II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Konstruktivisme

Pembelajaran konstruktivisme merupakan pembelajaran kognitif yang baru dalam psikologi pendidikan yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasi informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan lama itu tidak sesuai lagi. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, maka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide (Slavin,1994).

Secara sederhana konstruktivisme merupakan konstruksi dari kita yang mengetahui sesuatu. Pengetahuan itu bukanlah suatu fakta yang tinggal ditemukan, melainkan suatu perumusan yang diciptakan orang yang sedang mempelajarinya. Bettencourt menyimpulkan bahwa konstruktivisme tidak bertujuan mengerti hakikat realitas, tetapi lebih hendak melihat bagaimana proses kita menjadi tahu tentang sesuatu (Suparno, 1997).

Menurut Von Glasersfeld (Sardiman, 2007), konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita adalah konstruksi (bentukan) kita sendiri. Von Glasersfeld menegaskan bahwa pengetahuan bukanlah suatu tiruan dari kenyataan. Pengetahuan bukanlah gambaran dari dunia

kenyataan yang ada. Tetapi, pengetahuan selalu merupakan akibat dari suatu konstruksi kognitif kenyataan melalui kegiatan seseorang.

Menurut Nur (Trianto, 2007), satu prinsip yang penting dalam psikologi pendidikan menurut teori ini adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjat anak tangga tersebut.

Menurut Von Glasersfeld (Pannen dkk, 2001), agar siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan, maka diperlukan:

1. Kemampuan siswa untuk mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman. Kemampuan untuk mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman sangat penting karena pengetahuan dibentuk berdasarkan interaksi individu siswa dengan pengalaman-pengalaman tersebut.
2. Kemampuan siswa untuk membandingkan, dan mengambil keputusan mengenai persamaan dan perbedaan suatu hal. Kemampuan membandingkan sangat penting agar siswa mampu menarik sifat yang lebih umum dari pengalaman-pengalaman khusus serta melihat kesamaan dan perbedaannya untuk selanjutnya membuat klasifikasi dan mengkonstruksi pengetahuannya.
3. Kemampuan siswa untuk lebih menyukai pengalaman yang satu dari yang lain *(selective conscience)*. Melalui “suka dan tidak suka” inilah muncul penilaian siswa terhadap pengalaman, dan menjadi landasan bagi pembentukan pengetahuannya.

Prinsip-prinsip konstruktivisme menurut Suparno (1997), antara lain:

1. Pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif
2. Tekanan dalam proses belajar terletak pada siswa
3. Mengajar adalah membantu siswa belajar

4. Tekanan dalam proses belajar lebih pada proses bukan pada hasil akhir
5. Kurikulum menekankan partisipasi siswa
6. Guru adalah fasilitator.

Secara keseluruhan, maksud pembelajaran secara konstruktivisme adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Guru hanya berperan sebagai penghubung yang membantu siswa mengolah pengetahuan baru, menyelesaikan suatu masalah dan guru berperan sebagai pembimbing pada proses pembelajaran yang menyediakan peluang kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan baru.

