

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Konstruktivisme

Teori konstruktivistik dikembangkan oleh Piaget pada pertengahan abad 20.

Piaget berpendapat bahwa pada dasarnya setiap individu sejak kecil sudah memiliki kemampuan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Pengetahuan yang dikonstruksi oleh anak sebagai subjek, maka akan menjadi pengetahuan yang bermakna; sedangkan pengetahuan yang hanya diperoleh melalui proses pemberitahuan tidak akan menjadi pengetahuan yang bermakna. Pengetahuan tersebut hanya untuk diingat sementara setelah itu dilupakan (Sanjaya, 2011).

Mengkonstruksi pengetahuan menurut Piaget dilakukan melalui proses asimilasi dan akomodasi terhadap skema yang sudah ada. Skema adalah struktur kognitif yang terbentuk melalui proses pengalaman. Asimilasi adalah proses penyempurnaan skema yang telah terbentuk, dan akomodasi adalah proses perubahan skema (Sanjaya, 2011).

Konstruktivisme merupakan salah satu aliran filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita merupakan hasil konstruksi (bentukan) kita sendiri.

Konstruktivisme menurut Von Glasersfeld dalam Pannen, Mustafa, dan

Sekarwinahyu (2001) "konstruktivisme juga menyatakan bahwa semua penge-

tahuan yang kita peroleh adalah hasil konstruksi sendiri, maka sangat kecil kemungkinan adanya transfer pengetahuan dari seseorang kepada yang lain”.

Menurut Von Glasersfeld dalam Pannen, Mustafa, dan Sekarwinahyu (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.

Menurut Trianto (2010):

Setiap orang membangun pengetahuannya sendiri, sehingga transfer pengetahuan akan sangat mustahil terjadi. Pengetahuan bukanlah suatu barang yang dapat ditransfer dari orang yang mempunyai pengetahuan kepada orang yang belum mempunyai pengetahuan. Bahkan, bila seorang guru bermaksud mentransfer konsep, ide, dan pengertiannya kepada siswa, pemindahan itu harus diinterpretasikan dan dikonstruksikan oleh siswa itu lewat pengalamannya.

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 pengertian atau 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. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Pembelajaran Inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Trianto, 2010).

Inkuiri terbimbing adalah proses pembelajaran dimana guru menyediakan unsur-unsur asas dalam satu pelajaran dan kemudian meminta pelajar membuat generalisasi, menurut Sanjaya (2011) pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa. Sebagian perencanaannya dibuat oleh guru, siswa tidak merumuskan problem atau masalah. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa yang berfikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan - kegiatan yang sedang dilaksanakan dan siswa mempunyai kemampuan berpikir tinggi tidak memonopoli kegiatan oleh sebab itu guru harus memiliki kemampuan mengelola kelas yang bagus.

Adanya inkuiri dalam proses pengajaran menurut Arifin (1995) dapat dilihat dari ciri berikut:

1. Cara berfikir berkembang dari pengamatan pada masalah tertentu kepada generalisasi.
2. Tujuan pengajaran adalah mempelajari proses objek tertentu (masalah tertentu) sampai generalisasi tentang objek tersebut.
3. Guru sebagai pengontrol data, materi, objek dan sebagai pemimpin dalam kelas.
4. Siswa memberikan reaksi terhadap data, materi, objek untuk menemukan pla hubungan berdasarkan pengamatannya dan berdasarkan pengamatan lain dalam kelas.
5. Kelas dianggap sebagai laboratorium.
6. Guru mendorong untuk mengkomunikasikan generalisasi yang didapat siswa.

Pada penelitian ini tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan mengadaptasi dari tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang dikemukakan oleh Gulo (Trianto, 2010). Tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing tersebut dapat dijelaskan pada Tabel 1. sebagai berikut:

Tabel 1 . Tahap pembelajaran inkuiri terbimbing

No.	Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Mengajukan pertanyaan atau permasalahan	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah. Guru membagi siswa dalam kelompok	Siswa mengidentifikasi masalah dan siswa duduk dalam kelompoknya masing-masing.
2.	Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membuat hipotesis. Guru	Siswa memberikan pendapat dan menentukan hipotesis yang

		membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan mem-prioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.	relevan dengan permasalahan.
--	--	---	------------------------------

Lanjutan Tabel. 1

No.	Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
3.	Mengumpulkan data	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi atau data-data melalui percobaan maupun telaah literature	Siswa melakukan percobaan maupun telaah literatur untuk mendapatkan data-data atau informasi
4.	Menganalisis data	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul	Siswa mengumpulkan dan menganalisis data serta menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul
5.	Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan

Menurut Roestiyah (1998), *inquiry* memiliki keunggulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Dapat membentuk dan mengembangkan "Self-Concept" pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide yang lebih baik.
2. Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.

3. Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap obyektif, jujur dan terbuka.
4. Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang.
5. Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
6. Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
7. Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

Sedangkan kelemahan dari model pembelajaran inkuiri antara lain:

1. Guru harus tepat memilih masalah yang akan dikemukakan untuk membantu siswa menemukan konsep.
2. Guru dituntut menyesuaikan diri terhadap gaya belajar siswa-siswanya.
3. Guru sebagai fasilitator diharapkan kreatif dalam mengembangkan pertanyaan-pertanyaan.

Kelemahan inkuiri dapat diatasi dengan cara:

1. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing agar siswa terdorong mengajukan dugaan awal
2. Menggunakan bahan atau permainan yang bervariasi
3. Memberikan kesempatan kepada siswa mengajukan gagasan-gagasan meskipun gagasan tersebut belum tepat.

C. Ketrampilan Proses Sains

Menurut Indrawati (1999) dalam (Nuh, 2010) mengemukakan bahwa KPS merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psiko-motor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan (falsifikasi)".

Jadi KPS adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. KPS sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki. KPS bukan tindakan instruksional

yang berada diluar kemampuan siswa. tetapi dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa.

Menurut Hariwibowo, dkk. (2009):

Keterampilan proses adalah keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan-kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan-kemampuan yang lebih tinggi. Kemampuan-kemampuan mendasar yang telah dikembangkan dan telah terlatih lama-kelamaan akan menjadi suatu keterampilan, sedangkan pendekatan keterampilan proses adalah cara memandang anak didik sebagai manusia seutuhnya. Cara memandang ini dijabarkan dalam kegiatan belajar mengajar memperhatikan pengembangan pengetahuan, sikap, nilai, serta keterampilan. Ketiga unsur itu menyatu dalam satu individu dan terampil dalam bentuk kreatifitas.

Menurut pendapat Tim *action Research* Buletin Pelangi pendidikan dalam

Fitriani, D (2009) ketrampilan proses sains dibagi menjadi dua antara lain:

1. Keterampilan proses dasar (*Basic Science Proses Skill*), yang terlihat dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2 Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar

Keterampilan Dasar	Indikator
Observasi	Mampu menggunakan semua indera (penglihatan, pembau, pendengaran, pengecap, dan peraba) untuk mengamati, mengidentifikasi, dan menamai sifat benda dan kejadian secara teliti dari hasil pengamatan.
Mengelompokkan	Mampu menentukan perbedaan, mengkontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, membandingkan dan menentukan dasar penggolongan terhadap suatu obyek
Pengukuran	Mampu memilih dan menggunakan peralatan untuk menentukan secara kuantitatif dan kualitatif ukuran suatu benda secara benar yang sesuai untuk panjang, luas, volume, waktu, berat dan lain-lain. Dan mampu mendemonstrasikan perubahan suatu

	satuan pengukuran ke satuan pengukuran lain.
Berkomunikasi	Memberikan/menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan tabel, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, men-jelaskan hasil percobaan, membaca tabel, mendiskusi-kan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa.
Inferensi	Mampu membuat suatu kesimpulan tentang suatu benda atau fenomena setelah mengumpulkan, menginterpretasi data dan informasi.

