

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran

Proses belajar dapat terjadi melalui banyak cara baik. Sekolah sebagai lembaga pendidikan memfasilitasi siswa untuk melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajarannya. Sagala (2003) mengemukakan bahwa proses pembelajaran tidak akan terjadi pada diri siswa apabila hal baru dalam materi pelajaran disajikan secara tidak jelas. Materi pelajaran harus disajikan secara sistematis yang dapat mengajak para siswanya mengerti suatu masalah melalui semua tahapan proses pembelajaran, dengan demikian siswa akan memahami apa yang diajarkan.

Prosedur atau tahapan dalam pembelajaran yang sistematis, dapat tercermin dari model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajarannya.

Soekamto (2012) mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah

Kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Adanya model pembelajaran mengakibatkan aktivitas pembelajaran akan tersusun secara sistematis. Dengan demikian pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran diharapkan lebih terbina dengan baik.

Istilah model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya.

Model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode atau prosedur. Model pembelajaran mempunyai empat cirri khusus. Ciri-ciri tersebut adalah :

1. Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pengembangnya.
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai)
3. Tingkah laku mengajar (sintaks) yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Salah satu contoh model pembelajaran yang memiliki banyak kelebihan dalam proses belajar mengajar dalam pembelajaran kimia yang dapat menuntut peserta didiknya untuk dapat mengembangkan keterampilan bernalar dalam berpikir adalah model pembelajaran *problem solving*.

B. Model Pembelajaran *Problem Solving*

Model pembelajaran *problem solving* merupakan salah satu model pembelajaran yang berlandaskan teori konstruktivisme. Konstruktivisme menurut Von Glasersfeld dalam Pannen, Mustafa, dan Sekarwinahyu (2001), “konstruktivisme juga menyatakan bahwa semua pengetahuan yang kita peroleh adalah hasil konstruksi sendiri, maka sangat kecil kemungkinan adanya transfer pengetahuan dari seseorang kepada yang lain”. Model pembelajaran *problem solving* (memecahkan

masalah) merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang dibutuhkan untuk penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian yang nyata dari permasalahan yang nyata

Hamalik (1994) mengemukakan bahwa *problem solving* adalah proses mental dan intelektual dalam menemukan masalah dan kesimpulan yang tepat dan cermat.

Problem solving yaitu suatu pendekatan dengan cara *problem identification* untuk ketahap *intesis* kemudian dianalisis yaitu pemilahan seluruh masalah sehingga mencapai tahap aplikasi selanjutnya *comprehension* untuk mendapatkan solution dalam penyelesaian masalah tersebut. Tentunya, dalam memberikan pembelajaran *problem solving* mempunyai proses serta tahapan-tahapan tertentu. Adapun tahap-tahap model *problem solving* (Depdiknas, 2008) yaitu meliputi :

1. Ada masalah yang jelas untuk dipecahkan. Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya.
2. Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya, dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya dan lain-lain.
3. Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dugaan jawaban ini tentu saja didasarkan kepada data yang telah diperoleh, pada tahap kedua di atas.
4. Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut. Dalam tahap ini siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut itu betul-betul cocok. Apakah sesuai dengan jawaban sementara atau sama sekali tidak sesuai. Untuk menguji kebenaran jawaban ini tentu saja diperlukan modelmodel lainnya seperti demonstrasi, tugas, diskusi, dan lain-lain.
5. Menarik kesimpulan. Artinya siswa harus sampai kepada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tadi.

Tahapan model pembelajaran *problem solving* di atas diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan siswa dalam menganalisis masalah, merumuskan hipotesis, melakukan eksperime, dan mengumpulkan data hingga membuat kesimpulan. Hai ini dapat membantu pemecahan masalah yang dihadapi.

Menurut Nasution (1992) mempelajari aturan perlu, terutama untuk memecahkan masalah. *Problem solving* merupakan perluasan yang wajar dari belajar aturan. *problem solving* prosesnya terletak dalam diri siswa. Variabel dari luar hanya berupa instruksi verbal yang membantu atau membimbing siswa untuk memecahkan masalah itu. Memecahkan masalah tidak sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahui, akan tetapi juga mengha-silkan pelajaran baru.

Pembelajaran *problem solving* ini akan lebih produktif bila dalam pelaksanaannya disatukan metode diskusi dan kerja kelompok, sebagaimana yang dikemukakan oleh Djsastra (1985) yaitu :

“Dalam praktek mengajar di kelas model *problem solving* ini sebaiknya dipergunakan bersama-sama dengan metode diskusi dan metode proyek, tetapi yang jelas model *problem solving* ini akan lebih produktif (lebih stabil) bila disatukan dengan metode diskusi”.