B. Pendekatan Ilmiah (*Scientific Approach*)

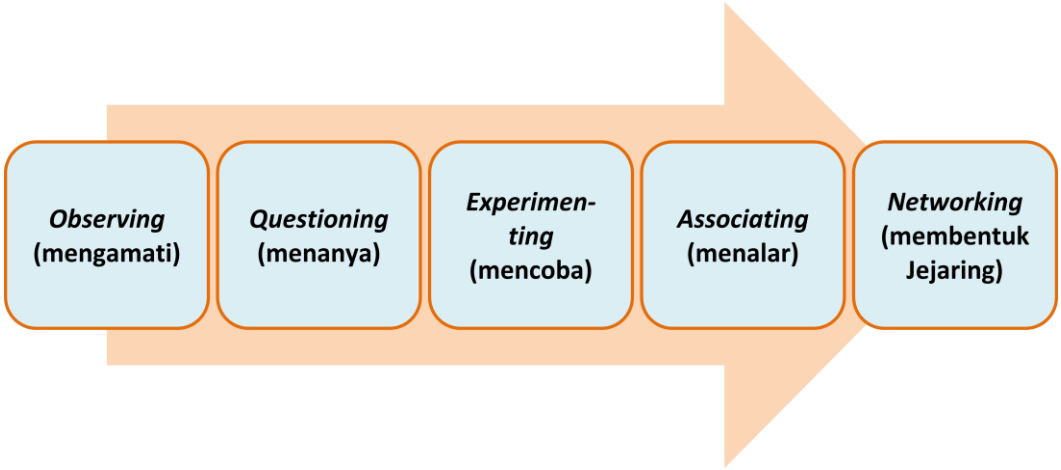
Pendekatan pembelajaran merupakan cara mengelola kegiatan belajar dan perilaku siswa untuk memudahkan pelaksanaan proses pembelajaran dan membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Pendekatan ilmiah merupakan pendekatan yang pada dasar gaya berpikirnya mengadopsi dari metode ilmiah. Upaya penerapan pendekatan ilmiah dalam proses pembelajaran bukan hal yang aneh dan mengada-ada tetapi memang itulah yang seharusnya terjadi dalam proses pembelajaran, karena sesungguhnya pembelajaran itu sendiri adalah sebuah proses ilmiah (keilmuan). Banyak para ahli yang meyakini bahwa melalui pendekatan ilmiah, selain dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, juga dapat mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan guna menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena atau kejadian. Artinya, dalam proses pembelajaran, siswa dibelajarkan dan dibiasakan untuk menemukan kebenaran ilmiah, bukan diajak untuk beropini dalam melihat suatu fenomena (Sudrajat, 2013).

Pembelajaran merupakan proses ilmiah karena itu kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, menalar, membentuk jejaring untuk semua mata pelajaran. Menurut Tim Penyusun (2013a) kriteria yang tercakup dalam pendekatan *scientific* meliputi :

1. Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
2. Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
3. Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analistis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.
4. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran.
5. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.
6. Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
7. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Tim Penyusun (2013) memberikan konsepsi bahwa pendekatan ilmiah dalam pembelajaran didalamnya mencakup komponen: mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mencoba (*experimenting*), menalar (*associating*), dan membentuk jejaring (*networking*).



Gambar 1. Tahap-tahap pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah

1. Mengamati (*Observing*)

Mengamati ialah melakukan pengumpulan data tentang fenomena atau peristiwa dengan menggunakan inderanya. Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan objek secara nyata sehingga siswa senang dan tertantang. Dengan metode observasi siswa menemukan fakta bahwa ada hubungan antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Dalam kegiatan mengamati, guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan siswa untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek. Kegiatan mengamati dalam pembelajaran dilakukan dengan menempuh langkah-langkah seperti berikut:

a. Menentukan objek yang akan diobservasi.
b. Membuat pedoman observasi sesuai dengan lingkup objek yang akan diobservasi.
c. Menentukan data-data yang perlu diobservasi, baik primer maupun sekunder.
d. Menentukan di mana tempat objek yang akan diobservasi.

e. Menentukan secara jelas bagaimana observasi akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar.
f. Menentukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil observasi, seperti menggunakan buku catatan, kamera, tape recorder, video perekam, dan alat-alat tulis lainnya.

Selama proses pembelajaran, siswa dapat melakukan observasi dengan dua cara pelibatan diri. Kedua cara pelibatan yang dimaksud yaitu observasi berstruktur dan observasi tidak berstruktur. Pada observasi berstruktur dalam rangka proses pembelajaran, fenomena subjek, objek, atau situasi apa yang ingin diobservasi oleh siswa telah direncanakan secara sistematis di bawah bimbingan guru. Pada observasi yang tidak berstruktur dalam rangka proses pembelajaran, subjek, objek, atau situasi apa yang ingin diobservasi oleh siswa ditentukan secara baku atau rijid oleh guru. Dalam kerangka ini, siswa membuat catatan, rekaman, atau mengingat dalam memori secara spontan atas subjek, objek, atau situasi yang diobservasi.

