

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pemahaman Konsep Matematis

Baharuddin (Apriani, 2008: 9) mengemukakan bahwa pemahaman adalah kemampuan untuk mengenali, mengerti serta menerangkan sesuatu dengan kata-kata sendiri, menafsirkan dan menarik kesimpulan. Selanjutnya Syamsudin (Isma, 2006: 11) mengemukakan bahwa pemahaman merupakan suatu hasil proses belajar yang indikatornya yaitu individu belajar dapat menjelaskan atau mendefinisikan suatu informasi dengan kata-kata sendiri. Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat dikemukakan bahwa pemahaman konsep terdiri dari tiga aspek, yaitu kemampuan menerangkan atau menjelaskan, mengenali, dan menginterpretasikan atau menarik kesimpulan.

Purwanto (Gitaniasari, 2008: 11) mengungkapkan bahwa pemahaman konsep adalah tingkat kemampuan yang diharapkan siswa mampu menguasai konsep, situasi dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, dengan tidak merubah maknanya.

Terdapat empat tingkatan pemahaman menurut Polya (Sumarno, 1987: 23), yaitu:

1. Pemahaman mekanik

Pada tingkat ini, siswa dikatakan sudah mencapai pemahaman mekanikal jika dia sudah dapat mengingat dan menggunakan hukum secara benar.

2. Pemahaman induktif

Dalam tingkatan ini, siswa sudah dapat mencobakan hukum tersebut dalam suatu kasus sederhana dan yakin hukum tersebut berlaku dalam kasus serupa.

3. Pemahaman relasional

Siswa sudah bisa membuktikan kebenaran dari hukum tersebut.

4. Pemahaman Intuitif

Siswa yakin akan kebenaran hukum tersebut tanpa ada keraguan.

Pemahaman konsep dapat terjadi bila suatu konsep diperoleh, ada beberapa cara suatu konsep dapat diperoleh anak atau individu, seperti yang dikemukakan oleh Ausubel (Purnasari, 2009: 13) bahwa suatu konsep dapat diperoleh melalui dua cara, yaitu formasi konsep dan asimilasi konsep. Formasi konsep terjadi pada anak sebelum ia masuk sekolah. Konsep itu dapat melalui pengalaman langsung tanpa adanya definisi formal. Sedangkan asimilasi konsep terjadi selama dan setelah masa sekolah. Dalam proses asimilasi konsep, anak memperoleh definisi formal, sehingga lebih mudah memahami suatu konsep. Belajar konsep merupakan hal yang paling mendasar dalam proses pembelajaran matematika, oleh karena itu seorang guru dalam mengajar konsep harus mengarah pada tujuan yang hendak dicapai.

Pemahaman konsep menurut Skemp dikhususkan pada pemahaman relasional dengan indikatornya mengacu pada indikator pemahaman konsep menurut Kilpatrick dan Findell (Dasari, 2002: 71), yaitu:

1. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Kemampuan mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
3. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma.
4. Kemampuan memberikan contoh dari konsep yang dipelajari.
5. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.
6. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).
7. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Ruseffendi (1991: 157), mengemukakan bahwa agar siswa memahami suatu konsep matematis dengan mengerti, maka pengajaran mengenai konsep itu mengikuti urutan sebagai berikut: mengajar konsep murni, dilanjutkan dengan konsep notasi, dan diakhiri dengan terapan.

Dari uraian di atas, dapat dikemukakan bahwa pemahaman konsep matematis adalah siswa mampu menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematis berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri bukan sekedar menghafal. Selain itu, siswa dapat menemukan dan menjelaskan kaitan suatu konsep dengan konsep lainnya. Pemahaman konsep membantu siswa untuk

mengingat dan menggunakan konsep-konsep matematis, serta dapat menyusun kembali ketika mereka lupa.