Pelaksanaan model pembelajaran *problem solving* disarankan untuk digabungkan dengan metode diskusi juga bertujuan agar siswa dapat bersama-sama dengan teman sekelompoknya berdiskusi dalam memecahkan permasalahan yang diberikan, siswa juga menjadi lebih aktif berkomunikasi. Terdapat 3 ciri utama dari pembelajaran *problem solving* yaitu sebagai berikut:

1. Pembelajaran *problem solving* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran.
Artinya dalam implementasi *problem solving* ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa.
2. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Pembelajaran *problem solving* menempatkan masalah sebagai kunci dari proses pembelajaran.

3. Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah.

Kelebihan dan kekurangan pembelajaran *problem solving* menurut Djamarah dan Zain (2002) adalah sebagai berikut.

1. Kelebihan pembelajaran *problem solving*
 - a. Membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan.
 - b. Membiasakan siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil.
 - c. Model pembelajaran ini merangsang pengembangan kemampuan berfikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya siswa banyak menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahannya.
2. Kekurangan pembelajaran *problem solving*
 - a. Memerlukan keterampilan dan kemampuan guru. Hal ini sangat penting karena tanpa keterampilan dan kemampuan guru dalam mengelola kelas pada saat strategi ini digunakan maka tujuan pengajaran tidak akan tercapai karena siswa menjadi tidak teratur dan melakukan hal-hal yang tidak diinginkan dalam pembelajaran
 - b. Memerlukan banyak waktu. Penggunaan model pembelajaran *problem solving* untuk suatu topik permasalahan tidak akan maksimal jika waktunya sedikit, karena bagaimanapun juga akan banyak langkah-langkah yang harus diterapkan terlebih dahulu dimana masing-masing langkah membutuhkan kecekatan siswa dalam berpikir untuk menyelesaikan topik permasalahan yang diberikan dan semua itu berhubungan dengan kemampuan kognitif dan daya nalar masing-masing siswa
 - c. Mengubah kebiasaan siswa belajar dari mendengarkan dan menerima informasi yang disampaikan guru menjadi belajar dengan banyak berpikir memecahkan masalah sendiri dan kelompok memerlukan banyak sumber belajar sehingga menjadi kesulitan tersendiri bagi siswa. Sumber-sumber belajar ini bisa di dapat dari berbagai media dan buku-buku lain. Jika sumber-sumber ini tidak ada dan siswa hanya mempunyai satu buku / bahan saja maka topik permasalahan yang diberikan tidak akan bisa diselesaikan dengan baik.

Kelebihan model pembelajaran *problem solving* di atas diharapkan menjadi kekuatan dalam pelaksanaan pembelajaran, sedangkan kekurangan model pembelajaran *problem solving* diharapkan dapat membuat peneliti lebih inovatif dalam pe-

laksanaan setiap tahap pembelajaran *problem solving*. Selain itu, peneliti harus menguasai tahapan model pembelajaran dan mengupayakan agar kelas selalu kondusif agar waktu yang tersedia efektif, serta menyediakan fasilitas ataupun referensi tentang materi yang akan dipelajari pada setiap pertemuan.

C. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses yaitu merupakan bagian dari studi sains yang harus dipelajari oleh siswa. Jika mengajarkan bidang studi sains berupa produk dan fakta, konsep dan teori saja belum lengkap, karena itu baru mengajarkan salah satu komponennya saja. Proses dapat didefinisikan sebagai perangkat keterampilan kompleks yang digunakan ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah, dapat juga diperinci menjadi sejumlah komponen yang harus dikuasai seseorang apabila hendak melakukan penelitian dibidangnya. Jadi, proses belajar mengajar dengan keterampilan proses adalah proses belajar yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, konsep-konsep, dan teori-teori dengan keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa itu sendiri (Soetardjo, 1998).

Hartono (2007) mengemukakan bahwa:

Untuk dapat memahami hakikat IPA secara utuh, yakni IPA sebagai proses, produk dan aplikasi, siswa harus memiliki kemampuan KPS. Dalam pembelajaran IPA, aspek proses perlu ditekankan bukan hanya pada hasil akhir dan berpikir benar lebih penting dari pada memperoleh jawaban yang benar. KPS adalah semua keterampilan yang terlibat pada saat berlangsungnya proses sains. KPS terdiri dari beberapa keterampilan yang satu sama lain berkaitan dan sebagai prasyarat. Namun pada setiap jenis keterampilan proses ada penekanan khusus pada masing-masing jenjang pendidikan.