Prinsip-prinsip yang harus diperhatikan oleh guru dan siswa selama observasi pembelajaran disajikan berikut:

a. Cermat, objektif, dan jujur serta terfokus pada objek yang diobservasi untuk kepentingan pembelajaran.
b. Banyak atau sedikit serta homogenitas atau heterogenitas subjek, objek, atau situasi yang diobservasi. Makin banyak dan heterogen subjek, objek, atau situasi yang diobservasi, makin sulit kegiatan obervasi itu dilakukan. Sebelum obsevasi dilaksanakan, guru dan siswa sebaiknya menentukan dan menyepakati cara dan prosedur pengamatan.
c. Guru dan siswa perlu memahami apa yang hendak dicatat, direkam, dan sejenisnya, serta bagaimana membuat catatan atas perolehan observasi.

2. Menanya (*Questioning*)

Dalam kegiatan menanya, guru membuka kesempatan secara luas siswa untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca atau dilihat pada

kegiatan mengamati. Guru perlu membimbing siswa untuk dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan hasil pengamatan objek yang konkret sampai kepada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak. Pertanyaan tersebut dapat bersifat faktual sampai kepada pertanyaan yang bersifat hipotetik. Dari situasi di mana siswa dilatih mengajukan pertanyaan oleh guru, siswa tersebut masih memerlukan bantuan guru untuk mengajukan pertanyaan sampai ke tingkat di mana siswa mampu mengajukan pertanyaan secara mandiri.

Melalui kegiatan bertanya dikembangkan rasa ingin tahu siswa. Siswa yang semakin terlatih dalam bertanya maka rasa ingin tahunya semakin dapat dikembangkan. Pertanyaan tersebut menjadi dasar untuk mencari informasi yang lebih lanjut dan beragam dari sumber yang ditentukan guru sampai yang ditentukan siswa, dari sumber yang tunggal sampai sumber yang beragam. Menanya memiliki banyak fungsi dalam kegiatan pembelajaran. Fungsi bertanya adalah sebagai berikut:

a. Membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian siswa tentang suatu tema atau topik pembelajaran.
b. Mendorong dan menginspirasi siswa untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri.
c. Mendiagnosis kesulitan belajar siswa sekaligus menyampaikan ancangan untuk mencari solusinya.
d. Menstrukturkan tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan sikap, keterampilan, dan pemahamannya atas substansi pembelajaran yang diberikan.
e. Membangkitkan keterampilan siswa dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
f. Mendorong partisipasi siswa dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir, dan menarik simpulan.
g. Membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok.
h. Membiasakan siswa berpikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul.

i. Melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.

3. Mencoba (*Experimenting*)

Tindak lanjut dari menanya adalah mencoba. Dalam hal ini, siswa menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu siswa dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen. Dari kegiatan tersebut terkumpul sejumlah informasi yang menjadi dasar bagi kegiatan berikutnya yaitu menalar.

Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau otentik, siswa harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Pada mata pelajaran IPA, peserta siswa memahami konsep-konsep IPA dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Siswa pun harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi sehari-hari.

Aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata untuk ini adalah: (1) menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum; (2) mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan; (3) mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya; (4) melakukan dan mengamati percobaan; (5) mencatat fenomena yang terjadi,

menganalisis, dan menyajikan data; (6) menarik simpulan atas hasil percobaan; dan (7) membuat laporan dan mengkomunikasikan hasil percobaan.

4. Menalar (*Associating*)

Istilah "menalar" dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang dianut dalam kurikulum 2013 digunakan untuk menggambarkan bahwa guru dan siswa merupakan pelaku aktif. Penalaran adalah proses berpikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran dimaksud merupakan penalaran ilmiah, meski penalaran nonilmiah tidak selalu tidak bermanfaat.

Istilah menalar di sini merupakan padanan dari *associating*; bukan merupakan terjemahan dari *reasonsing*. Istilah aktivitas menalar dalam konteks pembelajaran pada kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah banyak merujuk pada teori belajar asosiasi atau pembelajaran asosiatif. Istilah asosiasi dalam pembelajaran merujuk pada kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukannya menjadi penggalan memori. Selama mentransfer peristiwa-peristiwa khusus ke otak, pengalaman tersimpan dalam referensi dengan peristiwa lain. Pengalaman-pengalaman yang sudah tersimpan di memori otak berelasi dan berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya yang sudah tersedia. Proses itu dikenal sebagai asosiasi atau menalar. Dalam kegiatan ini, siswa melakukan pemrosesan informasi untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi dan bahkan mengambil berbagai kesimpulan dari pola yang ditemukan.

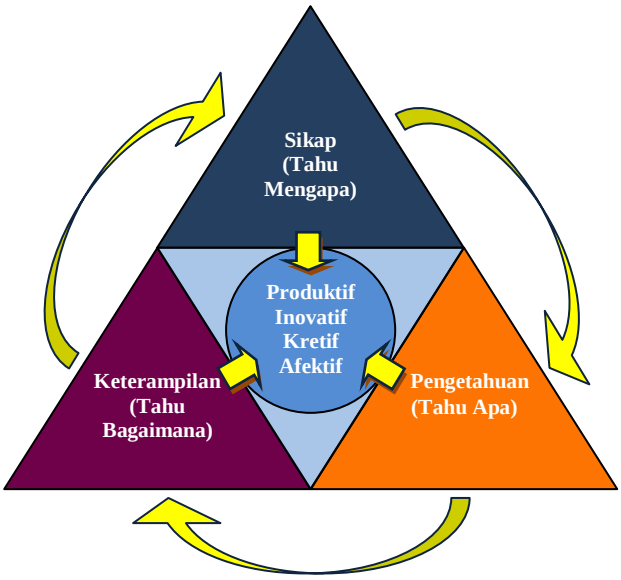
5. Membentuk Jejaring (*Networking*)

Membentuk jejaring atau pembelajaran kolaboratif merupakan suatu filsafat personal, lebih dari sekadar teknik pembelajaran di kelas-kelas sekolah. Kolaborasi esensinya merupakan filsafat interaksi dan gaya hidup manusia yang menempatkan dan memaknai kerjasama sebagai struktur interaksi yang dirancang secara baik dan disengaja sedemikian rupa untuk memudahkan usaha kolektif dalam rangka mencapai tujuan bersama. Jika pembelajaran kolaboratif diposisikan sebagai satu falsafah pribadi, maka ia menyentuh tentang identitas siswa terutama jika mereka berhubungan atau berinteraksi dengan yang lain atau guru.

Dalam situasi kolaboratif itu, siswa berinteraksi dengan empati, saling menghormati, dan menerima kekurangan atau kelebihan masing-masing. Dengan cara semacam ini akan tumbuh rasa aman, sehingga memungkinkan siswa menghadapi berbagai perubahan dan tuntutan belajar secara bersama-sama. Dalam kegiatan ini, siswa menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasi, dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar siswa atau kelompok siswa tersebut.

Proses pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Dalam proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, ranah sikap menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar siswa “tahu mengapa”. Ranah keterampilan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar siswa “tahu bagaimana”. Ranah pengetahuan

menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar siswa “tahu apa”. Integrasi dari ketiga ranah tersebut seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil belajar penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi.

Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik *(soft skills)* dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills)* dari siswa yang meliputi aspek kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pada penelitian ini yang akan dijadikan tolok ukur adalah kemampuan berpikir kreatif**.**

C. Kemampuan Berpikir Kreatif

Menurut Guilford (Munandar, 2012), kreativitas atau berpikir kreatif adalah kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah, merupakan bentuk pemikiran yang selama ini masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan formal. Rogers (Munandar, 1992)

mendefinisikan kreativitas sebagai proses munculnya hasil-hasil baru dalam tindakan. Hasil-hasil baru itu muncul dari sifat-sifat individu yang unik yang berinteraksi dengan individu lain, pengalaman maupun keadaan hidupnya. Demikian juga Drevhal (Hurlock, 1978) mendefinisikan kreativitas sebagai kemampuan untuk memproduksi komposisi dan gagasan baru yang dapat ber-wujud kretivitas imajinatif atau sintesis yang mungkin melibatkan pembentukan pola-pola baru dan kombinasi dari pengalaman masa lalu yang dihubungkan dengan yang sudah ada pada situasi sekarang.

Menurut model Killen (2009) perilaku siswa yang termasuk dalam keterampilan kognitif kreatif dapat dijelaskan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1**.** Perilaku siswa dalam keterampilan kognitif kreatif

Perilaku	**Arti**
1) Berpikir Lancar (*fluency*)	a. Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan; b. Arus pemikiran lancar.
2) Berpikir Luwes (*fleksibel*)	a. Menghasilkan gagasan-gagasan yang beragam; b. Mampu mengubah cara atau pendekatan; c. Arah pemikiran yang berbeda.
3) Berpikir Orisinil (*originality*)	Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang.
4) Berpikir Terperinci (*elaborasi*)	a. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan; b. Memperinci detail-detail;

Sedangkan menurut Guilford (Munandar, 2010) menyebutkan lima indikator-indikator berpikir kreatif, yaitu:

1. Kepekaan (*problem sensitivity*), adalah kemampuan mendeteksi, mengenali dan memahami serta menanggapi suatu pernyataan, situasi atau masalah.
2. Kelancaran (*fluency*), adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan.
3. Keluwesan (*flexibility*), adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah.
4. Keaslian (*originality*), adalah kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli, tidak klise dan jarang diberikan kebanyakan orang.
5. Elaborasi (*elaboration*), adalah kemampuan menambah suatu situasi atau masalah sehingga menjadi lengkap, dan merincinya secara detail, yang didalamnya terdapat berupa tabel, grafik, gambar model, dan kata-kata.

Menurut Munandar (1992), kreativitas seseorang tidak muncul begitu saja, tetapi perlu ada pemicu. Kreativitas adalah hasil dari proses interaksi antara individu dengan lingkungannya, yang berarti bahwa lingkungan dapat menunjang atau menghambat kreativitas seseorang. Pemikiran kreatif akan membantu seseorang untuk meningkatkan kualitas dan keefektifan pemecahan masalah dan hasil pengambilan keputusan yang dibuat (Evans, 1991). Definisi kemampuan berpikir secara kreatif (Arifin, 2000) dilakukan dengan menggunakan pemikiran dalam mendapatkan ide-ide yang baru, kemungkinan yang baru, ciptaan yang baru berdasarkan kepada keaslian dalam penghasilannya.

Willliams (Munandar, 2012) memberikan uraian tentang ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif sebagai dasar untuk mengukur kreativitas siswa seperti terlihat dalam Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Indikator kemampuan berpikir kreatif

Definisi	Perilaku Siswa
Berpikir Lancar (*Fluency*) 1. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan. 2. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal. 3. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban	a. Mengajukan banyak pertanyaan. b. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan. c. Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah. d. Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya. e. Bekerja lebih cepat dan melakukan f. lebih banyak dari orang lain. g. Dapat dengan cepat melihat kesalahan dan kelemahan dari suatu objek atau situasi.
Berpikir Luwes (*Flexibility*) 1. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi. 2. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda. 3. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda. 4. Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran.	a. Memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah. b. Menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda. c. Jika diberikan suatu masalah biasa nya memikirkan bermacam-macam cara untuk menyelesaikannya.
Berpikir Orisinil (*Originality*) 1. Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik. 2. Memikirkan cara-cara yang tak lazim untuk mengungkapkan diri. 3. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur	a. Memikirkan masalah-masalah atau hal yang tidak terpikirkan orang lain. b. Mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru. c. Memilih cara berpikir lain dari pada yang lain.
Memperinci (*Elaboration*) 1. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk 2. Menambah atau merinci detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.	a. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci. b. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain. c. Menambah garis-garis, warna-warna, dan detail-detail (bagian-bagian) terhadap gambaranya sendiri atau gambar orang lain.

Tabel 2. (*Lanjutan)*

Menilai (*Evaluation*) 1. Menentukan kebenaran suatu pertanyaan atau kebenaran suatu penyelesaian masalah. 2. Mampu mengambil keputusan terhadap situasi terbuka. 3. Tidak hanya mencetuskan gagasan tetapi juga melaksanakannya.	a. Memberi pertimbangan atas dasar sudut pandang sendiri. b. Mencetuskan pandangan sendiri mengenai suatu hal. c. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggungjawabkan. d. Menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya.

Pada penelitian ini yang akan dijadikan tolok ukur kemampuan berpikir kreatif adalah keterampilan berpikir **elaborasi.**

D. Konsep

Herron *et al.* (Fadiawati, 2011) berpendapat bahwa belum ada definisi tentang konsep yang diterima atau disepakati oleh para ahli, biasanya konsep disamakan dengan ide. Markle dan Tieman (Fadiawati, 2011) mendefinisikan konsep sebagai sesuatu yang sungguh-sungguh ada.

Lebih lanjut lagi, Herron *et al.* (Fadiawati, 2011) mengemukakan bahwa analisis konsep merupakan suatu prosedur yang dikembangkan untuk menolong guru dalam merencanakan urutan-urutan pengajaran bagi pencapaian konsep. Prosedur ini telah digunakan secara luas oleh Markle dan Tieman serta Klausemer dkk. Analisis konsep dilakukan melalui tujuh langkah, yaitu menentukan nama atau label konsep, definisi konsep, jenis konsep, atribut kritis, atribut variabel, posisi konsep, contoh, dan noncontoh.

Tabel 3. Analisis Konsep Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit

Label Konsep (1)	**Definisi Konsep** (2)	**Jenis Konsep** (3)	**Atribut**		**Posisi Konsep**			**Contoh** (9)	**Non Contoh** (10)
			Kritis (4)	**Variabel** (5)	**Superordinat** (6)	**Koordinat** (7)	**Subordinat** (8)		
Larutan	Campuran homogen dari dua zat atau lebih, dimana salah satunya bertindak sebagai zat terlarut sedangkan yang lainnya sebagai zat pelarut dan mempunyai sifat dapat menghantarkan listrik (elektrolit) atau tidak dapat menghantarkan listrik (non elektrolit).	Konsep Konkrit	• Larutan elektrolit • Larutan nonelek-trolit	• Jenis zat pelarut • Jenis zat terlarut	• Campuran	• Suspensi • Koloid	• Larutan elektrolit • Larutan non elektrolit • Larutan asam basa • Larutan garam • Larutan penyangga	• Larutan garam	• Susu • Cam-puran air dan pasir
Larutan elektrolit	Larutan yang dapat menghantarkan listrik, yang dapat bersifat elektrolit kuat atau elektrolit lemah.	Konsep berdasar kan prinsip	• Larutan elektrolit kuat • Larutan elektrolit lemah	• Jenis zat terlarut	• Larutan	• Larutan nonelek-trolit	• Larutan elektrolit kuat • Larutan elektrolit lemah	• Larutan NaCl • Larutan NaOH • Larutan H_2SO_4	• Alko-hol • Laru-tan Gula

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Larutan elektrolit kuat	Larutan yang dapat terionisasi seluruhnya menjadi ion positif dan ion negatif sehingga dapat menghantarkan listrik dengan kuat	Konsep berdasarkan prinsip	• Larutan elektrolit kuat	• Konsentrasi larutan • Kerapatan ion	• Larutan elektrolit	• Larutan elektrolit lemah		• Larutan NaCl • Larutan HCl	• Urea • Larutan gula • $Al(OH)_3$ • HCN
Larutan elektrolit lemah	Larutan yang terionisasi sebagian menjadi ion positif dan ion negatif sehinggadaya hantar listriknya lemah.	Konsep berdasarkan prinsip	• Larutan elektrolit lemah	• Konsentrasi larutan • Kerapatan ion	• Larutan elektrolit	• Larutan elektrolit kuat		• Larutan CH_3COOH • Larutan NH_4OH	• Alkohol • KOH • H_2SO_4 (air aki)
Larutan nonelek-trolit	Larutan yang tidak dapat menghantarkan listrik.	Konsep berdasarkan prinsip	• Larutan nonelektrolit		• Larutan	• Larutan elektrolit		• Urea • Larutan gula • Alkohol	• Larutan HNO_3 • Larutan garam

E. Kerangka Pemikiran

Pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah terutama dalam membelajarkan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit merupakan pembelajaran yang meng-adopsi langkah-langkah ilmiah dalam memecahkan suatu masalah. Langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah meliputi mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mencoba (*experimenting*), menalar (*associating*) dan membentuk jejaring (*networking*).

Pada tahap awal pembelajaran dengan pendekatan ilmiah ialah mengamati (*observing*), siswa diberikan data, tabel, grafik, visualisasi gambar mikroskopis, maupun fenomena oleh guru kemudian siswa diminta mengamati, mengidentifi-kasi, menemukan, serta mengumpulkan data hasil pengamatannya. Tahap selan-jutnya ialah menanya (*questioning*). Pada tahap ini, siswa diminta menuliskan hal-hal yang tidak mereka pahami dari yang sudah dilihat, disimak atau dibaca pada kegiatan mengamati dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan. Setelah siswa menuliskan hal-hal yang mereka kurang pahami dalam bentuk pertanyaan, tahap selanjutnya adalah mencoba (*experimenting*). Pada langkah ini, siswa mengeks-plorasi lebih lanjut mengenai hal-hal yang kurang mereka pahami dengan meng-gali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara, seperti mengamati suatu fenomena, tabel, kurva, visualisasi gambar mikroskopis, video , animasi atau bahkan siswa diminta merancang sebuah percobaan dan me-lakukan percobaan yang telah mereka rancang sendiri. Dalam merancang perco-baan, siswa diminta menentukan variabel-variabel percobaan, menentukan alat serta bahan yang digunakan dalam percobaan, dan kemudian menyusun prosedur

percobaan. Pada tahap ini, siswa akan dilatih mencari pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci. Selanjutnya siswa melakukan percobaan dengan prosedur yang diberikan guru dan diminta menuliskan hasil percobaan dengan cara mereka sendiri.

Tahapan berikutnya adalah menalar (*associating*), yaitu menganalisis data percobaan. Pada tahap ini, siswa melakukan pemrosesan informasi untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam fenomena serta mengambil kesimpulan. Kegiatan ini dapat melatihkan keterampilan siswa dalam mengelaborasi berupa merinci alasan untuk memperkuat gagasan atau pendapat siswa. Selanjutnya siswa menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Langkah terakhir adalah membentuk jejaring (*networking*). Membentuk jejaring dapat berupa mengkomunikasikan hasil diskusi yang telah dilakukan bersama anggota kelompoknya yaitu presentasi hasil diskusi di depan kelas dan ditanggapi oleh kelompok lain. Pada tahap ini, siswa dapat mengembangkan gagasan dari pendapat siswa lain dengan menggunakan bagan kesimpulan sehingga lebih mudah dimengerti dan terlihat menarik.

Berdasarkan uraian dan langkah-langkah di atas, dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah, maka akan meningkatkan keterampilan berpikir **kreatif terutama pada indikator keterampilan siswa dalam mengelaborasi** pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit**.**

F. Anggapan Dasar

Beberapa hal yang menjadi anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tingkat kedalaman dan keluasan materi yang dibelajarkan sama;
2. Perbedaan **keterampilan siswa dalam mengelaborasi** pada materi pokok larutan elektrolit dan nonelektrolit semata-mata karena perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran; dan
3. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan **keterampilan siswa dalam mengelaborasi** pada materi pokok larutan elektrolit dan nonelektrolit siswa kelas X semester genap SMA Negeri 5 Bandar Lampung T.A. 2013-2014 diabaikan.

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah penggunaan pendekatan ilmiah efektif dalam meningkatkan keterampilan elaborasi pada pembelajaran materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.