tujuan diri yang terdefinisikan dan penguatan • Tidak terpengaruh kritik • Dapat mengembangkan strukturnya sendiri pada situasi tak terstruktur • Lebih mampu memecahkan masalah tanpa instruksi dan bimbingan eksplisit

Setiap siswa memiliki karakter yang berbeda – beda dalam proses memperoleh pengetahuan salah satunya digolongkan dalam gaya kognitif

seperti diatas. Di dalam Al –Qur'an proses memperoleh suatu pengetahuan sangatlah banyak manfaatnya, Alloh juga mewajibkan setiap manusia untuk berfikir hal itu sesuai dengan surat Al A'raf ayat 179

ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيرًا مِّنَ الْجِنِّ وَالْإِنسِ لَهُمْ قُلُوبٌ لَا يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ
وَلَقَدْ

أَعْيُنٌ لَا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ آذَانٌ لَا يَسْمَعُونَ بِهَا أُولَئِكَ كَالْأَنْعَامِ
بَلْ هُمْ أَضَلُّ أُولَئِكَ هُمُ الْغَافِلُونَ

Yang Artinya : “Dan sesungguhnya Kami jadikan untuk (isi neraka Jahannam) kebanyakan dari jin dan manusia, mereka mempunyai hati, tetapi tidak dipergunakannya untuk memahami (ayat-ayat Allah) dan mereka mempunyai mata (tetapi) tidak dipergunakannya untuk melihat (tanda-tanda kekuasaan Allah), dan mereka mempunyai telinga (tetapi) tidak dipergunakannya untuk mendengar (ayat-ayat Allah). Mereka itu sebagai binatang ternak, bahkan mereka lebih sesat lagi. Mereka itulah orang-orang yang lalai”.

6. Bangun Datar Segitiga

a. Pengertian Segitiga

Segitiga adalah poligon yang memiliki tiga sisi dan tiga sudut.

b. Jenis-jenis Segitiga

1. Jenis Segitiga Ditinjau dari Panjang Sisi-sisinya

i. Segitiga samakaki

Segitiga samakaki adalah segitiga yang memiliki dua sisi sama panjang

ii. Segitiga samasisi

Segitiga samasisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang

iii. Segitiga sembarang

Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang

2. Jenis Segitiga Ditinjau dari Sudut-sudutnya

i. Segitiga Lancip

Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya lancip (berukuran kurang dari 90°)

ii. Segitiga Tumpul

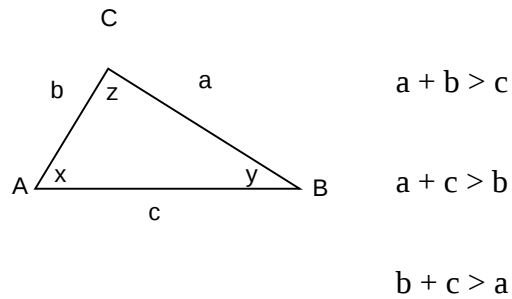
Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya tumpul (berukuran lebih dari 90°)

iii. Segitiga Siku-siku

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya berukuran 90° .

c. Sifat-sifat Segitiga

1. Suatu segitiga dapat dilukis, jika jumlah panjang setiap dua sisinya lebih dari panjang sisi lainnya.



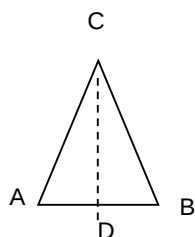
2. Sudut terkecil

Sisi di depan sudut terkecil dari suatu segitiga merupakan sisi terpendek pada segitiga tersebut. Pada segitiga di atas, sudut y adalah sudut terkecil, maka sisi $AC = b$ adalah sisi terpendek pada segitiga ABC.

3. Sudut terbesar

Sisi di depan sudut terbesar dari suatu segitiga merupakan sisi terpanjang pada segitiga tersebut. Pada segitiga di atas, sudut z adalah sudut terbesar, maka sisi $AB = c$ adalah sisi terpanjang pada segitiga ABC.