Pembelajaran keterampilan proses sains harus diwujudkan dalam pembelajaran kimia agar dapat memahami hakikat ilmu kimia sebagai proses, produk dan sikap.

Setiawan (Hariwibowo, 2008) mengemukakan empat alasan pendekatan keterampilan proses harus diwujudkan dalam proses belajar dan pembelajaran, yaitu:

1. Dengan kemajuan yang sangat pesat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, guru tidak mungkin lagi mengajarkan semua fakta dan konsep dari sekian mata pelajaran, karena waktunya tidak akan cukup.
2. Siswa-siswa, khususnya dalam usia perkembangan anak, secara psikologis lebih mudah memahami konsep, apalagi yang sulit, bila disertai dengan contoh-contoh konkrit, dialami sendiri, sesuai dengan lingkungan yang dihadapi. J. Piaget mengatakan bahwa intisari pengetahuan adalah kegiatan atau aktivitas, baik fisik maupun mental.
3. Ilmu pengetahuan dapat dikatakan bersifat relatif, artinya suatu kebenaran teori pada suatu saat berikutnya bukan kebenaran lagi, tidak sesuai lagi dengan situasi. Suatu teori bisa gugur bila ditemukan teori-teori yang lebih baru dan lebih jitu. Jadi, suatu teori masih dapat dipertanyakan dan diperbaiki. Oleh karena itu, perlu orang-orang yang kritis, mempunyai sikap ilmiah. Wajar kiranya kalau siswa sejak dini sudah ditanamkan dalam dirinya sikap ilmiah dan sikap kritis ini. Untuk saat ini, dengan menggunakan keterampilan proses maka tujuan tersebut dapat tercapai.
4. Proses belajar dan pembelajaran bertujuan membentuk manusia yang utuh artinya cerdas, terampil dan memiliki sikap dan nilai yang diharapkan. Jadi, pengembangan pengetahuan dan sikap harus menyatu. Dengan keterampilan memproses ilmu, diharapkan berlanjut kepemilikan sikap dan mental.

Dengan demikian, pada pembelajaran kimia perlu dilatihkan keterampilan proses sains siswa agar siswa agar tujuan-tujuan pembelajaran dapat tercapai. Menurut Esler & Esler (andriyani, 2012) keterampilan proses sains dikelompokkan seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Dasar	Keterampilan Proses Terpadu
Mengamati (observasi)	Mengajukan pertanyaan
Inferensi	Berhipotesis
Mengelompokkan (klasifikasi)	Penyelidikan
Menafsirkan (interpretasi)	Menggunakan alat/bahan
Meramalkan (prediksi)	Menerapkan Konsep
Berkomunikasi	Melaksanakan percobaan

Dalam penelitian ini, peneliti akan menganalisis keterampilan proses dasar. Menurut Dimiyati dan Moedjiono dalam Lidiawati (2011) keterampilan-keterampilan

dasar terdiri dari enam keterampilan, yakni : mengamati (meng-observasi), mengelompokkan (klasifikasi), mengukur, memprediksi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan.

1. Mengamati

Melalui kegiatan mengamati, kita belajar tentang dunia sekitar kita yang fantastis. Manusia mengamati objek-objek dan fenomena alam dengan panca-indra: penglihatan, pendengaran, perabaan, penciuman, dan perasa/pengecap. Informasi yang kita peroleh, dapat menuntut keingintahuan, mempertanyakan, memikirkan, melakukan interpretasi tentang lingkungan kita, dan meneliti lebih lanjut. Mengamati memiliki dua sifat yang utama, yakni sifat kualitatif dan sifat kuantitatif. Mengamati bersifat kualitatif apabila dalam pelaksanaannya hanya menggunakan pancaindra untuk memperoleh informasi. Mengamati bersifat kuantitatif apabila dalam pelaksanaannya menggunakan peralatan lain yang memberikan informasi khusus dan tepat.

2. Mengelompokkan (klasifikasi)

Mengelompokkan (klasifikasi) merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan/kelompok sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud. Contoh pada materi koloid yaitu mengklasifikasikan sistem koloid berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersinya.