Pemahaman konsep matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini berdasarkan teori pemahaman konsep matematis yang diungkapkan oleh Skemp, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman konsep matematis menurut Skemp disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1
Pemahaman Konsep Matematis menurut Skemp (2005: 1-8)

	Pemahaman Intrumental	Pemahaman Relasional
1. Definisi	Kemampuan seseorang menggunakan prosedur matematik untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur itu digunakan (<i>rules without reason</i>).	Kemampuan menggunakan suatu aturan dengan penuh kesadaran mengapa ia menggunakan aturan tersebut (<i>knowing what to do and why</i>).
2. Cara penyampaian konsep	<ul style="list-style-type: none"> a. Hapalan. b. Bergantung pada petunjuk. c. Tidak menggunakan alasan hanya berfokus pada perhitungan. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Keterkaitan banyak ide. b. Membangun struktur konseptual. c. Aktivitas semantic, seperti mencari sebab, membuat induksi, mencari prosedur alternatif dan sebagainya.
3. Kelebihan	<ul style="list-style-type: none"> a. Pemahaman instrumental lebih mudah dipahami. b. <i>Reward</i> atau penghargaan dapat dengan cepat dan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Lebih mudah disesuaikan untuk menyelesaikan tugas yang baru. b. Lebih mudah untuk

	<p>lebih jelas diberikan.</p> <p>c. Siswa dapat memperoleh jawaban yang benar dengan cepat.</p>	<p>mengingat kembali.</p> <p>c. Dapat menjadi tujuan yang efektif dalam diri sendiri.</p> <p>d. Memiliki skema yang dapat diperluas.</p>
<p>4. Contoh (siswa diberikan konsep mengenai luas segitiga dan persegi panjang)</p>	<p>Hafal rumus luas segitiga dan persegi panjang, tapi belum atau tidak tahu hubungan kedua rumus tersebut.</p>	<p>Dapat menurunkan sendiri luas segitiga dari luas persegi panjang karena dapat menghubungkan bahwa segitiga terbentuk dari persegi panjang yang dibagi menjadi dua bangun yang kongruen.</p>

Dalam proses pembelajarannya sebaiknya siswa dibimbing untuk menemukan aturan atau rumus dalam suatu pemecahan masalah, sehingga siswa dapat mengetahui mengapa dan kapan rumus tersebut digunakan. Menurut Skemp (2006: 10) proses pembelajaran semacam ini memang lebih sulit dilaksanakan, banyak menghabiskan waktu, dan memerlukan kemampuan dalam mata pelajaran lain.

Jadi berdasarkan pengertian pemahaman instrumental dan relasional yang diungkapkan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman instrumental dan relasional. Kemampuan pemahaman konsep instrumental yang meliputi kemampuan siswa dalam menggunakan rumus atau algoritma rutin dalam menyelesaikan suatu masalah tanpa siswa mengetahui mengapa ia menggunakan

aturan tersebut. Sedangkan kemampuan relasional siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa tersebut menyelesaikan masalah dengan cara mengaitkan ide yang sudah ada sebelumnya dengan konsep yang harus digunakan dalam penyelesaian masalah atau dapat menerapkan konsep untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan situasi lain.

2.2 Model *Experiential Learning*

Menurut Baharuddin (2008:164), salah satu aspek penting dalam proses belajar dan mengajar adalah metode pengajaran yang dipakai oleh seorang guru. Pemilihan metode pengajaran yang sesuai akan memberikan kontribusi yang penting bagi keberhasilan sebuah kegiatan pengajaran dan pendidikan. Tujuan akhir dari proses belajar dan mengajar adalah siswa memiliki keterampilan *Transfer of learning*, sehingga diharapkan mereka dapat mentransfer pengetahuan yang mereka dapatkan ke dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan *Transfer of Learning* adalah keterampilan individu mengontrol pengetahuan yang diperoleh untuk diaplikasikan dalam masalah baru atau situasi nyata. Menurut Gagne (1974) dalam Baharudin (2008: 164), individu yang memiliki keterampilan ini memiliki strategi kognitif, yaitu kemampuan internal seseorang yang terorganisasi yang dapat membantu siswa dalam proses belajar, proses berpikir, memecahkan masalah dan mengambil keputusan. Pannen (Baharudin, 2006: 164) mengemukakan bahwa proses pembelajaran yang menggunakan strategi kognitif merupakan proses *reflection in action*, yang didasarkan pada teori *experiential learning*.

Experiential Learning Theory (ELT), yang kemudian menjadi dasar model pembelajaran *experiential learning*, dikembangkan oleh David Kolb sekitar awal 1980-an (Baharudin, 2008: 164). Model ini menekankan pada sebuah model pembelajaran yang holistic dalam proses belajar. Dalam *experiential learning*, pengalaman mempunyai peran sentral dalam proses belajar. Penekanan inilah yang membedakan ELT dari teori-teori belajar lainnya. Istilah “*experiential learning*” di sini untuk membedakan antara teori belajar kognitif yang cenderung menekankan kognitif lebih daripada afektif dan teori belajar behavior yang menghilangkan peran pengalaman subjektif dalam proses belajar (Kolb dalam Baharudin, 2008: 165).