4. Sifat-sifat segitga samakaki

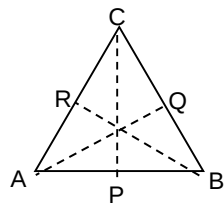


Sisi yang sama panjang yaitu AC dan BC disebut kaki $\triangle ABC$ dan

sisi yang lain yaitu AB disebut alas $\triangle ABC$

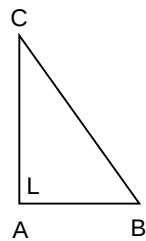
- i. Mempunyai dua sisi yang sama panjang $AC = BC$
- ii. Mempunyai dua sudut yang sama besar $\angle A = \angle B$
- iii. Mempunyai sebuah simetri lipat dengan sumbu simetri garis CD, yang tegak lurus garis AB
- iv. Tidak mempunyai simetri putar
- v. Mempunyai dua cara untuk dipasangkan menempati bingkainya

5. Sifat-sifat segitiga samasisi



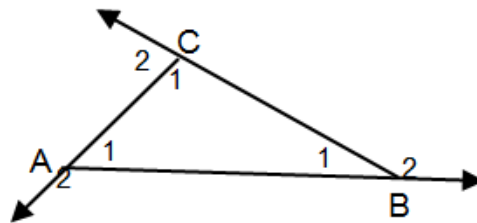
- i. Mempunyai tiga sisi yang sama panjang $AB = BC = CA$
- ii. Mempunyai tiga sudut sama besar $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$
- iii. Mempunyai 3 simetri putar dan 3 simetri lipat dengan sumbu simetri adalah garis
- iv. Mempunyai 6 cara untuk dipasangkan menempati bingkainya AQ, BR dan CP

6. Sifat-sifat segitiga siku-siku



- i. Mempunyai dua sisi yang saling tegak lurus yaitu AB dan AC
- ii. Mempunyai sebuah sudut siku-siku yaitu $\angle A = 90^\circ$
- iii. Tidak mempunyai simetri lipat
- iv. Tidak mempunyai simetri putar

d. Hubungan Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga



- i. Sudut A_1 , B_1 , dan C_1 adalah sudut dalam segitiga
- ii. Sudut A_2 , B_2 , dan C_2 adalah sudut luar segitiga
- iii. Sudut luar suatu segitiga adalah sudut pelurus dari sudut dalam segitiga tersebut
- iv. $\angle A_2$ adalah sudut pelurus dari $\angle A_1$, maka $\angle A_2 + \angle A_1 = 180^\circ$
- v. $\angle B_2$ adalah sudut pelurus dari $\angle B_1$, maka $\angle B_2 + \angle B_1 = 180^\circ$

vi. $\angle C_2$ adalah sudut pelurus dari $\angle C_1$, maka $\angle C_2 + \angle C_1 = 180^\circ$

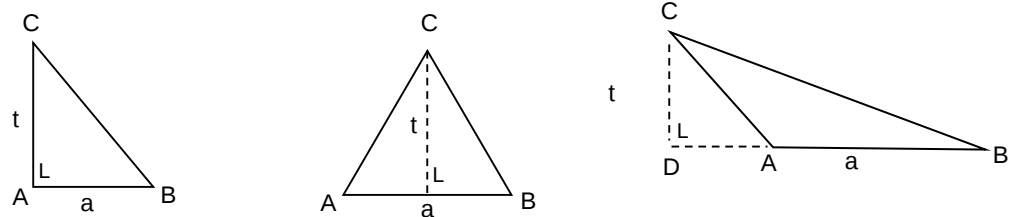
vii. Besarnya sudut luar dari salah satu sudut dalam suatu segitiga, sama dengan jumlah dua sudut dalam lainnya

$$\angle A_2 = \angle B_1 + \angle C_1$$

$$\angle B_2 = \angle A_1 + \angle C_1$$

$$\angle C_2 = \angle A_1 + \angle B_1$$

e. Keliling dan Luas Segitiga



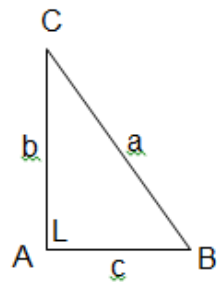
Keliling adalah jumlah panjang ketiga sisinya.

$$\text{Keliling } \triangle ABC = AB + BC + CA$$

Luas segitiga adalah setengah dari hasil kali alas dengan tingginya

$$\text{Luas } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

f. Dalil dan Luas Segitiga



Gambar di samping adalah segitiga siku-siku ABC. Sisi AB dan AC adalah sisi siku-siku, sedangkan sisi BC disebut hipotenusa atau sisi miring. Dalil Pythagoras: Pada segitiga siku-siku, kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya

Dalil Pythagoras untuk segitiga ABC di atas dirumuskan menjadi:

$$(BC)^2 = (AC)^2 + (AB)^2 \leftrightarrow BC = \sqrt{(AC)^2 + (AB)^2}$$

Turunan rumustersebut digunakan untuk menghitung panjang sisi siku-siku ABC jika panjang hipotenusa dan sisi yang lain diketahui.

Tripel Pythagoras

Tripel Pythagoras adalah 3 buah bilangan asli yang memenuhi sisi-sisi segitiga siku-siku. Misalnya segitiga siku-siku ABC seperti gambar di atas, maka $a^2 = b^2 + c^2$ dan tripel Pythagorasnya adalah:

c	b	a
3	4	5

5	12	13
7	24	25
8	15	17
11	60	61
20	21	29

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang berhubungan dengan analisis pemahaman konseptual matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan linier satu variabel ditinjau dari gaya kognitif field dependent dan field independent yang dilaporkan oleh peneliti adalah

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nafi'atun Hasanah yang berjudul Proses Berfikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Barisan Dan Deret Ditinjau Dari Gaya Kognitif Pada Siswa Kelas XI di SMKN 1 Panggungrejo pada tahun 2015. Berdasarkan hasil penelitian, proses berfikir siswa kelas XI SMK Negeri 1 Panggungrejo Kabupaten Blitar yang bergaya kognitif *Field*

Dependent cenderung memiliki proses berfikir semikonseptual. Proses berfikir semikonseptual adalah proses berfikir yang cenderung menyelesaikan suatu soal dengan menggunakan konsep tetapi mungkin karena pemahamannya terhadap konsep tersebut belum sepenuhnya lengkap maka penyelesaiannya dicampur dengan cara penyelesaian menggunakan intuisi. Berdasarkan hasil penelitian, proses berfikir siswa kelas XI SMK 1 Negeri Panggungrejo Kabupaten Blitar yang bergaya kognitif *Field Independent* cenderung memiliki proses berpikir konseptual. Proses berpikir konseptual adalah proses berpikir yang selalu menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil pelajarannya selama ini.

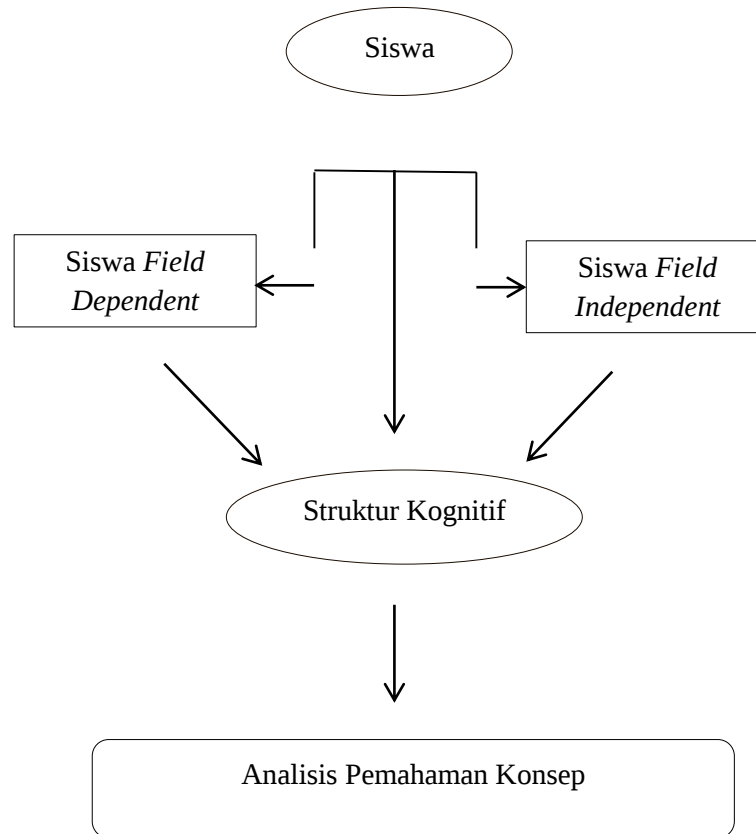
2. Penelitian yang dilakukan oleh Reni Akhirina Zulfa yang berjudul Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Bangun Ruang Melalui Pendekatan Realistik Berbasis Guided Inquiry Pada Siswa SMPN2 Sumbergempol pada tahun 2013. Dalam penelitian ini ada peningkatan pemahaman konsep siswa dalam penggunaan pembelajaran realistik berbasis guided inquiry pada mata pelajaran Matematika di siklus I dan siklus II bagi siswa kelas VIII G yang diukur dengan tes.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Laela Fitriana yang berjudul Analisis Pemahaman Siswa mengenai Konsep Limit Fungsi Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Gaya Kognitif (*Field Dependent* dan *Field*

Independent) di MAN 2 Rejotangan pada tahun 2013. Berdasarkan penelitian ditemukan presentase rata-rata siswa yang tingkat pemahamannya masih pada tahap aksi adalah 52 % dari presentase tersebut , presentase rata-rata siswa yang tingkat pemahamannya pada tahap proses adalah sebesar 27,5%, untuk yang tingkat pemahamannya pada tahap objek adalah 9% dan untuk tingkat pemahamannya pada tahap skema adalah 1%.

Tabel 2.3 : Persamaan dan Perbedaan Penelitian Ini dengan Penelitian Terdahulu

NO	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Nafi'atun Hasanah (Kualitatif 2015) "Proses Berfikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Barisan Dan Deret Ditinjau Dari Gaya Kognitif Pada Siswa Kelas XI di SMKN 1 Panggungrejo Pada Tahun 2015".	- Yang diteliti dari segi Gaya Kognitifnya Field Dependent dan Independent	- Subjek dan lokasi penelitian - Tujuan yang hendak dicapai - Materi yang digunakan
2	Reni Akhirina Zulfa (Kualitatif 2013) "Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Bangun Ruang Melalui Pendekatan Realistik Berbasis Guided Inquiry Pada Siswa SMPN 2 Sumbergempol pada tahun 2013"	- Meneliti Pemahaman Konsep siswa	- Subjek dan lokasi penelitian - Tujuan yang hendak dicapai - Materi yang digunakan
3	Laela Fitriana (Kualitatif 2013) "Analisis Pemahaman Siswa mengenai Konsep Limit Fungsi Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Gaya Kognitif (Field Dependent dan Field Independent) di MAN 2 Rejotangan pada tahun 2013.	- Menganalisis Pemahaman Konsep - Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent	- Subjek dan lokasi penelitian - Tujuan yang hendak dicapai - Materi yang digunakan - Teori yang digunakan

C. Paradigma Penelitian



Gambar 2.1 : Paradigma Penelitian

Berdasarkan beberapa literatur diatas setiap siswa pasti memiliki kemampuan yang berbeda-beda seperti halnya dalam pemerolehan informasi yang diberikan oleh seorang guru di sekolah. Hal itu disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor dari siswa itu sendiri yakni baik fisik maupun psikis, faktor guru dan faktor dari sarana-prasarana yang menunjangnya ketika pembelajaran di kelas berlangsung. Hal itu akan mengakibatkan adanya perbedaan pemahaman konsep seorang siswa.

Pada penelitian ini peneliti ingin menganalisis tingkat pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal penyederhanaan pecahan SMP Wahidiyah

Karangrejo ditinjau dari segi Kognitif yaitu Field Dependent dan Field Independent. Untuk dapat menggolongkan siswa yang memiliki karakteristik *Field Dependent* dan *Field Independent* peneliti menggunakan Tes *GEFT*. Tes *GEFT* merupakan tes yang disusun oleh Witkin yang terdiri dari 25 Soal dengan dibatasi waktu. Dalam tes ini siswa menemukan gambar sederhana yang tersembunyi dalam gambar yang rumit dengan cara menebalinya.¹⁹ Dalam Tes *GEFT* ini siswa dikatakan memiliki kognitif Field Dependent apabila dapat menemukan bentuk sederhana kurang dari 11 pada soal yang diberikan dan siswa dikatakan memiliki kognitif Field Independent apabila dapat menemukan bentuk sederhana lebih dari 12 pada soal yang diberikan. Dari hasil tes tersebut akan diambil 3 subjek dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Gaya Kognitif Field Independent yang akan dianalisis.

¹⁹ Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2016 <http://snf-unj.ac.id/kumpulan-prosiding/snf2016/> VOLUME V, OKTOBER 2016 p-ISSN: 2339-0654 e-ISSN: 2476-9398