3. Mengukur

Mengukur dapat diartikan sebagai membandingkan yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Contoh-contoh kegiatan yang menampakkan keterampilan mengukur antara lain: mengukur

panjang garis, meng-ukur berat badan, mengukur temperatur, dan kegiatan sejenis yang lain.

4. Memprediksi

Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan.

5. Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk tulisan, gambar, gerak, tindakan, atau penampilan misalnya dengan berdiskusi, mendeklamasikan, mendramakan, mengungkapkan, melaporkan (dalam bentuk lisan, tulisan, gerak, atau penampilan).

6. Menyimpulkan

Menyimpulkan dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep dan prinsip yang diketahui.

Adapun salah satu keterampilan proses sains dasar yang ingin ditingkatkan pada penelitian ini adalah keterampilan mengelompokkan. Indikator keterampilan mengelompokkan adalah mampu menentukan perbedaan, mengkontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, membandingkan dan menentukan dasar penggolongan terhadap suatu obyek. Pengelompokkan obyek adalah cara memilah obyek berdasarkan kesamaan, perbedaan, dan hubungan. Ini merupakan langkah penting menuju pemahaman yang lebih baik tentang obyek yang berbeda dari gejala alam.

Keterampilan mengelompokkan dapat dikuasai apabila siswa dapat melakukan dua keterampilan berikut ini:

1. Mengidentifikasi dan memberi nama sifat-sifat yang dapat diamati dari sekelompok obyek yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengelompokkan.
2. Menyusun mengelompokkan dalam tingkat-tingkat tertentu sesuai dengan sifat-sifat obyek.

Mengelompokkan berguna melatih siswa menunjukkan persamaan, perbedaan, dan hubungan timbal baliknya (Cartono, 2007).

D. Penguasaan konsep

Menurut Uno (2007), konsep merupakan simbol berfikir. Hal ini diperoleh dari hasil tafsiran terhadap suatu fakta atau realita dan hubungan antara berbagai fakta. Suatu konsep dapat diklasifikasikan berdasarkan ciri-ciri tertentu, misalnya pada materi penelitian ini yaitu konsep tentang jenis-jenis koloid. Kompetensi dasar materi pokok koloid yaitu mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari serta membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada disekitarnya. Indikator kognitif produk pada materi koloid yaitu mengidentifikasi pengertian koloid, memberikan contoh-contoh koloid yang ada dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan hasil pengamatan berupa tabel ataupun gambar tentang efek Tyndall, gerak Brown, dialisis, koagulasi, adsorpsi, dan elektroforesis serta memberikan contoh-contohnya dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan peristiwa terjadinya muatan listrik pada partikel koloid (elektroforesis), mendefinisikan koloid liofil dan liofob serta perbedaan keduanya dengan contoh

yang ada di lingkungan, serta menjelaskan cara pembuatan koloid dengan cara kondensasi dan dispersi.

Pemahaman dan penguasaan konsep akan memberikan suatu aplikasi dari konsep tersebut, yaitu membebaskan suatu stimulus yang spesifik sehingga dapat digunakan dalam segala situasi dan stimulus yang mengandung konsep tersebut. Jika belajar tanpa konsep, proses belajar mengajar tidak akan berhasil. Hanya dengan bantuan konsep, proses belajar mengajar dapat ditingkatkan lebih maksimal.

Penguasaan konsep akan mempengaruhi ketercapaian hasil belajar siswa. Suatu proses dikatakan berhasil apabila hasil belajar yang didapatkan meningkat atau mengalami perubahan setelah siswa melakukan aktivitas belajar, pendapat ini didukung oleh Djamarah dan Zain (2002) yang mengatakan bahwa belajar pada hakikatnya adalah perubahan yang terjadi di dalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan aktivitas belajar. Proses belajar seseorang sangat dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah pembelajaran yang digunakan guru dalam kelas, dalam belajar juga dituntut adanya suatu aktivitas yang harus dilakukan siswa sebagai usaha untuk meningkatkan penguasaan materi.

Penguasaan terhadap suatu konsep tidak mungkin baik jika siswa tidak melakukan belajar karena siswa tidak akan tahu banyak tentang materi pelajaran. Sebagian besar materi pelajaran yang dipelajari di sekolah terdiri dari konsep-konsep. Semakin banyak konsep yang dimiliki seseorang, semakin banyak alternatif yang dapat dipilih dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

E. Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif merupakan kemampuan yang melibatkan pengetahuan dan pengembangan keterampilan intelektual siswa. Kemampuan kognitif adalah gambaran tingkat pengetahuan atau kemampuan siswa terhadap suatu materi pembelajaran yang telah dipelajari dan dapat digunakan sebagai bekal atau modal untuk memperoleh pengetahuan yang lebih luas dan kompleks lagi (Winarni, 2006).