Teori ini mendefinisikan belajar sebagai proses di mana pengetahuan diciptakan melalui transformasi pengalaman. Pengetahuan merupakan hasil perpaduan antara memahami dan mentransformasikan pengalaman (Kolb, Baharudin, 2008: 165). *Experiential learning* juga dapat didefinisikan sebagai tindakan untuk mencapai sesuatu berdasarkan pengalaman yang secara terus-menerus mengalami perubahan guna meningkatkan keefektifan dari hasil belajar itu sendiri.

Kolb (Baharudin, 2008: 165) menyatakan bahwa untuk mendapatkan pengetahuan asli dari pengalaman, terdapat beberapa kemampuan yang diperlukan:

1. Peserta didik harus bersedia untuk secara aktif terlibat dalam pengalaman;
2. Peserta didik harus dapat mencerminkan pada pengalaman;

3. Peserta didik harus memiliki dan menggunakan kemampuan analitis untuk *conceptualize* pengalaman, dan
4. Peserta didik harus memiliki keputusan dan kemampuan pemecahan masalah untuk menggunakan ide-ide baru didapat dari pengalaman.

Model *experiential learning* adalah suatu model pembelajaran yang mengaktifkan pembelajar untuk membangun pengetahuan dan keterampilan melalui pengalamannya secara langsung atau belajar melalui tindakan (Cahyani, 2008). Dalam hal ini, *experiential learning* menggunakan pengalaman sebagai katalisator untuk menolong pembelajar mengembangkan kapasitas dan kemampuannya dalam proses pembelajaran. Pola-pola yang digunakan dalam model tersebut yaitu *let the experiences speak by their self, tell story, and reflection*. Model *experiential learning* memiliki keunggulan di antaranya:

1. Meningkatkan semangat pembelajar karena pembelajar aktif.
2. Membantu terciptanya suasana belajar yang kondusif karena pembelajar bersandar pada penemuan individu.
3. memunculkan kegembiraan dalam proses belajar mengajar karena pembelajaran dinamis dan terbuka dari berbagai arah.
4. mendorong serta mengembangkan berpikir kreatif karena pembelajar partisipatif untuk menemukan sesuatu.

Model *experiential learning* tidak hanya memberikan wawasan pengetahuan konsep-konsep saja. Namun juga memberikan pengalaman yang nyata yang akan membangun keterampilan melalui penugasan-penugasan nyata.

Selanjutnya, model ini akan mengakomodasi dan memberikan proses umpan balik serta evaluasi antara hasil penerapan dengan apa yang seharusnya dilakukan.

Experiential learning bisa menjadi model pendidikan yang sangat efektif. Ada yang melibatkan pelajar di tingkat yang lebih pribadi dengan menangani kebutuhan dan keinginan individu. *Experiential learning* menuntut kualitas seperti inisiatif individu dan evaluasi. Untuk pengalaman belajar yang akan benar-benar efektif, harus mempekerjakan seluruh roda belajar, dari tujuan pengaturan, untuk melihat dan melakukan percobaan, untuk memeriksa, dan akhirnya tindakan perencanaan. Menyelesaikan proses ini memungkinkan seseorang untuk belajar keterampilan baru, sikap baru atau bahkan sama sekali baru cara berpikir.

Tujuan dari model ini adalah untuk mempengaruhi siswa dengan tiga cara, yaitu:

1. Mengubah struktur kognitif siswa.
2. Mengubah sikap siswa.
3. Memperluas keterampilan-keterampilan siswa yang telah ada.

Ketiga elemen tersebut saling berhubungan dan mempengaruhi secara keseluruhan, tidak terpisah-pisah, karena apabila salah satu elemen tidak ada maka kedua elemen lainnya tidak akan efektif (Johnson & Johnson, dalam Baharudin, 2008: 165).

Pada dasarnya *experiential learning* merupakan model pembelajaran yang mencakup model pembelajaran lainnya seperti, *Humanizing the classroom*, *active learning*, *the accelerated learning*, *quantum learning*, *quantum teaching* (Sutrisno dalam Baharudin, 2008: 173), dan *constektual teaching and learning*

(CTL), berdasarkan prinsip-prinsip yang didasarkan pada teori Kurt Lewin (Baharudin, 2008: 171) sebagai berikut:

1. *Experiential learning* yang efektif akan mempengaruhi cara berpikir siswa, sikap dan nilai-nilai, persepsi, dan perilaku siswa.
2. Siswa lebih mempercayai pengetahuan yang mereka temukan sendiri daripada pengetahuan yang diberikan orang lain. Menurut Lewin, berdasarkan hasil eksperimen yang dia lakukan bahwa, pendekatan belajar yang didasarkan pada pencarian (*inkuiri*) dan penemuan (*discovery*) dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan komitmen mereka untuk mengimplementasikan penemuan tersebut pada masa yang akan datang.
3. Belajar akan lebih efektif bila merupakan sebuah proses yang aktif. Pada saat siswa mempelajari sebuah teori, konsep atau mempraktikkan dan mencobanya, maka siswa akan memahami lebih sempurna, dan mengintegrasikannya dengan apa yang dia pelajari sebelumnya serta akan dapat mengingatnya lebih lama. Banyak dari konsep-konsep atau teori-teori yang tidak akan dipahami sampai siswa mencoba untuk menggunakannya, misalnya pelajaran matematika, fisika dan lain sebagainya.
4. Perubahan hendaknya tidak terpisah-pisah antara kognitif, afektif dan perilaku, tetapi secara holistic. Ketiga elemen tersebut merupakan sebuah sistem dalam proses belajar yang saling berkaitan satu sama lain, teratur dan sederhana. Mengubah salah satu dari ketiga elemen tersebut menyebabkan hasil belajar tidak efektif.

5. *Experiential learning* lebih dari sekedar memberi informasi untuk perubahan kognitif, afektif maupun perilaku. Mengajarkan siswa untuk dapat berubah tidak berarti bahwa mereka mau berubah. Memberikan alasan mengapa harus berubah tidak cukup untuk menghasilkan penguasaan dan perhatian pada materi, tidak cukup mengubah sikap dan meningkatkan keterampilan sosial. *Experiential learning* merupakan proses belajar yang menumbuhkan minat belajar pada siswa terutama untuk melakukan perubahan yang diinginkan.
6. Perubahan persepsi tentang diri sendiri dan lingkungan sangat diperlukan sebelum melakukan perubahan pada kognitif, afektif dan perilaku. Menurut Lewin, tingkah laku, sikap dan cara berfikir seseorang ditentukan oleh persepsi mereka.
7. Perubahan perilaku tidak akan bermakna bila kognitif, afektif, dan perilaku itu sendiri tidak berubah. Keterampilan-keterampilan baru mungkin dapat dikuasai atau dipraktikkan, tetapi tanpa melakukan perubahan atau belajar terus-menerus, maka keterampilan-keterampilan tersebut akan menjadi luntur atau hilang.

Menurut *experiential learning theory*, agar proses belajar menjadi efektif, seorang siswa harus memiliki 4 kemampuan (Nasution dalam Baharudin, 2008: 167). Kemampuan siswa dalam proses belajar dalam *Experiential Learning Theory* disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2
Kemampuan Siswa dalam Proses Belajar dalam *Experiential Learning Theory*

Kemampuan	Uraian	Pengutamaan
<i>Concrete Experience</i> (CE)	Siswa melibatkan diri sepenuhnya dalam pengalaman baru.	<i>Feeling</i> (Perasaan)
<i>Reflection Observation</i> (RO)	Siswa mengobservasi dan merefleksi atau memikirkan pengalamannya dari berbagai segi.	<i>Watching</i> (Mengamati)
<i>Abstract Conceptualization</i> (AC)	Siswa menciptakan konsep-konsep yang mengintegrasikan observasinya menjadi teori yang sehat.	<i>Thinking</i> (Berfikir)
<i>Active Experimentation</i> (AE)	Siswa menggunakan teori untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan.	<i>Doing</i> (Berbuat)

Keempat tahapan dalam *experiential learning* bertujuan untuk mengakomodasi perbedaan dan keunikan yang dimiliki oleh masing-masing individu. Dengan menggunakan inventori, gaya belajar seseorang menjadi empat kategori, sebagai berikut:

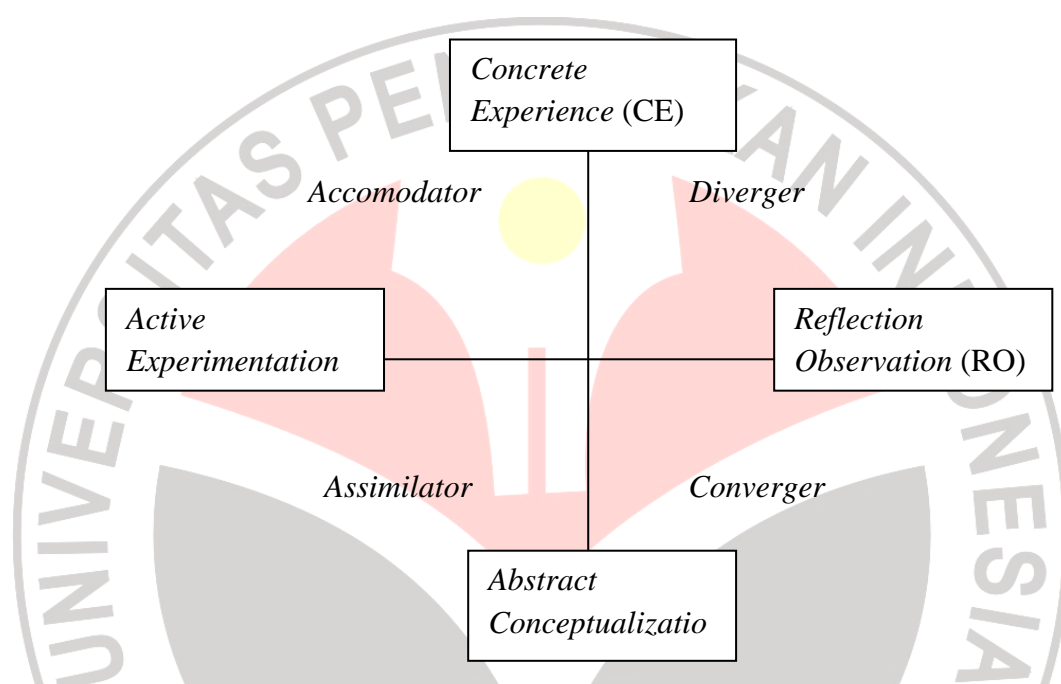
1. *Converger*, pelajar tipe ini lebih suka belajar bila menghadapi soal yang memiliki jawaban tertentu. Bila mereka menghadapi tugas atau masalah mereka segera berusaha menemukan jawaban yang tepat. Kemampuan

utama mereka adalah AC dan AE. Orang tipe ini tidak emosional dan lebih suka menghadapi benda daripada manusia. Biasanya minat mereka terbatas dan cenderung mengkhususkan diri dalam ilmu pengetahuan alam dan teknik.

2. *Diverger*, pelajar dengan tipe ini lebih mengutamakan CE dan RO. Kekuatan mereka terletak pada kemampuan imajinasi mereka. Individu dengan tipe belajar ini memandang sesuatu dari berbagai segi dan kemudian menghubungkannya menjadi sesuatu yang bulat atau utuh. Biasanya individu dengan tipe ini lebih suka mendalami bidang bahasa, kesusastraan sejarah, dan ilmu-ilmu sosial lainnya. Bidang pekerjaan yang sesuai dengan tipe ini antara lain konseling.
3. *Assimilation*, cara belajar kelompok ini terutama bersifat AC dan RO. Tipe ini tidak tertarik pada manusia tetapi lebih tertarik pada konsep-konsep yang abstrak. Individu dengan tipe ini juga tidak terlalu memperhatikan penerapan praktis dari ide-ide. Bidang studi yang cenderung diminati oleh kelompok ini antara lain bidang-bidang keilmuan (*science*) dan matematika, bidang pekerjaan yang sesuai adalah perencanaan dan penelitian.
4. *Accomodator*, tipe ini lebih berminat pada hal-hal yang kongkret CE dan AE, kelebihan dari kelompok ini adalah kemampuan dalam menyesuaikan diri dengan berbagai situasi yang baru, memiliki intuisi, dan sering menggunakan “trial and error” dalam memecahkan masalah, kurang sabar dan ingin segera bertindak dan bila dihadapkan dengan teori yang tidak

sesuai dengan fakta mereka cenderung mengabaikannya. Bidang studi yang sesuai untuk tipe ini adalah lapangan usaha dan teknik, sedangkan pekerjaan yang sesuai adalah penjualan dan pemasaran.

Hubungan keempat tipe tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1
Hubungan Keempat Tipe Belajar Menurut Kolb

Menurut Kolb (Bahardin, 2008: 170), belajar itu merupakan suatu perkembangan. Proses perkembangan melalui tiga fase, yaitu mengumpulkan pengetahuan (*acquisition*), kemudian fase memusatkan perhatian pada bidang tertentu (*Specialization*), dan akhirnya menaruh minat pada bidang yang kurang diminati sehingga muncul minat dan tujuan hidup baru.

Knisley (Mulyana, 2009: 39) menafsirkan gaya belajar dari Kolb sebagai tahapan belajar matematika. Korespondensi antara gaya belajar Kolb dan aktivitas pembelajar menurut interpretasi Knisley disajikan pada Tabel 2.3

Tabel 2.3
Kolb's Learning Styles in a Mathematical Context

<i>KOLB'S LEARNING STYLES</i>	<i>EQUIVALENT MATHEMATICAL STYLE</i>
<i>Concrete, Reflective</i>	<i>Allegorizer</i>
<i>Concrete, Active</i>	<i>Integrator</i>
<i>Abstract, Reflective</i>	<i>Analyzer</i>
<i>Abstract, Active</i>	<i>Synthesizer</i>

Gaya belajar kongkret-reflektif, berkorespondensi dengan aktivitas pembelajar sebagai allegorizer, gaya belajar kongkret-aktif, berkorespondensi dengan aktivitas pembelajar sebagai integrator, gaya belajar abstrak-reflektif, berkorespondensi dengan aktivitas pembelajar sebagai analisir, gaya belajar abstrak-aktif, berkorespondensi dengan aktivitas pembelajar sebagai sinteser.

2.3 Langkah-langkah Model *Experiential Learning*

Knisley (Mulyana, 2009: 43) mengembangkan model pembelajaran ini dalam perkuliahan kalkulus dan statistika yang mengacu pada model siklus belajar dari Kolb yang disebut pembelajaran empat tahap. Masing-masing tahap pembelajaran Knisley berkorespondensi dengan masing-masing gaya belajar dari Kolb. Adapun tahap-tahap pembelajaran mengacu pada istilah gaya belajar yang digunakan Hartman yaitu:

1. Kongkret-reflektif

Guru menjelaskan konsep secara figuratif dalam konteks yang familiar berdasarkan istilah-istilah yang terkait dengan konsep yang telah diketahui siswa. Pada tahap ini siswa bertindak sebagai allegorizer, ia cenderung

merumuskan konsep baru berdasarkan konsep yang telah diketahuinya, pada saat ini siswa belum dapat membedakan konsep baru dengan konsep yang telah dikuasainya dan guru bertindak sebagai seorang *story teller* (pencerita).

2. Kongkret-aktif

Pada tahap ini siswa bertindak sebagai integrator, ia mencoba untuk mengukur, menggambar, menghitung dan membandingkan bentuk membedakan konsep baru dengan konsep lama yang telah dikuasainya, tetapi tidak mengetahui kaitannya dan perbedaan-perbedaan khusus dengan apa yang telah diketahuinya. Oleh karena itu siswa diberi tugas yang bersifat mengeksplorasi kareakteristik dari konsep baru itu, sehingga siswa mengetahui kaitan dan perbedaan konsep baru itu dengan konsep yang telah diketahuinya.

Pada tahap ini guru bertindak sebagai pembimbing dan motivator.

3. Abstrak-reflektif

Pada tahap ini pembelajar bertindak sebagai analiser, guru berperan sebagai nara sumber dengan menjustifikasi tentang sifat-sifat konsep atau teorema melalui penjelasan yang masuk akal. Siswa membuat atau memilih pernyataan yang terkait dengan konsep baru.

4. Abstrak-aktif

Pada tahap ini siswa bertindak sebagai sinteser, ia telah mengetahui ciri yang unik dari suatu konsep (baru) dan merupakan suatu alat dalam mengembangkan strategi dalam memecahkan masalah. Siswa melakukan *practice* (latihan) menggunakan konsep baru untuk memecahkan masalah dan

mengembangkan strategi. Pada tahap ini guru bertindak sebagai seorang *coach* (pelatih).

