

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* TIGA PADA PEMBELAJARAN SAINS SMP

Abdullah Derlean, Nurlaila Sehuwaky
Dosen FKIP Universitas Darussalam Ambon

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi maka akan berpengaruh terhadap dunia pendidikan termasuk dunia pendidikan sains. Oleh sebab itu kualitas pendidikan harus ditingkatkan. Hal ini diperlukan agar dihasilkan mutu lulusan (SDM) yang berkompeten sehingga mampu bersaing dalam era globalisasi. Usaha dalam peningkatan SDM tidak dapat dipisahkan dengan dunia pendidikan, karena pendidikan merupakan sarana yang strategis bagi peningkatan mutu SDM. Salah satu cara dalam peningkatan mutu kualitas pendidikan dengan cara perubahan paradigma, yaitu menggunakan paradigma konstruktivistik. Seiring dengan diterimanya paradigma pembelajaran konstruktivistik, telah dilakukan usaha-usaha agar pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru (*teacher centered*) tetapi berpusat pada siswa (*student centered*).

Ilmu pengetahuan alam (*sains*) merupakan ilmu yang diperoleh melalui pengamatan dan penelitian terhadap alam serta gejala-gejala alam. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep saja tetapi juga merupakan suatu penemuan. Ilmu sains merupakan ilmu yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam. Pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung yaitu melalui berbagai ketrampilan proses yang meliputi ketrampilan mengamati dengan seluruh indera, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara benar dengan selalu mempertimbangkan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan, menafsirkan data, dan mengkomunikasikan temuan secara beragam, menggali, dan memilah informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari.

Pelajaran sains di SMP mempelajari tentang penggunaan dan efek samping bahan sains di sekitar kita. Pelajaran sains memberikan kesempatan siswa untuk menjelajahi dunia sains, menemukan ilmu, konsep dan menerapkan ilmu. Untuk melaksanakan pembelajaran sains dalam KURIKULUM 2013 perlu dilakukan penyajian proses pembelajaran sains yang relevan, selain menggunakan media yang sesuai juga perlu diperhatikan model-model pembelajaran yang cocok bagi siswa. Beberapa model pembelajaran telah diterapkan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ilmu sains SMP. Salah satu model pembelajaran yang memenuhi paradigma konstruktivistik yaitu model pembelajaran *Learning Cycle* tiga fase yang dipadukan dengan strategi pengajaran Peta Konsep. Model pembelajaran *Learning Cycle* tiga fase merupakan salah satu model pembelajaran yang mengacu pada paradigma pembelajaran konstruktivistik. Dalam hal ini siswa dituntut lebih aktif, misalnya siswa mencoba sebelum diperkenalkan dengan kata-kata atau memperoleh informasi dari buku. Oleh karena itu *Learning Cycle* dapat mengembangkan ketrampilan siswa, memberi kesempatan untuk melakukan percobaan sains secara langsung dan membuat pembelajaran lebih bermakna. Fase *Learning Cycle* terdiri dari tiga fase yaitu eksplorasi, pengenalan konsep dan aplikasi konsep. Pemilihan perpaduan strategi pengajaran Peta Konsep dengan model *Learning Cycle* tiga fase yaitu karena strategi pengajaran Peta Konsep merupakan kategori peta kognitif yaitu peta yang menyajikan struktur kognitif dan proses berfikir. Strategi pengajaran Peta Konsep sesuai dengan paradigma konstruktivistik dan perolehan konsep. Sedangkan pada *Learning Cycle* tiga fase siswa belajar secara bertahap sesuai dengan fase-fasenya, sehingga pengetahuan siswa dapat diperoleh secara berurutan. Peta Konsep digunakan untuk mengetahui konsep-konsep yang telah dimiliki siswa, supaya pembelajaran bermakna dapat dilakukan dengan pertolongan peta konsep. Sehingga siswa akan memiliki konsep-konsep pada materi yang dipelajari. Beberapa unsur-unsur penting yang terdapat dalam strategi pengajaran Peta Konsep yaitu: a) bacaan dari buku teks yang akan dipelajari; b) konsep-konsep dari bacaan yang akan dikembangkan menjadi peta konsep; c)

pemilihan kata sifat atau kata kerja yang menunjukkan hubungan antar konsep; d) tingkatan pada konsep-konsep; e) contoh spesifik.

PEMBAHASAN

Pelaksanaan Model Pembelajaran *Learning Cycle* Tiga Fase dipadukan dengan Strategi Pengajaran Peta Konsep

Pada pelaksanaan pembelajaran *Learning Cycle* tiga fase yang dipadukan dengan strategi pengajaran Peta Konsep. Strategi pengajaran Peta Konsep dilakukan selama fase-fase pembelajaran *Learning Cycle* tiga fase berlangsung, yaitu pada fase kedua dan fase ketiga.

- 1) Fase pertama (eksplorasi) guru menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dan memotivasi siswa, siswa diberi kesempatan menyelidiki materi dan/atau ide-ide sehingga terjadi ketidakseimbangan kognitif pada siswa dan pertanyaan diajukan kepada siswa, dalam fase pertama terdapat dua tahapan yaitu: a) *relating* (mengaitkan topik dengan lingkungan sekitar siswa); dan b) *eksperiencing* dan *cooperating* (siswa mengamati, mengidentifikasi, dan membuat dengan kelompok belajar kooperatif).
- 2) Fase kedua (pengenalan konsep) guru memberi kesempatan pada siswa untuk menyamakan persepsi, bertanya dan melakukan observasi serta mengumpulkan konsep-konsep yang relevan.
- 3) Fase ketiga (aplikasi konsep) siswa mengurutkan dan memetakan konsep-konsep yang telah diperoleh serta meletakkan proporsi yang tepat. Pada fase ini siswa menerapkan konsep yang telah dipelajari dari pengenalan konsep ke materi yang sedang dipelajari.

Alasan dipilihnya perpaduan antara model pembelajaran *Learning Cycle* tiga fase dan strategi pengajaran Peta Konsep yaitu:

1. Dalam pembelajaran model *Learning Cycle* siswa akan lebih mudah dalam memahami materi sebab siswa akan belajar melalui fase-fase pembelajaran sehingga materi diperoleh secara berurutan dan sistematis sesuai dengan fase-fasenya.
2. *Learning Cycle* tiga fase dipilih karena langkah-langkahnya lebih singkat dari pada lima/enam fase sebab model ini digunakan untuk siswa SMP. Agar siswa lebih mudah dan tidak terlalu lama mengikuti fase-fase ketika pembelajaran berlangsung (waktu lebih singkat). Akan tetapi, hal ini tidak akan mengurangi kemampuan siswa dalam memahami materi dalam setiap fase-fasenya.
3. Dengan menggunakan Strategi Pengajaran Peta Konsep maka siswa akan lebih memahami dan mengetahui konsep-konsep penting dalam materi pembelajaran sains.
4. Perpaduan dilakukan untuk membantu siswa dalam memahami materi sains secara berurutan (melalui fase-fase) dan sistematis serta siswa akan memiliki konsep-konsep tentang materi sains yang dipelajari melalui peta konsep sehingga tidak timbul *miss konsepsi* pada siswa.

Adapun langkah pembelajaran model *Learning cycle* tiga fase yang dipadukan dengan strategi pengajaran Peta Konsep dapat dilihat pada tabel 3.1:

Asesmen Autentik

Asesmen adalah proses pengumpulan informasi tentang peserta didik, berkenaan dengan apa yang mereka ketahui dan apa yang mereka dapat lakukan (Hart, 1994). Dalam hal ini banyak cara yang dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi tersebut, misalnya dengan mengamati peserta didik belajar, menguji apa yang mereka hasilkan, menguji pengetahuan dan keterampilan mereka. Evaluasi adalah proses penafsiran (interpretasi) serta pembuatan keputusan berkenaan dengan informasi asesmen (Hart, 1994). Dengan demikian dalam batas asesmen itu sendiri, data asesmen tidak dapat dinyatakan baik atau tidak baik. Secara sederhana data asesmen itu mencerminkan apa yang berlangsung di dalam kelas. Data asesmen itu baru bermakna hanya bilamana kita memutuskan bahwa informasi itu merefleksikan sesuatu yang kita nilai, misalnya seberapa jauh seorang peserta didik sudah menguasai materi pembelajaran.

Adapun karakteristik asesmen autentik adalah bahwa asesmen itu:

- a. merupakan suatu bagian tak terpisahkan dari pembelajaran di kelas,

- b. merupakan cerminan dari dunia nyata bukan sebagai macam kerja sekolah yang memecahkan masalah,
- c. menggunakan banyak ukuran/metode/kriteria,
- d. bersifat komprehensif dan holistik. (Corebima, 2007:3)

Asesmen autentik pada pembelajaran berupa asesmen ranah afektif, kognitif dan psikomotorik. Menurut Mulyasa (2004:236) bahwa penilaian harus mencakup tiga aspek kemampuan, yaitu pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Adapun asesmen yang dijadikan pedoman guru dalam menilai prestasi siswa sebagai berikut:

a. Asesmen Ranah Afektif

Penilaian afektif merupakan sistem penilaian terhadap sikap dan minat siswa terhadap mata pelajaran dan proses pembelajaran. Penilaian guru berdasarkan aspek afektif diperoleh dari penilaian proses belajar siswa selama proses pembelajaran model *Learning Cycle* tiga fase dan strategi pengajaran peta konsep..

Adapun rubrik nilai afektif yang digunakan dalam pembelajaran model *Learning Cycle* tiga fase dipadukan dengan strategi pengajaran peta konsep sebagai berikut:

Penghitungan nilai afektif siswa untuk model *Learning Cycle* tiga fase dan strategi pengajaran Peta Konsep, yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

b. Asesmen Ranah Kognitif

Penilaian kognitif merupakan sistem penilaian yang mencakup kemampuan siswa dalam hal pemahaman dan pengetahuan dalam proses pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa. Penilaian kognitif dapat berupa penilaian pada pembuatan peta konsep, tugas individu, dan ulangan harian.

Tabel 3.3 Sistem Penskoran Kuantitatif Peta Konsep

Hal	Nilai
1. Identifikasi konsep	1 poin per konsep
2. Hubungan antar konsep	1 poin per proporsi
3. Cakupan	
0-20% dari jumlah konsep	1 poin
10-40% dari jumlah konsep	2 poin
40-60% dari jumlah konsep	3 poin
60-80% dari jumlah konsep	4 poin
80-100% dari jumlah konsep	5 poin
4. Hirarki (misal, konsep-konsep disusun dari umum ke khusus per jenjang)	5 poin per jenjang
5. Cabang (hubungan antar jenjang hirarki)	5 poin perhubungan
TOTAL	27 POIN

Penghitungan nilai afektif siswa untuk strategi pengajaran Peta Konsep, yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{poin siswa}}{\text{poin total}} \times 100\%$$

• Contoh instrumen tugas individu

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan cat?
2. Mengapa tembok rumah, pagar, mobil harus di cat?
3. Apakah cat menguntungkan dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan!
4. Cat terbuat dari bahan-bahan sains, bahan-bahan sains apa saja yang terdapat dalam cat?
5. Berdasarkan bahan-bahan sains yang terdapat dalam cat. Sebutkan jenis-jenis cat!

• Contoh instrumen ulangan harian

1. Zat-zat tambahan pada cat merupakan campuran bahan-bahan....

1. Pengerap 3. Penyerap
2. Pengisi 4. Pemantap

Pernyataan yang benar adalah...

- | | |
|-------------------|----------------|
| a. 1, 2, 3, dan 4 | c. 1, 2, dan 4 |
| b. 2, 3, dan 4 | d. 2, 3, dan 4 |
2. Zat yang berfungsi untuk memperbaiki ikatan antara permukaan benda dengan lapisan cat dan membuat permukaan yang akan di cat menjadi lebih rata adalah....
- | | |
|-----------------|---------------------------|
| a. Zat pengikat | c. Zat pemantap |
| b. Cat tembok | d. Cat dasar (cat primer) |

c. Asesmen Ranah Psikomotorik

Penilaian psikomotor merupakan sistem penilaian terhadap kegiatan siswa selama praktikum. Adapun unsur nilai psikomotor yang biasa digunakan dalam pembelajaran antara lain: keterampilan bekerja, pengambilan data, kebersihan dan kerapian, kerjasama kelompok, kemampuan menjawab pertanyaan dalam diskusi dan presentasi serta kemampuan merumuskan kesimpulan. Pada pokok bahasan bahan sains di bidang industri tidak dilakukan praktikum sehingga tidak ada nilai untuk psikomotoriknya.

Analysis of Learning

Analysis of learning lebih ditekankan pada kegiatan belajar apa yang dapat dilakukan siswa dan apa indikasinya bahwa siswa telah belajar. *Analysis of learning* dijadikan sebagai peta pikiran siswa dalam memperoleh stimulus/informasi.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Model *Learning Cycle* tiga fase dipadukan dengan strategi pengajaran Peta Konsep. Jadi Peta Konsep dilakukan selama fase-fase model *Learning Cycle* berlangsung, yaitu pada fase kedua dan fase ketiga, sehingga selama pembelajaran siswa akan memiliki pemahaman materi secara berurutan serta siswa mampu menemukan dan memahami konsep-konsep yang diperoleh dalam sebuah peta konsep.
2. Aplikasi model *Learning Cycle* tiga fase yang dipadukan dengan strategi pengajaran Peta Konsep dapat diterapkan dalam semua pokok bahasan materi sains.
3. *Analysis of Learning* pada model *Learning Cycle* tiga fase dipadukan dengan strategi pengajaran Peta Konsep dalam pembelajaran sains adalah terjadi proses kognisi dalam otak siswa (peta pikiran) sehingga mereka akan memperoleh informasi mengenai materi yang diajarkan. Kerjasama guru sebagai pengajar dan siswa sebagai pebelajar aktif di dalam kelas, sehingga dalam proses pembelajaran guru dan siswa merupakan suatu *teamwork*.

DAFTAR RUJUKAN

- Ardhana, Wayan. 2004. *Pembelajaran Kontekstual. Model Pembelajaran Kostruktivistik dalam Pengajaran Sains/Sains*. Malang : FMIPA UM.
- Corebima, Duran. 2007. *Asesmen Autentik. Modul Diklat Sertifikasi Guru*. Malang: UM Press.
- Iskandar, Srini M. 2004. *Strategi Pembelajaran Kostruktivistik dalam Sains*. Malang: FMIPA UM.
- Iskandar, Srini. M. 2005. *Peta Konsep dan Diagram Ve. Model Pembelajaran Kostruktivistik dalam Pengajaran Sains/Sains*. Malang : FMIPA UM.
- Slavin, Robert, E. 1995. *Cooperative Learning Second Edition*. Boston: Allyn and Bacon.
- (Online), (<http://allaboutmi.wordpress.com/>, diakses tanggal 29 April 2009).
- (Online), (<http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/sastra-indonesia/index>).
- (Online), (<http://neozonk.blogspot.com/2008/02/teori-belajar.html>, diakses tanggal 28 Februari 2009).
- (Online), (<http://one.indoskripsi.com/>, diakses tanggal 28 Februari 2009).
- (Online), (<http://pkab.wordpress.com/2008/04/28/peta-konsep-anak-bangsa/>, diakses tanggal 1 Maret 2009).

..... (Online), (<http://pkab.wordpress.com/2008/04/16/paradigma-konstruktivisme/>, diakses tanggal 28 Februari 2009).
 (Online), (http://sahaka.multiply.com/journal/item/29/pembelajaran_dengan_model_pembelajaran_siklus_belajar_learning_cycle)
 (Online), (<http://www.oikos.org/homeen.htm>, diakses tanggal 28 Februari 2009).

Lampiran

Tabel 3.1 Langkah Pembelajaran Model *Lerning Cycle* Tiga Fase dipadukan dengan Strategi Pengajaran Peta Konsep

Tahap	Unsur Pembelajaran <i>Lerning Cycle</i> tiga fase dipadukan dengan strategi pengajaran Peta Konsep	Kegiatan Belajar
Pembukaan		<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dan mengabsen siswa. • Guru mengingatkan siswa tentang bahan-bahan sains yang sering digunakan sebagai bahan industri (misal: cat). • Guru meminta siswa menyebutkan salah satu bahan sains di bidang industri yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Fase Eksplorasi - tahap <i>relating</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok. • Guru memberikan gambar orang mengecat dan menanyakan pada siswa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah siswa pernah mengecat. 2. Menurut siswa, bahan apa yang digunakan untuk mengecat. • Guru memberikan gambar macam-macam cat dan menanyakan pada siswa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang siswa ketahui tentang cat. • Guru memberikan gambar tembok rumah yang sudah di cat dan tembok rumah yang belum di cat, guru menanyakan pada siswa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanakan keindahan tembok rumah yang sudah di cat dan bagaimana ketahanan rumah itu dari sinar matahari dan lumut. 2. Apa yang terjadi pada tembok rumah yang belum di cat dan bagaimana dengan lumutnya. 3. Bagaimana perbedaaan antara tembok rumah yang sudah di cat dengan tembok rumah yang belum di cat. 4. Apakah pengertian yang sebenarnya dari cat. • Berkeliling kelas dan membantu

	<p>- tahap <i>eksperiencing</i> dan <i>cooperating</i></p>	<p>siswa jika ada yang kurang dipahami.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada pertemuan sebelumnya guru meminta siswa membawa berbagai jenis kaleng cat yang sudah tidak dipakai. • Meminta siswa membuat dugaan sementara mengenai kandungan bahan sains dalam cat. • Meminta siswa mendata jenis-jenis cat, kegunaan dan bahan-bahan yang terkandung dalam cat dari berbagai jenis cat yang sudah mereka bawa. • Meminta siswa untuk menjawab pertanyaan mengenai: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ada berapa jenis cat yang kalian temukan. 2. Sebutkan kegunaan tiap jenis cat dan keistimewaannya. 3. Apa bahan utama pembuatan cat. 4. Sebutkan bahan-bahan lain yang digunakan dalam pembuatan cat dan apa fungsi bahan-bahan lain tersebut. 5. Buatlah kesimpulan hasil pendataan kalian. • Memantau siswa mendiskusikan hasil pendataannya.
	<ul style="list-style-type: none"> • Fase Pengenalan Konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. • Memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya jika ada yang kurang dipahami. • Memberikan kesempatan pada siswa lain untuk menanggapi pertanyaan yang dilontarkan temannya. • Siswa diberi penjelasan tentang konsep dan informasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran. • Meminta siswa untuk mengumpulkan konsep-konsep yang diperoleh (dilakukan secara individu tetapi bekerja dalam satu kelompok).
	<ul style="list-style-type: none"> • Fase Aplikasi Konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk mempelajari tentang cat dan jenis-jenis cat. • Meminta siswa mengaitkan antara kegiatan yang telah dilakukan pada fase eksplorasi dan fase pengenalan konsep dalam aplikasi konsep, terutama dalam kehidupan sehari-hari.

		<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa mengurutkan dan memetakan konsep-konsep yang telah diperoleh pada fase pengenalan konsep serta meletakkan proporsi yang tepat (dilakukan secara individu tetapi bekerja dalam satu kelompok). • Berkeliling kelas untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi siswa selama belajar. • Membimbing siswa yang mengalami kesulitan. • Memberikan kesempatan pada siswa untuk mendiskusikan hasil belajarnya dan mendiskusikan peta konsep yang diperoleh di dalam kelas.
Refleksi		<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa siswa untuk memberikan pertanyaan langsung tentang pengetahuan yang telah diperoleh selama proses pembelajaran • Meminta siswa untuk memberikan kesan dan saran tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran. • Meminta siswa untuk merangkum isi pelajaran.

Tabel 3.2 Rubrik Penilaian Afektif

No	Aspek yang dinilai	Skor		
		1	2	3
1	Partisipasi	Selalu aktif dalam pembelajaran	Kurang aktif dalam pembelajaran	Tidak aktif dalam pembelajaran
2	Kerja sama	Selalu aktif dalam diskusi kelompok	Kurang aktif dalam diskusi kelompok	Tidak aktif dalam diskusi kelompok
3	Menghargai Guru	Mendengarkan penjelasan guru, berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	Mendengarkan penjelasan guru, kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	Tidak mendengarkan penjelasan guru, kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran
4	Kedisiplinan	Mengumpulkan tugas tepat waktu	Mengumpulkan tugas tidak tepat waktu	Tidak mengumpulkan tugas
5	Kelengkapan tugas	Tugas yang dikumpulkan sesuai dengan perintah dan menggunakan literatur yang relevan	Tugas yang dikumpulkan kurang sesuai dengan perintah dan menggunakan literatur yang relevan	Tugas yang dikumpulkan tidak sesuai dengan perintah dan menggunakan literatur yang relevan.
SKOR TOAL = 15				

Tabel 3.4 Analysis of Learning

Fase	Kegiatan Belajar	Indikator
<ul style="list-style-type: none"> • Fase Eksplorasi - tahap <i>relating</i> - tahap <i>eksperiencing</i> dan <i>cooperating</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi kelompok dan menjawab pertanyaan-pertanyaan pada tahap <i>relating</i>. • Bersama kelompoknya, siswa membuat dugaan sementara mengenai kegiatan yang akan dilakukan pada tahap <i>eksperiencing</i> dan <i>cooperating</i>. • Siswa melakukan pendataan berdasarkan prosedur Lembar Kegiatan Siswa pada tahap <i>eksperiencing</i> dan <i>cooperating</i>. • Siswa berdiskusi kelompok dan menjawab pertanyaan dari hasil pendataan yang telah dilakukan. • Siswa membuat kesimpulan dari hasil pendataan yang telah dilakukan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Terjadi pertukaran informasi antar anggota kelompok selama diskusi berlangsung sehingga dengan demikian siswa telah membangun pengetahuannya sendiri melalui diskusi tersebut. • Terjadi proses kognitif dalam otak siswa ketika mereka membuat dugaan sementara sehingga mereka berlatih untuk berfikir terlebih dahulu sebelum mereka melakukan pendataan. • Membangun kemampuan berfikir kritis siswa. • Terjadi pertukaran informasi antar anggota kelompok selama diskusi berlangsung sehingga dengan demikian siswa telah membangun pengetahuannya sendiri melalui diskusi tersebut.
<ul style="list-style-type: none"> • Fase Pengenalan Konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. • Siswa bertanya dan menanggapi pertanyaan yang dilontarkan temannya. • Siswa menerima pemahaman tentang konsep dan informasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran. • Siswa mengumpulkan konsep-konsep yang 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa telah mampu memahami pokok bahasan tersebut yang ditunjukkan melalui presentasi hasil diskusi kelompok dengan lancar, lengkap, dan jelas. • Siswa mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh anggota kelompok lain dengan baik dan menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui jawaban yang diberikan. • Siswa berani memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok lain disertai dengan argumentasi yang lengkap. Argumentasi tersebut dapat mendeskripsikan sejauh mana siswa tersebut memahami konsep-konsep yang harus dikuasainya. • Siswa memiliki konsep-konsep pokok bahasan yang telah mereka kumpulkan.

	<p>diperoleh (dilakukan secara individu tetapi bekerja dalam satu kelompok).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Fase Aplikasi Konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempelajari kembali tentang cat dan jenis-jenis cat. • Siswa mengaitkan antara kegiatan yang telah dilakukan pada fase eksplorasi dan fase pengenalan konsep dalam aplikasi konsep, terutama dalam kehidupan sehari-hari. • Siswa mengurutkan dan memetakan konsep-konsep yang telah diperoleh pada fase pengenalan konsep serta meletakkan proporsi yang tepat (dilakukan secara individu tetapi bekerja dalam satu kelompok). • Siswa mendiskusikan hasil belajarnya dan mendiskusikan peta konsep yang diperoleh di dalam kelas serta membuat laporan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa telah mampu memahami pada pokok bahasan tersebut yang ditunjukkan melalui aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. • Siswa telah memiliki konsep-konsep pada pokok bahasan tersebut dan telah mengurutkan serta memetakan konsep-konsep yang telah diperoleh sehingga diperoleh sebuah peta konsep. • Siswa telah mampu memahami seluruh konsep yang harus dikuasai pada pokok bahasan tersebut yang ditunjukkan melalui laporan hasil diskusi kelompok. Dari laporan tersebut dapat diketahui sejauh mana masing-masing anggota kelompok telah memahami konsep-konsep yang diperlukan. Semakin baik siswa belajar di tahap ini, maka konsep yang dikuasai semakin baik juga dan akhirnya laporan diskusi yang dibuat lengkap dan jelas.