Nasution (2000) menyatakan bahwa kemampuan kognitif merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada prestasi belajar siswa. Kemampuan kognitif siswa dikelompokkan menjadi tiga yaitu, kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Siswa berkemampuan kognitif tinggi cenderung memiliki prestasi belajar lebih tinggi dibandingkan dengan siswa berkemampuan kognitif sedang dan rendah. Pemberian pengalaman belajar yang sama pada siswa akan menghasilkan prestasi belajar yang berbeda. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan kemampuan kognitif.

Siswa berkemampuan kognitif tinggi memiliki keadaan awal lebih baik daripada siswa berkemampuan awal rendah. Hal ini menyebabkan siswa berkemampuan kognitif tinggi memiliki rasa percaya diri yang lebih dibandingkan dengan siswa berkemampuan kognitif rendah. Corebima (2006) menyatakan bahwa kesenjangan antara siswa berkemampuan kognitif tinggi dan rendah harus diperhatikan oleh pendidik dalam pembelajaran, diharapkan kesenjangan tersebut semakin diperkecil, baik dalam proses maupun hasil akhir pembelajaran melalui strategi yang memberdayakan potensi siswa berkemampuan berbeda ini.

F. Konsep

Markle dan Tieman (Fadiawati, 2011) mendefinisikan konsep sebagai sesuatu yang sungguh-sungguh ada. Mungkin tidak ada satupun definisi yang dapat mengungkapkan arti dari konsep. Oleh karena itu diperlukan suatu analisis konsep yang memungkinkan kita dapat mendefinisikan konsep, sekaligus menghubungkan dengan konsep-konsep lain yang berhubungan.

Lebih lanjut lagi, Herron (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 non contoh.

Tabel 1. 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.	Campuran	Campuran merupakan zat yang terdiri dari dua atau lebih unsur dengan perbandingan tidak tentu dapat dipisahkan dengan cara fisika.	Konsep konkret	Dua unsur atau lebih dapat dipisahkan secara fisika	<ul style="list-style-type: none"> • Zat terlarut • Zat pelarut • Ukuran partikel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suspensi ▪ Larutan ▪ koloid 	senyawa	-	Udara	Gas O ₂ , gas nitrogen
2.	Suspensi	Suspensi merupakan campuran heterogen yang terdiri dari dua fasa dan dapat dibedakan antara zat terlarut dengan zat pelarut.	Konsep konkret	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suspensi ▪ Campuran heterogen ▪ Zat terlarut dan zat pelarut dapat dibedakan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Partikel ▪ zat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sistem dispersi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ larutan ▪ koloid 	-	Campuran air dengan pasir, campuran minyak dengan air	Santan, susu
3.	Larutan	campuran homogen yang terdiri dari satu fasa dan tidak dapat dibedakan antara zat terlarut dengan zat pelarut.	Konsep konkret	<ul style="list-style-type: none"> ▪ larutan ▪ campuran homogen ▪ zat terlarut dan pelarut tidak dapat dibedakan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ partikel ▪ zat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sistem dispersi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ suspensi ▪ koloid 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Larutan elektrolit dan non elektrolit ▪ Larutan asam basa 	Larutan gula, larutan garam	campuran air dan pasir, campuran minyak dengan air
4.	Koloid	Koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaanya terletak antara larutan dan suspensi (campuran kasar)	Konsep abstrak contoh konkret	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Koloid ▪ Campuran yang terletak antara suspensi dan larutan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Partikel ▪ zat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sistem dispersi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ larutan ▪ suspensi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sol ▪ emulsi ▪ buih ▪ aerosol ▪ gel 	Susu, santan, cat, tinta	Campuran air dengan minyak, campuran pasir dengan air