2. Keterampilan proses terpadu (Intergated Science Proses Skill), meliputi merumuskan hipotesis, menamai variabel, mengontrol variabel, membuat definisi operasional, melakukan eksperimen, interpretasi, merancang penyelidikan, dan aplikasi konsep. Indikator keterampilan proses sains terpadu ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3 Indikator keterampilan proses sains terpadu

Keterampilan Terpadu	Indikator
Merumuskan hipotesis	Mampu menyatakan hubungan antara dua variabel, mengajukan perkiraan penyebab suatu hal terjadi dengan mengungkapkan bagaimana cara melakukan pemecahan masalah.
Menamai variabel	Mampu mendefinisikan semua variabel jika digunakan dalam percobaan.
Mengontrol variabel	Mampu mengidentifikasi variabel yang mempengaruhi hasil percobaan, menjaga kekonstanannya selagi memanipulasi variabel bebas.
Membuat definisi operasional	Mampu menyatakan bagaimana mengukur semua faktor atau variabel dalam suatu eksperimen.
Melakukan Eksperimen	Mampu melakukan kegiatan, mengajukan pertanyaan yang sesuai, menyatakan hipotesis, mengidentifikasi dan mengontrol variabel, mendefinisikan secara

	operasional variabel-variabel, mendesain sebuah eksperimen yang jujur, menginterpretasi hasil eksperimen.
Merancang penyelidikan	Mampu menentukan alat dan bahan yang diperlukan dalam suatu penyelidikan, menentukan variabel kontrol, variabel bebas, menentukan apa yang akan diamati, diukur dan ditulis, dan menentukan cara dan langkah kerja yang mengarah pada pencapaian kebenaran ilmiah.

Lanjutan Tabel. 3

Keterampilan Terpadu	Indikator
Aplikasi konsep	Mampu menjelaskan peristiwa baru dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki dan mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru.

D. Analisis Konsep

Herron *et al.* (1977) dalam Fadiawati (2011) berpendapat bahwa belum ada definisi tentang konsep yang diterima atau disepakati oleh para ahli, biasanya konsep disamakan dengan ide. Markle dan Tieman dalam Fadiawati (2011) mendefinisikan konsep sebagai sesuatu yang sungguh-sungguh ada. Mungkin tidak ada satu-pun definisi yang dapat mengungkapkan arti dari konsep. Untuk itu diperlukan suatu analisis konsep yang memungkinkan kita dapat mendefinisikan konsep, sekaligus menghubungkan dengan konsep-konsep lain yang berhubungan.

Herron *et al.* (1977) 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 non contoh.

Tabel 4. Analisis konsep materi koloid.

No	Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut Konsep		Konsep			Contoh	Non Contoh
				Kritis	Variabel	Superordinat	Koordinat	Subordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1.	Suspensi	Suspensi merupakan campuran heterogen yang terdiri dari dua fasa dan dapat dibedakan antara zat terlarut dengan zat pelarut.	Konsep konkret	▪ Suspensi ▪ Campuran heterogen ▪ Zat terlarut dan zat pelarut dapat dibedakan	▪ Partikel ▪ zat	▪ sistem dispersi	▪ larutan ▪ koloid	-	Campuran air dengan pasir, campuran minyak dengan air	Santan, susu
2.	Larutan	campuran homogen yang terdiri dari satu fasa dan tidak dapat dibedakan antara zat terlarut dengan zat pelarut.	Konsep konkret	▪ larutan ▪ campuran homogen ▪ zat terlarut dan pelarut tidak dapat dibedakan	▪ partikel ▪ zat	▪ sistem dispersi	▪ suspensi ▪ koloid	▪ Larutan elektrolit dan non elektrolit ▪ Larutan asam basa	Larutan gula, larutan garam	campuran air dan pasir, campuran minyak dengan air
3.	Koloid	Koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaanya terletak antara larutan dan suspensi (campuran kasar)	Konsep abstrak contoh konkret	▪ Koloid ▪ Campuran yang terletak antara suspensi dan larutan	▪ Partikel ▪ Zat	▪ sistem dispersi	▪ larutan ▪ suspensi	▪ sol ▪ emulsi ▪ buih ▪ aerosol ▪ gel	Susu, santan, cat, tinta	Campuran air dengan minyak, campuran pasir dengan air
4.	Aerosol	Aerosol merupakan jenis koloid dari partikel padat atau cair yang terdispersi dalam gas	Konsep abstrak contoh konkret	▪ aerosol ▪ koloid dari partikel padat/cair yang terdispersi	▪ partikel ▪ zat	▪ jenis-jenis koloid	▪ sol ▪ emulsi ▪ buih ▪ gel	▪ Aerosol padat ▪ Aerosol cair	Asap, debu dalam udara, Kabut, dan awan	Air sungai, cat

No	Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut Konsep		Konsep			Contoh	Non Contoh
				Kritis	Variabel	Superordinat	Koordinat	Subordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
				dalam gas						
5.	sol	Sol merupakan jenis koloid dari partikel padat yang terdispersi dalam zat cair	Konsep abstrak contoh konkret	▪ Sol ▪ jenis koloid dari partikel padat terdispersi dalam zat cair	▪ partikel ▪ zat	▪ jenis-jenis koloid	▪ aerosol ▪ emulsi ▪ buih ▪ gel	▪ Sol cair ▪ Sol padat	Sol sabun, sol detergen, sol kanji	Santan,susu ,mayonaise
6.	Emulsi	Emulsi merupakan jenis koloid dari zat cair yang terdispersi dari zat cair lagi	Konsep abstrak contoh konkret	▪ Emulsi ▪ terdiri dari fase terdispersi cair dan medium pendispersi cair	▪ partikel ▪ zat	▪ jenis-jenis koloid	▪ aerosol ▪ sol ▪ buih ▪ gel	▪ Emulsi padat ▪ Emulsi cair	Susu,santan, mutiara, jeli	Kabut, awan
7.	Buih	Buih merupakan jenis koloid yang terdiri dari gas yang terdispersi dalam zat cair	Konsep abstrak contoh konkret	▪ buih ▪ Terdiri dari fase terdispersi gas dan medium pendispersi padat/cair	▪ Partikel ▪ Zat	▪ jenis-jenis koloid	▪ aerosol ▪ sol ▪ emulsi ▪ gel	▪ Buih cair ▪ Buih padat	Buih sabun, karet busa batu apung	santan, jeli, jeli
8.	Gel	Gel merupakan jenis koloid yang setengah kaku (antara padat dan cair)	Konsep abstrak contoh konkret	▪ Gel ▪ koloid yang setengah padat dan cair	▪ partikel ▪ zat	▪ jenis-jenis koloid	▪ aerosol ▪ sol ▪ emulsi ▪ buih	-	Gel silika, gelatin, agar-agar	karet busa, awan, sabun

No	Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut Konsep		Konsep			Contoh	Non Contoh
				Kritis	Variabel	Superordinat	Koordinat	Subordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
9	Efek Tyndall	Efek Tyndall adalah penghamburnya berkas cahaya oleh koloid	Konsep abstrak	▪ efek Tyndall ▪ terhamburnya a seberkas cahaya oleh partikel koloid	▪ partikel	▪ sifat-sifat koloid	▪ gerak Brown ▪ koagulasi ▪ adsorpsi ▪ elektrofore-sis ▪ dialisis	-	Sorot lampu mobil pada malam yang berkabut	Pemurnian gula tebu
10	Gerak Brown	Gerak Brown yaitu suatu gerak zig-zag partikel koloid yang dapat diamati dengan mikroskop ultra	Konsep abstrak	▪ gerak Brown ▪ gerak zig zag yang diamati dengan mikroskop ukktra	▪ partikel	▪ sifat-sifat koloid	▪ efek Tyndall ▪ koagulasi ▪ adsorpsi ▪ elektro-foresis ▪ dialisis	-	Pengamatan partikel koloid pada susu	Sorot lampu mobil pada malam yang berkabut
11	Elektroforesis	Pergerakan partikel koloid dalam medan listrik	Konsep abstrak	▪ elektrofore-sis ▪ parikel koloid dalam medan listrik	▪ partikel	▪ sifat-sifat koloid	▪ efek Tyndall ▪ koagulasi ▪ adsorpsi ▪ gerak brown ▪ dialisis	-	Untuk pelapisan anti karat pada badan mobil	Penga-matan partikel koloid pada susu
12	Adsorpsi	Partikel koloid memiliki kemampuan menyerap berbagai	Konsep abstrak	▪ Adsorpsi ▪ Kemampua n menyerap berbagai	▪ partikel	▪ sifat-sifat koloid	▪ efek Tyndall ▪ koagulasi ▪ elektroforsis	-	Pemurnian gulaPenjernian air	Sorot lampu mobil pada malam

No	Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut Konsep		Konsep			Contoh	Non Contoh
				Kritis	Variabel	Superordinat	Koordinat	Subordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		macam zat pada permukaan		Macam zat pada permukaan			▪ gerak brown ▪ dialisis			yang berkabut
13.	Koagulasi	Koagulasi yaitu peristiwa penggumpalan pada koloid	Konsep abstrak	▪ Koagulasi ▪ Penggumpalan pada koloid	▪ partikel	▪ sifat-sifat koloid	▪ efek Tyndall ▪ adsorpsi ▪ elektroforsis ▪ gerak brown ▪ dialisis	-	Sol Fe(OH) ₃ ditetesi larutan NaCl	Pemutihan gula tebu
14.	Dialisis	Dialisis yaitu campuran koloid yang dapat dipisahkan dari ion-ion	Konsep abstrak	▪ Dialisis ▪ Campuran yang dapat dipisahkan oleh ion-ion	▪ partikel	▪ sifat-sifat koloid	▪ efek Tyndall ▪ adsorpsi ▪ elektroforsis ▪ gerak brown ▪ koagulasi	-	Proses pemisahan hasil-hasil metabolisme dari darah oleh ginjal	Sol Fe(OH) ₃ ditetesi larutan NaCl

E. Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan kognitif merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Kemampuan kognitif siswa adalah gambaran tingkat pengetahuan atau kemampuan siswa terhadap suatu materi pembelajaran yang sudah dipelajari dan dapat digunakan sebagai bekal atau modal untuk memperoleh pengetahuan yang lebih luas dan kompleks lagi, maka dapat disebut sebagai kemampuan kognitif (Winarni, 2006).

Lebih lanjut Nasution (Winarni 2006) mengemukakan bahwa secara alami dalam satu kelas kemampuan kognitif siswa bervariasi, jika dikelompokkan menjadi 3 kelompok, maka ada kelompok siswa berkemampuan tinggi, menengah, dan rendah. Menurut Anderson dan Pearson (1984); Nasution (1988); dan Usman (1996) (Winarni 2006), apabila siswa memiliki tingkat kemampuan kognitif berbeda kemudian diberi pengajaran yang sama, maka hasil belajar (pemahaman konsep) akan berbeda-beda sesuai dengan tingkat kemampuannya, karena hasil belajar berhubungan dengan kemampuan siswa dalam mencari dan memahami materi yang dipelajari.

F. Kerangka Pemikiran

Tingkat keterampilan siswa dalam mengelompokkan dan inferensi ada kaitannya dengan tingkat kemampuan kognitif yang dimiliki siswa. Tingkat kemampuan kognitif siswa dipengaruhi dengan perencanaan yang matang sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan siswa dalam mengelompokkan dan menginferensi pada materi koloid melalui penerapan model pembelajaran inkuri terbimbing. Data diambil dari satu kelas sebagai subyek penelitian dimana subyek penelitian ini merupakan kelas yang dilakukan penerapan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing. Subjek penelitian diberikan tes pada akhir pembelajaran (*posttest*) melalui penerapan model inkuiri terbimbing. Soal *posttest* yang diberikan disusun dalam dua bagian untuk mengukur keterampilan mengelompokkan dan menginferensi.

Pada pembelajaran inkuiri terbimbing, sebagian perencanaannya dibuat oleh guru, siswa tidak merumuskan problem atau masalah. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru diharuskan memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa yang beripikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan - kegiatan yang sedang dilaksanakan dan siswa mempunyai kemampuan berpikir tinggi tidak memonopoli kegiatan oleh sebab itu guru harus memiliki kemampuan mengelola kelas yang bagus.

Dengan berpikir apabila pembelajaran dengan model inkuri terbimbing diterapkan pada pembelajaran kimia dikelas diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan mengelompokkan dan menginferensi sehingga keterampilan proses sains siswa akan tinggi sebanding dengan tingginya kemampuan kognitif siswa.

G. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Siswa kelas XI IPA₂ SMA Swadhipa Natar tahun pelajaran 2012/2013 yang menjadi subyek penelitian mempunyai kemampuan kognitif yang heterogen.

H. Hipotesis Umum

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah semakin tinggi kemampuan kognitif siswa, maka akan semakin tinggi pula keterampilan siswa dalam mengelompokkan dan inferensi.