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)
5.	Aerosol	Aerosol merupakan jenis koloid dari partikel padat atau cair yang terdispersi dalam gas	Konsep abstrak contoh konkret	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aerosol ▪ koloid dari partikel padat/cair yang terdispersi dalam gas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ partikel ▪ zat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jenis-jenis koloid 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sol ▪ emulsi ▪ buih ▪ gel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aerosol padat ▪ Aerosol cair 	Asap, debu dalam udara Kabut dan awan	Air sungai, cat
6.	sol	Sol merupakan jenis koloid dari partikel padat yang terdispersi dalam zat cair	Konsep abstrak contoh konkret	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sol ▪ jenis koloid dari partikel padat terdispersi dalam zat cair 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ partikel ▪ zat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jenis-jenis koloid 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aerosol ▪ emulsi ▪ buih ▪ gel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sol cair ▪ Sol padat 	Sol sabun, sol detergen, sol kanji	Santan, susu, mayonaise
7.	Emulsi	Emulsi merupakan jenis koloid dari zat cair yang terdispersi dari zat cair lagi	Konsep abstrak contoh konkret	<ul style="list-style-type: none"> ▪ emulsi ▪ terdiri dari fase terdispersi cair dan medium pendispersi cair 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ partikel ▪ zat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jenis-jenis koloid 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aerosol ▪ sol ▪ buih ▪ gel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emulsi padat ▪ Emulsi cair 	Susu,santan, mutiara, jeli	Kabut, awan
8.	Buih	Buih merupakan jenis koloid yang terdiri dari gas yang terdispersi dalam zat cair	Konsep abstrak contoh konkret	<ul style="list-style-type: none"> ▪ buih ▪ Terdiri dari fase terdispersi gas dan medium pendispersi padat/cair 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Partikel ▪ zat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jenis-jenis koloid 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aerosol ▪ sol ▪ emulsi ▪ gel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buih cair ▪ Buih padat 	Buih sabun, karet busa batu apung	susu, santan, jeli
9.	Gel	Gel merupakan jenis	Konsep	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ partikel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jenis-jenis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aerosol 			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)
		koloid yang setengah kaku (antara padat dan cair)	abstrak contoh konkret	▪ koloid yang setengah padat dan cair	▪ zat	koloid	▪ sol ▪ emulsi ▪ buih	-	Gel silika, gelatin, agar-agar	karet busa, awan

G. Kerangka Pemikiran

Tingkat kemampuan siswa pada keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep ada kaitannya dengan tingkat kemampuan kognitif yang dimiliki siswa.

Tingkat kemampuan kognitif siswa tersebut dapat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan serta perencanaan yang matang sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa pada materi koloid melalui penerapan model pembelajaran *problem solving* untuk siswa yang berkemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Data diambil dari satu kelas sebagai subyek penelitian. Selanjutnya diterapkan model pembelajaran *problem solving*. Pada akhir pembelajaran, subyek penelitian diberikan *posttest*. Soal *posttest* yang diberikan dalam bentuk pilihan jamak untuk mengukur penguasaan konsep dan essay untuk mengukur keterampilan mengelompokkan siswa.

Pembelajaran melalui penerapan model *problem solving* merupakan pembelajaran yang menghadapkan siswa kepada masalah. Pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa dikelompokkan secara heterogen. Pengelompokan ini, didasarkan pada kemampuan kognitif siswa. Dalam satu kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Pada tahap mengorientasikan siswa pada masalah, diharapkan siswa dapat menentukan atau menemukan permasalahan dari orientasi masalah yang disampaikan oleh guru. Pada tahap mencari data siswa diberikan kesempatan mencari data sebanyak-banyaknya lalu dikumpulkan sebagai referensi saat proses pembelajaran. Pada tahap merumuskan

hipotesis, siswa diberi kesempatan untuk memberikan ide atau pendapat sebagai hipotesis awal terhadap jawaban atas permasalahan. Pada tahap menguji kebenaran dari jawaban sementara, siswa melakukan percobaan untuk menguji jawaban sementara yang bertujuan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengamati fenomena-fenomena yang terjadi dengan memanfaatkan panca indera semaksimal mungkin misalkan dengan melakukan praktikum atau menyaksikan video yang ditampilkan. Kemudian mendiskusikan hasil percobaan yang ada dalam LKS. Pada tahap menarik kesimpulan, siswa harus sampai kepada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah setelah melalui keempat tahap sebelumnya.

Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *problem solving* pada materi koloid ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih salah satu keterampilan yang dimiliki yaitu keterampilan mengelompokkan. Selain itu, melalui penerapan model pembelajaran ini, keterampilan mengelompokkan siswa akan sebanding dengan semakin tingginya tingkat kemampuan kognitif siswa.

H. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA₃ semester genap SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013 yang menjadi subyek penelitian memiliki kemampuan kognitif yang yang heterogen.

I. Hipotesis Umum

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah semakin tinggi tingkat kemampuan kognitif siswa maka akan semakin tinggi pula keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa.