

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Teori Belajar dan Pembelajaran

2.1.1 Teori Belajar konstruktivisme

Pandangan konstruktivisme menurut Kukla (Wardoyo,2013:23) menyatakan ” *all our concepts are constructed*”. Hal tersebut dapat diartikan bahwa semua konsep yang didapat oleh setiap organisme merupakan suatu hasil dari proses konstruksi. Sehingga setiap individu yang memperoleh informasi merupakan sebuah hasil penalaran yang merupakan proses konstruksi.

Teori konstruktivistik menekankan bahwa belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan. Menurut Glaserfeld, Bettencourt dan Matthews (Siregar,2010:39) mengemukakan bahwa pengetahuan yang dimiliki seseorang merupakan hasil konstruksi (bentukan) orang itu sendiri. Sementara menurut Richardson (Wardoyo,2013:23) menyatakan bahwa ”*constructuctivism as the position that ”individuals create their own understanding, based upon the interaction of what they already known and belive, and the phenomena or ideas with which they come in contact*” , dimana bahwa konstruktivisme merupakan pembentukan pengetahuan berdasarkan apa yang ada dalam pikirannya atau yang telah diketahuinya. Sehingga pengetahuan baru akan diolah dalam pikirannya sesuai dengan apa yang ada dalam pemikirannya hingga membentuk pengetahuan yang baru. Ide dasar yang menjadi kajian penting pemikiran Vygotsky adalah ide

bahwa potensi untuk perkembangan kognitif dan pembelajaran berdasarkan transisi di antara *Zona of Proximal Development (ZDP)*, yang merupakan area teoritis mengenai pemahaman atau perkembangan kognitif yang dekat tapi berada di luar level pemahaman pembelajar saat ini (Wardoyo, 2013:30).

Oleh karena itu, ZDP merupakan proses penerimaan informasi baru yang disesuaikan dengan informasi yang ada dalam pikirannya. Pada tahap ini dibutuhkanlah peran orang dewasa yang lebih ahli untuk membantu seseorang dalam proses penerimaan informasi tersebut yang memanfaatkan perkembangan kognitif untuk dapat memahami informasi baru, pada saat inilah individu telah keluar dari ZDP menuju level yang lebih tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan dalam belajar seseorang membutuhkan dampingan orang lain dapat dari teman sejawat atau orang yang lebih dewasa sehingga memudahkan dalam belajar yang dapat membantu dan memberikan bimbingan dari orang dewasa atau anak yang lebih terampil.

Menurut Vygotsky (1990:158) dalam bukunya mengatakan bahwa "*Ontogenetic development is dependent upon the board social and cultural conditions insociety that have developed over time, so children's microgenetic development is dependent upon the particular interactions they have with other*". Berdasarkan hal tersebut bahwa tahap perkembangan intelektual siswa akan berkembang melalui interaksi sosial, sehingga, individu membutuhkan peran orang lain dalam proses pembelajaran yang disebut dengan istilah *scaffolding* . Menurut karwono (2010:87) artinya bahwa "*scaffolding*" memerlukan kemahiran dari instruktur atau orang yang memberikan bantuan. Belajar merupakan suatu proses interaksi

sosial sehingga setiap individu yang belajar membutuhkan peran orang lain dalam kegiatan belajar. Proses tersebut disebut dengan *scaffolding*.

2

Berdasarkan hal tersebut di atas, bahwa teori pembelajaran Vygotsky proses pembelajaran dimana seseorang dalam kegiatan belajar membutuhkan peran orang lain yang lebih ahli atau guru sebagai fasilitator dalam lingkup sekolah terhadap apa yang akan dipelajari oleh pembelajar untuk membimbing dan memberikan arahan agar pola pikirnya berkembang untuk dapat menerima informasi atau pengetahuan baru dengan proses bersosialisasi dengan lingkungannya sehingga mengalami kegiatan belajar dalam diri pembelajar. Proses *scaffolding* dalam pembelajaran dibutuhkan *scaffolder*. Dalam pembelajaran *scaffolder* bukan hanya guru, tetapi dapat siapa saja yang dapat membantu suatu individu memberikan dukungan selama proses pembelajaran berlangsung.

Sementara itu menurut Piaget (1971) (Siregar, 2010:39) mengemukakan bahwa pengetahuan merupakan ciptaan manusia yang dikonstruksikan dari pengalamannya, proses pembentukan berjalan terus-menerus dan setiap kali terjadi rekonstruksi karena adanya pengalaman baru. Menurut Warsita, 2008 yang menjelaskan bahwa perkembangan kognitif merupakan suatu proses genetika yaitu proses yang didasarkan atas mekanisme biologis yaitu perkembangan sistem syaraf. Dalam proses mengkonstruksi pengetahuannya itu terjadi melalui *asimilasi* dan *akomodasi* sehingga sampai tahap *ekuilibrium* (Karwono, 2010:85).

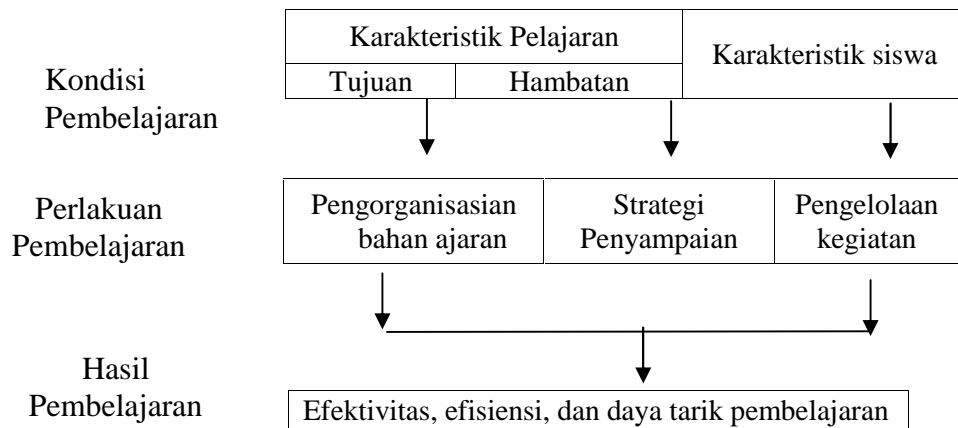
Ciri-ciri belajar berbasis konstruktivistik menurut Driver dan Oldham (Siregar, 2010:39) adalah sebagai berikut.

- a. Orientasi, yaitu siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan motivasi dalam mempelajari suatu topic dengan memberikan kesempatan melakukan observasi.
- b. Elisitasi, yaitu siswa mengungkapkan idenya dengan jalan berdiskusi menulis, membuat poster dan lain-lain.
- c. Restrukturisasi ide, yaitu klarifikasi ide dengan ide orang lain, membangu ide baru, mengevaluasi ide baru.
- d. Penggunaan ide baru dalam berbagai situasi, yaitu idea tau pengetahuan yang telah terbentuk perlu diaplikasikan pada bermacam-macam situasi.
- e. Review, yaitu dalam mengaplikasikan pengetahuan, gagasan yang ada perlu direvisi dengan menambahkan atau mengubah.

Piaget mengelompokkan pembelajaran melalui 3 tahapan yaitu : tahap asimilasi, akomodasi, dan equilbrasi. Tahapan asimilasi merupakan proses pembelajaran seseorang berdasarkan apa yang sudah dimilikinya, tahapan akomodasi merupakan tahapan peralihan dimana ia mulai menerima informasi baru, sedangkan tahapan equilbrasi merupakan dimana ia mulai beralih/menerima informasi baru tersebut kedalam pikirannya. Teori Piaget menjelaskan belajar merupakan tahap proses pengolahan informasi terhadap kesiapan belajar siswa sesuai dengan perkembangan kognitifnya terhadap pengetahuan-pengetahuan yang telah ada dalam pikirannya. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran perlulah memahami tahap – tahap perkembangan kognitif siswa agar siswa siap dalam menerima informasi yang disampaikan untuk mencapai kompetensi yang telah ditargetkan.

Dalam pembelajaran, peran utama guru memberikan rangsangan kepada siswa agar siswa mampu memahami dengan baik yang harus dipelajarinya. Oleh karena itu, untuk mengatasi hal tersebut maka dalam pembelajaran perlu

memperhatikan kondisi, perlakuan, dan hasil pembelajaran. Dengan demikian ketiga variabel pembelajaran tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Adaptasi Kerangka Teori Pembelajaran Reigeluth (Miarso, 2013:244)

Gambar tersebut menjelaskan bahwa dalam Teori Pembelajaran Reigeluth hal yang perlu diperhatikan yaitu kondisi pembelajaran yang meliputi:

1. Kondisi Pembelajaran

Karakteristik pembelajaran meliputi tujuan yang dicapai dalam pelajaran serta hambatan untuk pencapaian tujuan tersebut. Dimana karakteristik siswa meliputi pola kehidupan sehari-hari, keadaan sosial-ekonomi, kemampuan membaca dan sebagainya sedangkan hambatan berupa hal-hal yang dapat mengganggu kelancaran belajar. Hambatan dalam belajar menurut Hidayat (2010 : 2) dapat disebabkan oleh faktor internal dan eksternal yaitu :

a. Hambatan yang timbul dari diri siswa sendiri (internal)

Hambatan ini dapat bersifat :

1) Biologis, ialah hambatan yang bersifat jasmaniah :

- Cacat tubuh dapat menimbulkan rasa rendah diri, yang jelas sangat mempengaruhi kegiatan belajar siswa.

- Kesehatan, seseorang yang kurang sehat dapat menyebabkan cepat lelah, kurang bergairah dalam belajar yang akibatnya mengganggu kegiatan belajar.

2) Psikologis ialah hambatan yang bersifat kejiwaan seperti :

- Inteligensi / Kecerdasan, Semakin tinggi intelegensi seseorang, semakin besar peluang individu untuk meraih sukses dalam belajar.
- Motivasi, keseluruhan daya penggerak yang mendorong siswa ingin melakukan kegiatan belajar.
- Minat, siswa yang tidak berminat dalam mempelajari satu bidang tertentu akan susah mencapai prestasi yang baik.

b. Hambatan yang timbul dari luar diri siswa (eksternal)

1. Lingkungan social sekolah seperti metode mengajar guru, disiplin, hubungan antara guru dan teman, serta sarana dan prasarana.
2. Lingkungan sosial masyarakat seperti teman bergaul, organisasi dimasyarakat, serta kondisi lingkungan.
3. Lingkungan sosial keluarga seperti pola asuh keluarga, keadaan ekonomi, hubungan orang tua dan anak, serta keharmonisan keluarga.

2. Perlakuan Pembelajaran

Perlakuan pembelajaran meliputi pengorganisasian bahan pelajaran (rancangan bahan ajar), strategi penyampaian (penggunaan media), dan mengelola kegiatan (bagaimana strategi penyampaian)

3. Hasil Pembelajaran

Menurut Nasution (Suryosubroto, 2009:7) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan hasil proses belajar mengajar, efektivitasnya tergantung dari beberapa unsur, yaitu

1. Terlaksana tidaknya perencanaan
2. Aktivitas mampu mencapai tujuan yang telah dirumuskan

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dalam pembelajaran memperhatikan bagaimana kondisi pembelajarannya, perlakuan dan hasilnya sebagai langkah yang dapat digunakan untuk memperbaiki proses pembelajaran dengan memperhatikan beberapa aspek tersebut. Dengan melihat bagaimana karakteristik siswa dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi penyampaian menggunakan media LKPD yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2.1.2 Teori Belajar Kognitivistik

Teori belajar kognitivistik lebih menekankan proses belajar daripada hasil belajar. Menurut Ausubel dalam Suparno (1997) (Rusman,2012:244) membedakan antara belajar bermakna (*meaningfull learning*) dengan belajar menghafal (*rote learning*) dimana belajar bermakna merupakan proses belajar dimana informasi baru dihubungkan dengan struktur pengertian yang sudah dimiliki seseorang yang sedang belajar sedangkan belajar menghafal, diperlukan bila seseorang memperoleh informasi baru dalam pengetahuan yang sama sekali tidak berhubungan dengan yang telah diketahuinya.

Berdasarkan hal tersebut, belajar merupakan sebuah proses penemuan bukan sekedar pemberian informasi sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dapat diterima siswa sesuai dengan perkembangan kognitifnya. Hal ini berarti bahwa pembelajaran bermakna memiliki kaitan yang erat dengan informasi baru

pada suatu konsep yang semula terdapat pada unsur kognitif beserta didik. karena pembelajar mendapatkan informasi baru tersebut dengan proses penemuan, maka pembelajar tidak perlu menghafal ataupun mengingat hal-hal yang penting maka dengan sendirinya akan tersimpan dalam ingatannya (struktur kognitifnya).

Menurut Gagne (Siregar,2010:31), teori belajar kognitif dipandang sebagai proses pengolahan informasi dalam otak manusia. Dalam teori kognitif belajar dipandang sebagai usaha yang dilakukan untuk membuat mengaktifkan peserta didik, berupa mencari pengalaman dan informasi memecahkan masalah. Dalam proses pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan memberikan arahan dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dari pada sekedar menghafal satu materi tertentu, dimana proses menghafal bukanlah suatu hal yang mudah yang terkadang membuat para pembelajar sendiri merasa terbebani dengan kegiatan menghafal. Dengan demikian, pembelajaran bermakna diharapkan dapat memberikan dampak pengiring dalam kehidupan yang dipersiapkan untuk menyikapi setiap permasalahan yang ada dalam kehidupan, bukan hanya sekedar dalam proses pembelajaran di kelas tapi juga dalam kehidupan sehari-hari.

Belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dengan sendirinya memberikan hasil yang lebih baik, berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta didukung oleh pengetahuan yang menyertainya, serta menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Selain itu, Bruner juga menggunakan konsep *Scaffolding* dan interaksi sosial di kelas maupun di luar kelas. *Scaffolding* adalah suatu proses untuk membantu siswa menuntaskan

masalah tertentu melampaui kapasitas perkembangannya melalui bantuan guru, teman atau orang lain yang memiliki kemampuan lebih (Rusman, 2012:245)

Belajar merupakan suatu proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya. Proses interaksi tersebut bisa terjadi antara teman sebaya ataupun dengan orang dewasa yang lebih ahli. Namun proses pembelajaran dengan teman sebaya dapat menciptakan kegiatan belajar, dimana mereka belajar bersama untuk menyelesaikan atau mencari informasi melalui sebuah proses penemuan untuuk memaksimalkan pembelajaran . Sedangkan peran orang dewasa yang dinilai lebih ahli memberikan bimbingan dan arahan untuk meluruskan hasil temuan mereka (pembelajar).

2.1.3 Teori Pembelajaran

Gagne mendefinisikan pembelajaran sebagai *"a set of events embedded in purpuseful activities that facilitate learning"* (p.1) pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang sengaja diciptakan dengan maksud untuk memudahkan terjadinya proses belajar (Pribadi, 2010:9). Menurut Gagne, (1977) dalam Huda (2013:3) pembelajaran dapat diartikan sebagai proses modifikasi dalam kapasitas manusia yang bisa dipertahankan dan ditingkatkan levelnya. Dengan demikian berdasarkan kedua pendapat di atas, bahwa seseorang dapat mempertahankan kemampuannya ataupun meningkatkan kemampuannya sebagai hasil dari interaksi individu dengan lingkungannya dari proses belajar.

Pembelajaran menurut Gagne (Siregar,2010:12) yang menyatakan bahwa pembelajaran adalah seperangkat peristiwa-peristiwa eksternal yang dirancang

untuk mendukung beberapa proses belajar yang sifatnya internal. Pembelajaran mengandung arti setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan dan atau nilai yang baru (Sagala, 2012:61). Sehingga untuk membantu siswa dalam belajar diperlukan suatu strategi yang dapat mempermudah siswa dalam belajar sehingga dapat mencapai kompetensi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Seiring dengan kemajuan zaman, pada umumnya hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, psikomotor dan afektif (Haryati, 2010:22). Penilaian pada ranah kognitif lebih menekankan pada kemampuan siswa dalam memahami pelajaran yang melibatkan kemampuan berpikir. Sedangkan pada pada ranah psikomotor pada mata pelajaran praktek, sistem penilaiannya melibatkan aktivitas fisik, kemudian pada ranah afektif berhubungan dengan watak seperti minat siswa dalam mengikuti pelajaran, sikap terhadap orang lain, nilai moral serta sopan santun. Oleh karena itu, pembelajaran didefinisikan sebagai perubahan dalam diri seseorang yang disebabkan oleh pengalaman (Slavin, 2011:177). Perubahan tersebut melalui tiga ranah pembelajaran yaitu afektif, psikomotor, dan kognitif. Sehingga setelah proses pembelajaran diharapkan adanya perubahan dalam sikap dan keterampilan serta kemampuan berpikirnya.

Proses pembelajaran atau pengajaran kelas (*classroom Teaching*) menurut Dunkin dan Biddle (1974) dalam Sagala (2012:63) berada dalam empat variabel interaksi yaitu (1) variabel pertanda (*presage variables*) berupa pendidik; (2) variabel konteks (*context variables*) berupa peserta didik, sekolah, dan masyarakat;(3)

variabel proses (*process variables*) berupa interaksi peserta didik dengan pendidik; dan (4) variabel produk (*product variabel*) berupa perkembangan peserta didik dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang. Sedangkan menurut Knirk dan Gustafson dalam Sagala (2012:64) pembelajaran merupakan suatu proses sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Pembelajaran (Jihad, 2013:11) merupakan suatu proses yang terdiri dari kombinasi dua aspek, yaitu: belajar tertuju kepada apa yang harus dilakukan oleh siswa, mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pemberi pelajaran. Jadi, dalam pembelajaran guru memimpin peserta didik untuk melakukan aktivitas belajar sehingga terjadi interaksi positif antara guru dan siswa. Sedangkan menurut Hamalik dalam Jihad, (2013:12) adalah upaya mengorganisasi lingkungan untuk menciptakan kondisi belajar bagi peserta didik. Sehingga dalam proses pembelajaran guru menciptakan suasana pembelajaran sedemikian rupa agar peserta didik mengalami peristiwa yang dinamakan belajar.

Untuk menciptakan suasana pembelajaran yang baik, maka guru harus mempersiapkan strategi pembelajaran yang baik pula seperti pemilihan metode/model pembelajaran yang tepat yang disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan, pemilihan media pembelajaran yang tepat, serta penyediaan sumber belajar baik untuk membantu peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Sehingga kegiatan pembelajaran harus direncanakan baik dari pemilihan metode/model pembelajaran, untuk merancang aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran maupun media yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung.

Dengan demikian dalam proses pembelajaran, baik guru maupun siswa bersama-sama menjadi pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran, dengan pelaksanaan pembelajaran yang efektif. Menurut Wragg (Jihad,2013:12) pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memudahkan siswa untuk mempelajari sesuatu yang bermanfaat seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep, dan bagaimana hidup serasi dengan sesama, atau suatu hasil belajar yang diinginkan. Oleh karena itu, pembelajaran adalah bagaimana peserta didik mengalami yang dinamakan dengan belajar, bukan apa yang dipelajari oleh peserta didik.

Dalam proses pembelajaran harus diikuti sertakan dengan lingkungan otentik (nyata), isi pembelajaran didesain semenarik mungkin agar mudah diterima oleh peserta didik, adanya sarana dan prasarana yang memadai, serta penilaian terhadap peserta didik dilakuakn secara formatif. Proses pembelajaran yang efektif diharapkan dapat memberikan perubahan terhadap hasil belajar siswa yang meliputi pada tiga ranah hasil belajar pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka pembelajaran merupakan interaksi antara guru dengan siswa di mana guru merancang sebuah kegiatan pembelajaran agar terjadi proses belajar oleh siswa. Proses pembelajarannya aktivitasnya dalam bentuk interaksi belajar mengajar dalam suasana interaksi edukatif; yaitu interaksi yang sadar akan tujuan, artinya interaksi yang telah dicanangkan untuk suatu tujuan tertentu setidaknya adalah pencapaian tujuan instruksional atau tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan pada satuan pembelajaran (Sagala, 2012:64).

2.2 Karakteristik Mata pelajaran

Kimia merupakan ilmu yang termasuk rumpun IPA, oleh karenanya kimia mempunyai karakteristik sama dengan IPA. Karakteristik tersebut adalah objek ilmu kimia, cara memperoleh, serta kegunaannya. Kimia merupakan ilmu yang pada awalnya diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan (induktif) namun pada perkembangan selanjutnya kimia juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori (deduktif). Ilmu kimia mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat. Oleh sebab itu, mata pelajaran Kimia mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran.

2.2.1 Tujuan Mata Pelajaran Kimia SMK

Beberapa tujuan mapel Kimia di tingkat SMK (baik kelompok pertanian dan teknologi n kesehatan) memiliki tujuan yang sama antara lain:

1. Membentuk sikap positif terhadap kimia dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.
2. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis, dan dapat bekerjasama dengan orang lain.
3. Meningkatkan kesadaran tentang terapan kimia yang dapat bermanfaat dan juga merugikan bagi individu, masyarakat, dan lingkungan serta menyadari

pentingnya mengelola dan melestarikan lingkungan demi kesejahteraan masyarakat.

4. Memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi.
5. Menerapkan metode ilmiah melalui percobaan atau eksperimen, dimana peserta didik melakukan pengujian hipotesis dengan merancang percobaan melalui pemasangan instrumen, pengambilan, pengolahan dan penafsiran data, serta menyampaikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
6. Menggunakan pengetahuan dasar kimia dalam kehidupan sehari-hari, dan memiliki kemampuan dasar kimia sebagai landasan dalam mengembangkan kompetensi di masing-masing bidang keahlian

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tujuan akhir dari pembelajaran kimia di tingkat SMK adalah agar peserta didik memiliki kemampuan yang dipersiapkan untuk bekerja di bidang kimia, karena mereka sudah dibekali bagaimana menerapkan metode ilmiah melalui percobaan atau eksperimen serta menggunakan pengetahuan dasar kimia dalam kehidupan dalam memecahkan masalah dan memiliki kemampuan dasar kimia sebagai landasan dalam mengembangkan kompetensi di masing-masing bidang keahlian.

2.2.2 Ruang Lingkup Materi

Berdasarkan salinan lampiran permendiknas no 64 tahun 2013 tentang standar pendidikan nasional dasar dan menengah, bahwa ruang lingkup kimia pada tingkat

SMK Kelas X Bidang Keahlian : 1). Teknologi dan Rekayasa; 2). Kesehatan; 3). Agrobisnis dan Agroteknologi; 4). Perikanan dan Kelautan adalah (1) Materi dan perubahannya; (2) Struktur atom, Sistem periodik dan Ikatan kimia; (3) Bentuk molekul; (4) Larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit; (5) Reaksi oksidasi reduksi dan bilangan oksidasi; (6) Tatanama senyawa anorganik dan organic sederhana; (7) Stoikiometri.

Bahan konsep reaksi redoks berdasarkan bilangan oksidasi berkembang sejalan dengan munculnya masalah dalam reaksi-reaksi redoks yang tidak dapat dijelaskan dengan konsep transfer elektron maupun dengan konsep pengikatan oksigen. Oleh karena banyak reaksi redoks yang tidak dapat dijelaskan dengan konsep pengikatan oksigen maupun transfer elektron maka para pakar kimia mengembangkan konsep alternatif, yaitu perubahan bilangan oksidasi. Menurut konsep ini, jika dalam reaksi bilangan oksidasi atom meningkat maka atom tersebut mengalami oksidasi. Sebaliknya, jika bilangan oksidasinya turun maka atom tersebut mengalami reduksi

Terkait dengan hal di atas, maka dikembangkan standar proses yang mencakup perencanaan proses pembelajaran yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran yang dibuat berdasarkan silabus, pelaksanaan proses pembelajaran berdasarkan renvanaan pembelajaran yang telah dibuat, penilaian hasil pembelajaran atau evaluasi yang dilakukan setiap akhir siklus, dan pengawasan proses pembelajaran berupa kegiatan penilaian proses pembelajaranyan dilakukan oleh observer.

2.2.3. Struktur Isi Mata Pelajaran Kimia

Struktur isi merupakan pola dan susunan mata pelajaran yang harus ditempuh oleh peserta didik dalam pembelajaran. Pada kurikulum 2013 yang disusun berdasarkan standar kompetensi lulusan (SKL) dan standar kompetensi mata pelajaran. Struktur isi pada mata pelajaran kimia :

- 1) Memahami konsep materi dan perubahannya, fenomena reaksi kimia yang terkait dengan kinetika, kesetimbangan, kekekalan masa dan kekekalan energi
- 2). Memahami sifat berbagai larutan asam-basa, larutan koloid, larutan elektrolit-non elektrolit, termasuk cara pengukuran dan kegunaannya
- 3). Memahami konsep reaksi oksidasi-reduksi dan elektrokimia serta penerapannya dalam fenomena pembentukan energi listrik, korosi logam, dan pemisahan bahan (elektrolisis).
- 4). Memahami struktur molekul dan reaksi senyawa organik yang meliputi benzena dan turunannya, lemak, karbohidrat, protein, dan polimer serta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 5). Meningkatkan kesadaran tentang terapan kimia yang dapat bermanfaat dan juga merugikan bagi individu, masyarakat, dan lingkungan serta menyadari pentingnya mengelola dan melestarikan lingkungan demi kesejahteraan masyarakat.
- 6). Memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi.
- 7). Menggunakan pengetahuan dasar kimia dalam kehidupan sehari-hari, dan memiliki kemampuan dasar kimia sebagai landasan dalam mengembangkan

kompetensi di masing-masing bidang keahlian.

Tabel 2.1. KD Mata Pelajaran Kimia SMK Kelas X Semester Genap

Kompetensi Dasar KI 3	Indikator	Tujuan Pembelajaran
3.6 Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membedakan konsep oksidasi dan reduksi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron serta peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi. 2. Menentukan bilangan oksidasi atom unsur dalam senyawa atau ion. 3. Menentukan zat yang teroksidasi, tereduksi, hasil oksidasi, dan hasil reduksi dalam suatu reaksi redoks. Menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui diskusi kelompok siswa dapat membedakan konsep oksidasi dan reduksi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron serta peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi dengan gotong royong dan tanggung jawab. 2. Setelah berdiskusi peserta didik dapat menentukan bilangan oksidasi atom unsur dalam senyawa atau ion dengan benar 3. Setelah berdiskusi peserta didik dapat mengetahui zat yang mengalami reaksi oksidasi dan reduksi dengan benar. 4. Setelah berdiskusi peserta didik dapat menentukan oksidator dan reduktor dengan benar.
3.7 Menerapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana	<ol style="list-style-type: none"> 1. menentukan nama senyawa biner sesuai dengan aturan IUPAC. 2. menentukan nama senyawa poliatomik sesuai dengan aturan IUPAC. 	Setelah pembelajaran peserta didik mampu menentukan nama senyawa sesuai dengan aturan IUPAC.
3.8 menerapkan konsep massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. menghitung volume gas pereaksi atau gas hasil reaksi berdasarkan hukum Gay Lussac. 2. Menentukan hubungan antara volume gas dengan jumlah molekulnya yang diukur pada suhu dan tekanan yang sama (hukum Avogadro). 3. Mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel, massa dan volume zat. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah pembelajaran hukum Gay peserta didik mampu menghitung volume gas pereaksi atau gas hasil reaksi dengan benar. 2. Setelah pembelajaran, peserta didik dapat menentukan hubungan antara volume gas dengan jumlah molekulnya yang

		diukur pada suhu dan tekanan yang sama (hukum Avogadro). 3. setelah pembelajaran peserta didik dapat mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel, massa dan volume zat dengan teliti dan benar
--	--	---

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka proses pembelajaran dalam sintak pembelajaran berbasis masalah pada materi reaksi redoks sebagai berikut:

Tahap 1 = Orientasi peserta didik pada masalah yang merupakan konsep dasar (*basic concept*)

Pada tahap ini, peneliti memaparkan keterkaitan dengan materi pelajaran yang akan dicapai yaitu perkembangan konsep redoks yang terjadi dalam kehidupan.

Pada tahap ini dalam guru memaparkan gambar yang terdapat pada LKPD dan mengarahkan peserta didik untuk dapat menemukan masalah berdasarkan pemetaan guru terkait dengan materi yang akan dipelajari yaitu perkembangan konsep redoks. Pada kegiatan pendahuluan meliputi sintak model pembelajaran berbasis masalah tahap pertama yaitu orientasi peserta didik pada masalah, dimana pada tahap ini peserta didik menemukan masalahnya sendiri yang merupakan konsep dasar (*basic concept*).

Tahap 2 = Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar yang merupakan tahap pendefinisian masalah (*defining of problem*)

Pada kegiatan inti peserta didik diorganisasikan untuk belajar yang merupakan tahap pendefinisian masalah (*defining of problem*) dengan membagi peserta didik menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri 4-5 orang. Setelah peserta didik

berkumpul dengan teman sekelompoknya, guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada masing-masing kelompok sebagai bahan bacaan tambahan untuk didiskusikan pada kelompoknya dan arahan dalam melakukan percobaan. Kemudian setelah guru membagikan LKPD, guru memberi arahan kepada peserta didik untuk merumuskan hipotesis terhadap permasalahan yang mereka temukan berdasarkan pemaparan peneliti. Selanjutnya, setelah peserta didik merumuskan hipotesis guru meminta peserta didik untuk membaca LKPD terkait prosedur percobaan serta mendorong peserta didik untuk menanyakan hal-hal terkait percobaan yang akan dilakukan.

Tahap 3 = Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok merupakan pembelajaran mandiri (*self learning*)

Pada tahap ini peserta didik mengolah informasi dengan cara mencari informasi dari kajian buku kimia yang tersedia atau melalui internet dengan menghubungkan data hasil pengamatan untuk menguji rumusan hipotesis yang telah mereka buat. Untuk menguji hipotesis yang telah mereka buat pada tahap sebelumnya, dimana tahap penyelidikan dilaksanakan dalam kelompok kecil dimana guru menjalankan perannya sebagai fasilitator untuk mengamati, memotivasi, dan memfasilitasi serta membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah.

Tahap 4 = Mengembangkan dan menyajikan hasil karya yang merupakan tahap pembelajaran mandiri (*exchange knowledge*).

Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengolah informasi melalui diskusi untuk menyelesaikan permasalahan (menguji hipotesis) dan membuat suatu kesimpulan berdasarkan informasi yang telah pada tahap sebelumnya. Kemudian

dilanjutkan dengan mengkomunikasikan/ memperpresentasikan hasil penyelesaian masalah didepan kelas, sedangkan kelompok lain menanggapi. Pada tahap ini guru memimpin diskusi dan memberi umpan balik selama presentasi untuk menemukan jawaban yang benar. penguatan/penegasan berdasarkan jawaban siswa untuk memperkuat konsep dan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari.

Tahap 5 = Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang merupakan tahap penilaian (*assessment*)

Dimana pada tahap ini guru dan peserta didik mengkaji ulang pemecahan masalah dengan cara tanya jawab dengan siswa serta guru memandu peserta didik untuk memberikan berkaitan dengan perkembangan konsep redoks serta guru memberikan tugas rumah/PR. Dan untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran ditutup dengan mengucapkan salam.

Berdasarkan hal di atas, pada ranah afektif dan psikomotorik peserta didik dinilai dengan teknik nontes menggunakan lembar observasi yang diamati oleh kolaborator/observer, sedangkan pada ranah kognitif dengan teknik tes menggunakan dan tes tertulis dalam bentuk uraian yang dilakukan setiap akhir siklus dengan teknik pengolahan data menggunakan analisis deskriptif kualitatif.

2.2.4 Sistem Pembelajaran Kimia

Menurut Miarso (2004:528), pembelajaran merupakan usaha mengelola suatu proses pembelajaran yang baik harus memenuhi kriteria daya tarik, daya guna lingkungan dengan sengaja agar seseorang membentuk diri secara positif tertentu

dalam kondisi tertentu. Pembelajaran sebagai sains sekaligus kiat suatu program yang baik harus memenuhi kriteria daya tarik, daya guna (efektifitas) dan hasil guna (efisiensi). Strategi pembelajaran sebagai suatu pendekatan menyeluruh oleh Romiszowski (Miarso 2013:530) dibedakan menjadi dua strategi dasar, yaitu ekspositori yang merupakan (penjelasan) dan diskoveri (penemuan). Seluain itu terdapat adanya strategi ekspositori (pemrosesan informasi) yang memperlihatkan aktivitas siswa selama pembelajaran terhadap strategi pembelajaran yang diterapkan, dimana siswa diberikan kesempatan untuk ikut aktif selama pembelajaran.

Strategi deduktif adalah proses penalaran yang bermula dari keadaan umum ke keadaan khusus sebagai pendekatan pembelajaran yang bermula dengan menyajikan aturan, prinsip umum ke dalam keadaan khusus (Sagala, 2006:76). Langkah-langkah yang dapat tempuh dalam model pembelajaran dengan pendekatan deduktif dijelaskan sebagai berikut: (1) guru memilih konsep, prinsip, Inisiasi atau aturan yang akan disajikan, (2) guru menyajikan aturan, prinsip yang berifat umum, lengkap dengan definisi dan contoh-contohnya, (3) guru menyajikan contoh-contoh khusus agar siswa dapat menyusun hubungan antara keadaan khusus dengan aturan prinsip umum yang didukung oleh media yang cocok, (4) guru menyajikan bukti-bukti untuk menunjang atau menolak kesimpulan bahwa keadaan umum itu merupakan gambaran dari keadaan khusus. Strategi induktif adalah sebuah pembelajaran yang bersifat langsung tapi sangat efektif untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat

tinggi dan keterampilan berpikir kritis (Sagala, 2006:78). Tiga keterampilan berpikir induktif :

a. Konsep pembentukan (belajar konsep)

Tahap ini mencakup tiga langkah utama: item daftar (lembar, konsep), kelompok barang yang sama secara bersama-sama, beserta label tersebut (dengan nama konsep).

b. Interpretasi data

Strategi kedua ini merupakan cara mengajarkan bagaimana menginterpretasi dan menyimpulkan data. Sama halnya dengan strategi pertama (pembentukan konsep), cara ini dapat dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan tertentu.

c. Penerapan prinsip-prinsip

Strategi ini merupakan kelanjutan dari strategi pertama dan kedua. Setelah siswa dapat merumuskan suatu konsep, menginterpretasikan dan menyimpulkan data, selanjutnya mereka diharapkan dapat menerapkan suatu prinsip tertentu ke dalam suatu situasi permasalahan yang berbeda.. Atau siswa diharapkan dapat menerapkan suatu prinsip untuk menjelaskan suatu fenomena baru

Menurut Miarso (2013:532), strategi pembelajaran memiliki unsur :

1. Tujuan umum pembelajaran yang akan dicapai
2. Teknik, yaitu berbagai macam yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan umum.

3. Pengorganisasian kegiatan belajar mengajar, meliputi pengorganisasian siswa, guru dan tenaga kependidikan lainnya.
4. Peristiwa pembelajaran, yaitu penahapan dalam melaksanakan proses pembelajaran termasuk usaha yang perlu dilakukan dalam tiap tahap agar proses berhasil.
5. Urutan belajar, yaitu penahapan isi ajaran yang diberikan agar lebih mudah dipahami.
6. Penilaian, yaitu dasar dan alat (instrumen) yang digunakan untuk mengukur usaha atau hasil belajar
7. Pengelolaan kegiatan belajar/kelas, yaitu bagaimana pola pembelajaran
8. Tempat atau latar, adalah lingkungan dimana proses belajar mengajar berlangsung, meliputi keadaan dan kondisi, pengaturan tempat duduk, bentuk kursi, macam perlengkapan, yaitu tersedia serta kaya atau miskinnya rangsangan yang tersedia.
9. Waktu, yaitu jumlah dan jadwal berlangsungnya proses belajar mengajar

Dalam penelitian ini strategi yang digunakan adalah strategi induktif dengan model pembelajaran berbasis masalah sesuai dengan kelebihan strategi induktif yang dikemukakan oleh Sagala (2006:79) yaitu: (1) guru langsung memberikan presentasi informasi-informasi yang akan memberikan ilustrasi-ilustrasi tentang topik yang akan dipelajari siswa, sehingga siswa mempunyai parameter dalam pencapaian tujuan pembelajaran, (2) siswa telah mempunyai gambaran umum tentang materi pembelajaran, guru membimbing siswa untuk menemukan pola-pola tertentu dari ilustrasi-ilustrasi yang diberikan tersebut sehingga pemerataan

pemahaman siswa lebih luas dengan adanya pertanyaan-pertanyaan antara siswa dengan guru, (3) strategi induktif menjadi sangat efektif untuk memicu keterlibatan yang lebih mendalam dalam hal proses belajar karena proses tanya jawab tersebut.

2.2.5 Pendekatan Saintifik Pembelajaran Kimia

Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran semua mata pelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, menalar, percobaan, kemudian menyimpulkan, dan mencipta. Melalui model ini, pendekatan *scientific* dalam pembelajaran biologi dapat melihat interaksi peserta didik dalam menemukan masalah yang disajikan oleh guru. Pendekatan ilmiah pembelajaran disajikan berikut ini.

1. Kegiatan mengamati bertujuan agar pembelajaran berkaitan erat dengan konteks situasi nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Proses mengamati fakta atau fenomena mencakup mencari informasi, melihat, mendengar, membaca, dan atau menyimak.
2. Kegiatan menanya dilakukan sebagai salah satu proses membangun pengetahuan peserta didik dalam bentuk konsep, prinsip, prosedur, hukum dan teori, hingga berpikir metakognitif. Tujuannya agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (*critical thinking skill*) secara kritis, logis dan sistematis. Proses menanya dilakukan melalui kegiatan diskusi dan kerja kelompok serta diskusi kelas. Praktik diskusi kelompok memberi ruang kebebasan mengemukakan ide/gagasan dengan bahasa sendiri, termasuk dengan menggunakan bahasa daerah.

3. Kegiatan mencoba bermanfaat untuk meningkatkan keingintahuan peserta didik untuk memperkuat pemahaman konsep dan prinsip/prosedur dengan mengumpulkan data, mengembangkan kreatifitas dan keterampilan kerja ilmiah. Kegiatan ini mencakup merencanakan, merancang dan melaksanakan data. Pemanfaatan sumber belajar termasuk mesin komputasi dan otomasi sangat disarankan dalam kegiatan ini.
4. Kegiatan mengasosiasi bertujuan untuk membangun kemampuan berpikir dan bersikap ilmiah. Data yang diperoleh dibuat klasifikasi, diolah, dan ditemukan hubungan-hubungan yang spesifik. Kegiatan dapat dirancang oleh guru melalui situasi yang direkayasa dalam kegiatan tertentu sehingga peserta didik melakukan aktifitas antara lain menganalisis data, mengelompokan, membuat kategori, menyimpulkan dan memprediksi/mengestimasi dengan memanfaatkan lembar kerja diskusi atau praktik. Hasil kegiatan mencoba dan mengasosiasi memungkinkan peserta didik berpikir kritis tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) hingga berpikir metakognitif.
5. Kegiatan mengomunikasikan adalah sarana untuk menyampaikan hasil konseptualisasi dalam bentuk lisan, tulisan, gambar/sketsa, diagram, atau grafik. Kegiatan ini dilakukan agar peserta didik mampu mengomunikasikan pengetahuan, keterampilan, dan penerapannya, serta kreasi peserta didik melalui presentasi, membuat laporan, dan/ atau unjuk karya.

2.2.6 Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian pengetahuan yang digunakan dengan teknis tes tertulis dan non tes berupa lembar observasi sikap dan keterampilan. Instrumen penilaian

pengetahuan sudah terlebih dahulu tervalidasi yang diujicobakan kepada kelas tinggi. Hasil belajar yang didapat diartikan sebagai suatu proses untuk menentukan nilai keberhasilan seseorang setelah ia mengalami proses belajar selama satu periode tertentu (Nurkencana dan Sumartana, 2006 : 54).

Sidi (2004:40) menyatakan bahwa guru sebagai ujung tombak dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan masih perlu diingatkan kemampuannya, mengingat perubahan-perubahan yang terjadi begitu cepat dan pengetahuan begitu berkembang begitu pesat. Untuk mengatasi kondisi seperti itu dibutuhkan guru yang pandai meneliti dan sekaligus memperbaiki proses pembelajarannya. Hal ini sangat diperlukan karena kemampuan meneliti merupakan cerminan guru yang professional.

2.3 Desain Sistem Pembelajaran

Dalam pembelajaran yang efektif diperlukan sebuah perencanaan atau design yang baik untuk menunjang pembelajaran. Oleh karena itu, dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang efektif, maka perlu dirancang secara sistematis. Proses merancang kegiatan pembelajaran disebut dengan istilah design sistem pembelajaran. Desain system pembelajaran lazimnya dimulai dari kegiatan analisis yang digunakan untuk menggambarkan masalah pembelajaran sesungguhnya yang perlu dicari solusinya. Setelah dapat menentukan masalah yang sesungguhnya adalah menentukan alternative solusi yang akan digunakan untuk mengatasi masalah pembelajaran (Pribadi, 2010:58). Sedangkan menurut Gagne dalam Pribadi, (2010:11) desain pembelajaran yang efektif harus dimulai

harus dimulai dari upaya yang dapat memicu atau memotivasi seseorang untuk belajar. Sedangkan menurut Reigeluth dalam Prawiradilaga (2007:15) desain pembelajaran adalah kisi-kisi dari penerapan teori belajar dan pembelajaran untuk memfasilitasi proses belajar seseorang. Selain itu, menurut Gagne, Briggs, & Wager (Prawiradilaga,2007:15), desain pembelajaran digunakan untuk membantu proses belajar seseorang dimana proses belajar itu sendiri memiliki tahapan segera dan jangka panjang.

Dengan demikian dapat disimpulkan desain pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan secara menyeluruh yang menggambarkan kegiatan pembelajaran yang berlangsung dari awal proses pembelajaran hingga akhir proses pembelajaran sebagai solusi terhadap permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran berdasarkan pendapat para ahli. Menurut Gagne (Pribadi,2009:94) desain pembelajaran yang efektif haruslah dimulai dari upaya yang dapat memicu atau memotivasi seseorang untuk belajar.

Dalam lingkup ruang kelas, desain sistem pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model ASSURE yang dikembangkan oleh Smaldino sejak tahun 1980-an yang berorientasi pada kegiatan pembelajaran, dimana strategi pembelajaran yang digunakan dapat disesuaikan melalui pemilihan metode, media, maupun peran peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang membantu merencanakan, mengidentifikasi, menentukan tujuan, memilih metode dan bahan, serta mengevaluasi. Model ASSURE (Pribadi,2009:94) lebih difokuskan pada perencanaan pembelajaran untuk digunakan dalam situasi pembelajaran di dalam kelas secara aktual. Sehingga dengan adanya perencanaan yang baik dapat

menghasilkan pembelajaran yang efektif dan efisien. Menurut Smaldino rancangan ASSURE yaitu: (2007:86) A yang berarti *Analyze learners*, S berarti *State standard and Objectives*, S yang kedua berarti *Select strategi, technology, media, and materials*, U berarti *Utilize technology, media and materials*, R berarti *Require learner participation* dan E berarti *Evaluated and revise*.

Berdasarkan desain ASSURE menurut Smaldino di atas, maka dapat digambarkan sebagai berikut:

A = Menganalisis peserta didik

S = Merumuskan tujuan pembelajaran

S = Memilih metode, media, dan bahan ajar

U = Memanfaatkan media dan bahan ajar

R = Mengembangkan peran serta peserta didik

E = Menilai dan memperbaiki

Analyze learners

Langkah awal dalam merencanakan mata pelajaran yang perlu dilakukan dalam menerapkan desain pembelajaran ASSURE diawali dengan menganalisis karakteristik siswa yang akan melakukan aktivitas pembelajaran disesuaikan dengan hasil belajarnya. Faktor kunci yang perlu diperhatikan dalam analisis pemelajar (Smaldino, 2011:112) adalah (1) karakteristik umum, (2) kompetensi dasar spesifik, (3) gaya belajar.

Pada penelitian ini, karakteristik umum meliputi variabel-variabel yang selalu berubah seperti sikap dan ketertarikan, usia, perbedaan gender, faktor budaya

(suku dan agama) serta catatan akademik siswa terhadap sikap dan ketertarikan mata pelajaran, sedangkan kompetensi dasar spesifik adalah kompetensi yang telah dimiliki sebelumnya, untuk dapat memasuki materi baru yang akan diajarkan yang diperoleh berdasarkan ulangan semester genap tahun ajaran 2014/2015, sedangkan untuk gaya belajar meliputi kecerdasan majemuk (bahasa, logis/matematis, visual, ritmis, kinestetik, memahami orang lain, memahami diri sendiri, natural, eksistensial), kekuatan dan preferensi konseptual, kebiasaan memproses informasi, motivasi. Dalam penelitian ini gaya belajar siswa didapat berdasarkan angket gaya belajar siswa. Oleh karena itu dengan mengetahui karakteristik siswa dengan melihat beberapa komponen tersebut maka dapat digunakan untuk pembagian kelompok dalam pembelajaran dengan menggunakan metode PBM.

State Objective

Langkah selanjutnya adalah dengan menetapkan tujuan belajar siswa yang diharapkan dapat memperoleh kompetensi tertentu setelah proses pembelajaran. Untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran maka dalam pelaksanaannya proses pembelajaran perlu direncanakan dengan baik. Tujuan pembelajaran dapat dilihat dari silabus yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan hasil belajar yang meliputi tiga ranah yaitu kognitif, psikomotor, dan afektif yang harus dicapai siswa setelah menempuh proses pembelajaran. Tujuan belajar (Smaldino, 2011:118) merupakan pernyataan dari apa yang akan dicapai para pelajar, bukan bagaimana mata pelajaran diajarkan. Dalam menetapkan tujuan belajar siswa maka perlu dibuat tujuan pembelajaran berbasis

ABCD (Smaldino. dkk, 2011:119-121). Berikut tujuan pembelajaran berbasis ABCD:

A = audience

adalah peserta didik yang akan belajar. Dalam tujuan instruksional khusus harus dijelaskan secara spesifik peserta didik yang akan mengikuti pelajaran.

B = Behaviour

adalah perilaku yang spesifik yang akan dimunculkan oleh peserta didik setelah selesai proses belajarnya dalam pelajaran tersebut, terdiri dari dua bagian penting, yaitu kata kerja (menunjukkan bagaimana peserta didik melakukan sesuatu seperti menyebutkan, menjelaskan, menganalisis dan lain-lain) dan objek (menunjukkan apa yang akan dilakukan).

C = Condition

adalah kondisi atau alat yang digunakan peserta didik pada saat ia dites, bukan pada saat ia belajar. Kondisi ini menunjukkan penerapan selama proses pembelajaran termasuk dalam hal pemilihan media dan metode pembelajaran.

D = Degree

adalah tingkat keberhasilan peserta didik dalam mencapai perilaku tersebut yang dinyatakan dengan benar/tepat atau menggunakan kata-kata yang sifatnya dapat diukur.

Select methods, media, and materials

Langkah selanjutnya dalam menyusun mata pelajaran yang efektif yang mendukung pembelajaran (Smaldino, 2011:124) melalui penggunaan teknologi dan media yang sesuai adalah pemilihan strategi, teknologi dan media pengajaran, dan material mata pelajaran yang sistematis. Pada tahap ini pemilihan strategi

pembelajaran yang dapat digunakan dengan memilih strategi, apakah pembelajaran yang akan dilakukan berpusat pada siswa atau berpusat pada guru dengan mempertimbangkan bahwa strategi tersebut dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran, serta mempertimbangkan gaya belajar dan motivasi siswa untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar. Dengan demikian, dapatlah ditentukan model pembelajaran yang akan digunakan. Dalam penelitian ini model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran berbasis masalah. Selain itu, perlu adanya pemilihan teknologi dan media sumber media yang sesuai dengan strategi yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah peralatan praktikum yang menunjang materi yang akan disampaikan, sedangkan sebagai sumber pembelajarannya menggunakan LKPD dan buku kimia kelas X semester genap yang relevan.

Utilize media and materials

Dalam memilih strategi maupun media yang akan digunakan dapat dilakukan langkah-langkah (Smaldino, 2011:126) : (1) memilih materi yang tersedia, (2) mengubah materi yang ada, atau (3) merancang materi baru.

Dalam tahap memilih materi dapat dibantu oleh seorang guru yang telah berpengalaman dalam mengajar, yang berperan dalam menganalisis sumber daya pendidik serta dapat berbagi gagasan terhadap materi dikelas secara kolektif.

Setelah pemilihan metode maupun media pembelajaran, maka dibuatlah suatu bahan ajar dalam bentuk RPP (rencana pelaksanaan pembelajaran) untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan belajar yang digunakan selama proses

pembelajaran berlangsung. RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar siswa dalam upaya mencapai kompetensi dasar (Rusman, 2012:5). Sedangkan Rencana pelaksanaan pembelajaran (lampiran-iv-pedoman-umum-pembelajaran kurikulum 2013) adalah rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci dari suatu materi pokok atau tema tertentu yang mengacu pada silabus. Dengan kata lain RPP merupakan suatu rencana guru dalam kegiatan pembelajaran aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam pembuatan RPP termasuk juga didalamnya sistem evaluasi pembelajarannya ditentukan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba dalam kegiatan pembelajaran sebelum digunakan dalam penelitian yang sebenarnya untuk mengetahui keefektifan proses pembelajaran berdasarkan RPP yang telah dibuat.

Requires learner participation

Langkah selanjutnya adalah melibatkan siswa terlibat dalam pembelajaran berdasarkan rancangan pembelajaran yang telah dibuat yang memungkinkan siswa menerapkan pengetahuan mereka selama proses pembelajaran berlangsung.

Evaluate and revise

Setelah merancang dan melaksanakan desain pembelajaran, maka langkah selanjutnya pada tahap terakhir adalah pemberian evaluasi yang dimaksudkan untuk mengukur sejauh mana kompetensi yang telah dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran. Dan apabila dalam proses evaluasi kurang memuaskan atau tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran, maka desain pembelajaran yang telah diterapkan perlu direvisi untuk memperbaiki proses pembelajaran selanjutnya.

Dengan demikian, model ASSURE dapat membantu peserta didik dalam merencanakan kegiatan pembelajaran seperti menganalisis pembelajar, membantu menentukan tujuan, memilih metode dan media pembelajaran yang tepat, menggunakan metode dan media pembelajaran yang telah ditentukan, kemudian membuat peserta didik berpartisipasi sampai dengan tahap penilaian dan merevisi kegiatan yang telah berlangsung dengan melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa.

2.4 Model Pembelajaran Berbasis Masalah

2.4.1 Definisi

Menurut Tan (2003) dalam Rusman (2012:230) pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang relevan dengan tuntutan abad ke-21 dan umumnya kepada para ahli dan praktisis pendidikan yang memusatkan perhatiannya pada pengembangan dan inovasi system pendidikan. Sementara itu Barrow (1980) dalam Huda (2013:271) mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah sebagai pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah, masalah tersebut dipertemukan pertama dalam proses pembelajaran. Sedangkan menurut Barr dan Tagg (1995) dalam Huda (2013: 271) pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu bentuk peralihan dari paradig pengajaran menuju paradig pembelajaran.

Menurut Moffit (Depdiknas 2002 dalam Rusman, 2012:241) pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang

berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran. Sedangkan menurut Dutch dalam Amir (2010:21) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan metode instruksional yang menantang mahasiswa agar “belajar dan belajar”, bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata.

Berdasarkan hal tersebut di atas, pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang difokuskan untuk proses memecahkan masalah otentik (masalah kehidupan nyata yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari) yang diberikan kepada peserta didik untuk melatih berpikir kritis dan memperoleh pengetahuan dalam proses pencarian solusi terhadap masalah-masalah yang diberikan. Menurut Wolkfok pembelajaran berbasis masalah (2004:331) adalah “*Methods that provide students with realistic problems that don’t necessarily have “right” answer*”. Dengan demikian, pembelajaran berbasis masalah lebih memfokuskan pada masalah yang ada dalam kehidupan nyata yang bermakna. Dengan demikian pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang berorientasikan pada masalah kehidupan nyata yang bermakna. Dalam hal ini guru berperan sebagai fasilitator/pembimbing (*scaffolding*) dalam proses penyelidikan, menyediakan bahan ajar untuk peserta didik. Guru mengajukan masalah yang ada dalam kehidupan nyata (*real world*) serta memberikan dukungan kepada peserta didik pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Tujuan pembelajaran berbasis masalah untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan sosial peserta didik yang diperoleh pada saat peserta didik bekerja sama dengan teman dalam kelompoknya.

2.4.2 Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah (Rusman, 2012:232) adalah sebagai berikut :

- a. Permasalahan menjadi starting point dalam belajar
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada didunia nyata yang tidak terstruktur.
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (multiple perspective
- d. Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
- e. Belajar pengarahannya menjadi hal yang utama
- f. Pemanfaatan sumber sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam pembelajaran berbasis masalah.
- g. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif, dan lain lain

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang berorientasi pada proses belajar peserta didik (*student centere learning*) dimana siswa dituntut untuk lebih aktif sebagai pembelajar atau *stakeholder* dalam menemukan solusi atau alternatif sedangkan guru sebagai fasilitator yang membimbing dan

mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran serta mengusahakan sumber belajar untuk menunjang pencapaian tujuan pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah bertujuan membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah, dan ketrampilan intelektual serta melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran melalui pengalaman nyata atau simulasi mandiri.

Model pembelajaran berbasis masalah berfokus pada (Siregar, 2010:119) penyajian suatu masalah (nyata atau simulasi) kepada siswa, kemudian siswa diminta mencari pemecahannya melalui serangkaian penelitian dan investigasi berdasarkan teori, konsep, prinsip yang dipelajari dari berbagai bidang ilmu (*multiple perspective*). Pembelajaran berbasis masalah memiliki banyak variasi, diantaranya terdapat lima bentuk belajar berbasis masalah, sebagai berikut:

- 1) Permasalahan sebagai pemandu
Suatu masalah menjadi acuan pekonkret yang harus menjadi perhatian pemelajar. Bacaan diberikan dengan masalah. Masalah menjadi kerangka berpikir pemelajar dalam mengerjakan tugas.
- 2) Permasalahan sebagai kesatuan dan alat evaluasi
Masalah disajikan setelah tugas-tugas dan penjelasan diberikan. Tujuan memberikan kesempatan bagi pemelajar untuk menerapkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah.
- 3) Permasalahan sebagai contoh
Masalah dijadikan contoh dan bagian dari bahan belajar. Masalah digunakan untuk menggambarkan teori, konsep atau prinsip yang dibahas antara pemelajar dan guru.
- 4) Permasalahan sebagai fasilitasi proses belajar
Masalah dijadikan alat untuk melatih pemelajar bernalar dan berpikir kritis.
- 5) Permasalahan sebagai stimulus belajar
Masalah merangsang pemelajar untuk mengembangkan keterampilan mengumpulkan dan menganalisis data yang berkaitan dengan masalah dan keterampilan matakognitif.

Pembelajaran berbasis masalah menekankan kegiatan pembelajaran pada masalah kehidupan nyata yang sebagai media dalam proses belajar untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan mencari solusi dari masalah-masalah yang nyata yang ada

dalam kehidupan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa karakteristik proses pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

- a. Masalah digunakan sebagai awal pembelajaran.
- b. Masalah yang dikemukakan merupakan masalah dunia nyata.
- c. Mengutamakan belajar mandiri
- d. Proses pembelajarannya berkelompok dan komunikatif.

2.4.3 Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah

Sintaks pembelajaran berbasis masalah menurut Duch Geli dan Allen (Abidin 2014: 60):

Tahap 1. Menemukan Masalah

Pada tahap ini peserta didik membaca masalah yang disajikan guru secara individu. Berdasarkan hasil membaca peserta didik menuliskan berbagai informasi penting, menemukan hal yang dianggap sebagai masalah dan menentukan pentingnya masalah tersebut bagi dirinya secara individu. Tugas guru pada tahap ini adalah memotivasi peserta didik untuk mampu menemukan masalah.

Tahap 2. Membangun Struktur Kerja

Pada tahap ini peserta didik secara individu membangun struktur kerja yang akan dilakukan dalam menyelesaikan masalah yang diawali dengan aktivitas peserta didik mengungkapkan apa yang mereka ketahui tentang masalah, apa yang ingin diketahui dari masalah dan ide apa yang bisa digunakan untuk memecahkan masalah. Hal terakhir yang harus peserta didik lakukan pada tahap ini adalah merumuskan rencana aksi yang akan dilakukan dalam menyelesaikan masalah.

Tugas guru dalam tahap ini adalah memberikan kesadaran akan pentingnya rencana aksi untuk memecahkan masalah.

Tahap 3. Menetapkan Masalah

Pada tahap ini peserta didik menetapkan masalah yang dianggap paling penting atau masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan nyata. Masalah tersebut selanjutnya dikemas dalam bentuk pertanyaan menjadi sebuah rumusan masalah, membuat rumusan masalah. Bentuk rumusan masalah berisi masalah utama apa yang ada dan bagaimana cara memecahkannya. Tugas guru pada tahap ini adalah mendorong peserta didik untuk menemukan masalah utama dan membantu peserta didik menyusun rumusan masalah.

Tahap 4. Mengumpulkan dan Berbagi Informasi

Pada tahap ini peserta didik melakukan kegiatan pengumpulan data melalui kegiatan penelitian atau kegiatan sejenis lainnya. Berdasarkan informasi yang telah peserta didik peroleh secara individu, selanjutnya peserta didik berbagi informasi tersebut dengan temannya dalam kelompok yang telah ditetapkan.

Tahap 5. Merumuskan Solusi

Pada tahap ini peserta didik secara berkelompok mencoba melakukan merumuskan solusi terbaik bagi pemecahan masalah yang dihadapi secara kolaboratif dan kooperatif dengan menekankan komunikasi efektif dalam kelompok. Semua solusi yang mungkin dituliskan oleh masing-masing anggota dan kemudian ditampung oleh seorang peserta didik yang ditunjuk dalam kelompok. Tugas guru adalah memastikan proses kelompok terjadi secara kolaboratif, kooperatif dan komunikatif.

Tahap 6. Menentukan Solusi Terbaik

Pada tahap ini peserta didik menimbang kembali berbagai solusi yang dihasilkan dan mulai memilih beberapa solusi yang dianggap paling tepat untuk memecahkan masalah. Tugas guru adalah meyakinkan peserta didik pentingnya meninjau ulang dan menimbang keefektifan solusi yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya

Tahap 7. Menyajikan Solusi

Pada tahap ini perwakilan peserta didik tiap kelompok memaparkan hasil kerjanya. Pemaparan dilanjutkan diskusi kelas dengan dimoderatori dan diefektifkan oleh guru. Pada tahap ini guru juga melakukan penilaian atas performa mengenai produk yang dihasilkan oleh peserta didik.

Tahap 8. Pascapembelajaran

Pada tahap ini guru membahas kembali masalah dan solusi alternatif yang bisa digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Dalam prosesnya guru membandingkan antara solusi satu dengan solusi lain hasil pemikiran peserta didik atau juga dibandingkan dengan solusi secara teoritis yang telah ada.

Langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan oleh Pannen (2001 :97) yaitu :

- (1) mengidentifikasi masalah,
- (2) mengumpulkan data,
- (3) menganalisis data,
- (4) memecahkan masalah berdasarkan pada data yang ada dan analisisnya,
- (5) memilih cara untuk memecahkan masalah,
- (6) merencanakan penerapan pemecahan masalah,

(7) melakukan ujicoba terhadap rencana yang ditetapkan, dan

(8) melakukan tindakan (action) untuk memecahkan masalah.

Arends (2008: 129) merinci langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah dalam pengajaran. Arends mengemukakan ada 5 fase (tahap) yang perlu dilakukan untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis masalah yaitu :

Fase 1: Mengorientasikan siswa pada masalah . Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, memotiva siswa terlibat aktif pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.

Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar. Guru membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.

Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok. Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, dan mencari untuk penjelasan dan pemecahan.

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Guru membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah.

Sintaks pembelajaran berbasis masalah menurut John Dewey (dalam Trianto, 2007:72) melalui 5 tahap sebagai berikut :

1. Orientasi pada masalah
2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

David Johnson & Johnson (Sanjaya, 2013 : 218) mengemukakan ada 5 langkah pembelajaran berbasis masalah melalui kegiatan kelompok yaitu :

1. Mendefinikan masalah, yaitu merumuskan masalah dari peristiwa tertentu yang mengandung isu konflik, hingga siswa menjadi jelas masalah apa yang akan dikaji. Dalam kegiatan ini guru bisa meminta pendapat dan penjelasan siswa tentang isu – isu hangat yang menarik untuk dipecahkan.
2. Mendiagnosis masalah, yaitu menentukan sebab – sebab terjadinya masalah, serta menganalisis berbagai faktor yang bisa menghambat maupun faktor yang dapat mendukung dalam penyelesaian masalah.
3. Merumuskan strategi alternatif, yaitu menguji setiap tindakan yang telah dirumuskan melalui diskusi kelas.
4. Menentukan dan menerapkan strategi pilihan, yaitu mengambil keputusan tentang strategi mana yang dapat dilakukan.
5. Melakukan evaluasi, yaitu melihat hasil dari penerapan strategi yang dipilih terhadap hasil belajar yang diperoleh.

Sintak pembelajaran berbasis masalah yang diungkapkan oleh Joyce (2008:56):
“People can learn by observing the behavior is of others and outcomes of those behaviors, learning can occur without a change in behavior. Behaviorists say that learning has to be represented by a permanent change in behavior, in contrast social learning theorists say that because people can learn though observation alone, their learning may not necessarily be shown in their performance. Learning may or may not result in behavior change. Cognition plays a role in learning And social learning theory can be considered a bridge or transition between behaviorist learning theories and cognitive learning theories.”

Berdasarkan hal tersebut di atas, bahwa pembelajaran berbasis masalah tersebut di atas menekankan bahwa pembelajaran berbasis masalah dengan berdasarkan pada teori behavioristik dan teori belajar kognitif dengan berinteraksi dengan sesama temannya.

Ibrahim dan Nur (2000) dan Ismail (2002) dalam Rusman (2012:243) mengemukakan sintaks pembelajaran berbasis masalah seperti pada tabel berikut:

Tabel 2.2. Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Berdasarkan beberapa bentuk sintaks pembelajaran berbasis masalah yang telah dikemukakan para ahli. dalam penelitian ini sintaks model pembelajaran berbasis masalah yang digunakan adalah sintaks pembelajaran berbasis masalah menurut John Dewey. Dalam pembelajarannya, guru memaparkan hal yang akan menjadi bahan diskusi, kemudian mengarahkan agar peserta didik dapat menemukan masalah berdasarkan pemaparan guru yang kemudian dicari solusi atau alternative berdasarkan masalah yang ditemukan, yang kemudian peserta didik mendiskusikan bersama dengan teman sekelompoknya, tahap terakhir kemudian mempresentasikan pemecahan masalah berdasarkan kesepakatan kelompok. Dengan demikian diharapkan, dalam proses pembelajaran guru dapat mengetahui kemampuan peserta didik dalam menemukan konsep berdasarkan masalah. Selama pembelajaran berlangsung, tugas guru sebagai fasilitator yang membantu peserta didik dalam menemukan konsep untuk memecahkan masalah, mengarahkan kegiatan pembelajaran, serta memberikan penguatan terhadap pemecahan masalah yang disampaikan peserta didik.

2.4.4 Evaluasi Pembelajaran Berbasis Masalah

2.4.4.1 Penilaian

Penilaian merupakan sebuah alat yang penting dilakukan untuk mengetahui perkembangan peserta didik dalam belajar. Oleh karena itu, penilaian guru sebagai gambaran kinerja peserta didik dalam proses pembelajaran. Proses penilaian yang dilakukan dalam pembelajaran berbasis masalah haruslah merupakan satu bagian integrasi dengan proses memfasilitasi, dan proses belajar kelompok lainnya. Penilaian proses pembelajaran berbasis masalah dapat dilihat

dari keaktifan siswa saat berdiskusi dengan kelompok di kelas. Selain itu, variasi penilaian proses pembelajaran berbasis masalah dalam Amir (2010:94) adalah sebagai berikut:

- Penilaian oleh diri sendiri/kelompok sendiri (*self assesment*);
- Dinilai oleh pendidik/fasilitator; atau juga
- Dapat juga disertakan penilaian dari peserta/pemelajar atas rekan-rekan mereka (*peer assesment*).

Penilaian pembelajaran berbasis masalah dilakukan dengan memadukan tiga aspek hasil belajar terhadap pengetahuan (*knowledge*), psikomotorik (*skill*), dan afektif (*attitude*). Penilaian terhadap penguasaan pengetahuan(kognitif) yang mencakup seluruh kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan ulangan harian, ulangan lisan, ujian akhir semester (UAS), ujian tengah semester (UTS), PR atau tugas, dokumen, dan laporan. Pada penelitian ini proses penilaian pada ranah kognitif dilakukan setiap akhir siklus. Sedangkan penilaian pada ranah psikomotorik dilakukan dengan cara mengamati selama proses pembelajaran pada saat peserta didik melakukan persentasi mencakup penyajian materi, kebenaran substansi, serta cara berpendapat dengan menggunakan lembar penilaian keterampilan dalam presentasi yang diamati oleh observer selama proses pembelajaran. Sedangkan penilaian siswa pada ranah psikomotor diamati oleh observer. Sedangkan penilaian pada ranah afektif/sikap berupa relegius (nilai agama), kejujuran, tanggung jawab, dan kerjasama dalam pembelajaran dengan mengamati peserta didik selama pembelajaran menggunakan lembar penilaian sikap peserta didik yang diamati oleh observer.

2.4.4.2 Teknik Penilaian Pembelajaran Berbasis Masalah

System penilaian hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada penelitian ini adalah mencakup tiga aspek, yaitu kognitif/pengetahuan, psikomotor, dan afektif. Pada penilaian kognitif penilaian dilakukan dengan memberikan soal tes yang mencakup materi yang telah dipelajari untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah mereka pelajari pada ranah kognitif, pada ranah afektif seperti kejujuran, disiplin, bekerjasama, dan keingintahuan sedangkan pada ranah psikomotorik dengan mengamati peserta didik selama kegiatan presentasi seperti kemampuan menjawab pertanyaan, perilaku, pendapat, dan bahasa. Hal ini sesuai dengan penilaian proses pembelajaran berbasis masalah (Amir, 2010:97) bahwa presentasi kelompok harus dapat dijadikan ajang berlatih komunikasi. Berikut ini adalah beberapa kriteria yang umum digunakan dalam menilai presentasi kelompok (Amir, 2010:98) :

- Kemampuan menjawab pertanyaan (untuk justifikasi dari solusi yang diusulkan). Bahwa pemelajar tidak asal menyampaikan solusi di laporan dan presentasinya, tetapi juga memiliki alasan-alasan yang kuat di balik itu semua. Bila perlu, pancing mereka untuk dapat membandingkan dengan aspek-aspek tertentu lain yang berbeda dari apa yang disampaikan di laporan dan presentasi.
- Kemampuan untuk membandingkan dan menganalisis berbagai solusi dan perspektif.
- Kecakapan presentasi atau komunikasi. Ini termasuk dukungan yang digunakan dalam presentasi, seperti bagaimana mereka merancang materi di dalam bentuk *powerpoint* misalnya.
- Penggunaan bahasa. Sejauh mana bahasa yang dikemukakan jelas dan ringkas serta langsung ke pokok penjelasan.

Berdasarkan hal tersebut diatas, penilaian pada ranah psikomotorik dan afektif dinilai dengan menggunakan lembar observasi yang diamati oleh observer selama

proses pembelajaran. Sedangkan penilaian pada ranah kognitif dengan menggunakan tes formatif yang dilakukan setiap akhir siklus.

2.5 Evaluasi Hasil Belajar

2.5.1 Pengertian Evaluasi Hasil Belajar

Evaluasi (Purwanto, 2013:1) adalah pengambilan keputusan berdasarkan hasil pengukuran dan standar kriteria. Proses evaluasi dilakukan setelah dilakukan pengukuran, kemudian dilakukan evaluasi terhadap hasil pengukuran yang telah dilakukan dengan membandingkan standar kriteria yang telah ditetapkan. Oleh karena itu dalam kegiatan evaluasi ada dua hal yaitu melakukan pengukuran dan menentukan cara evaluasi berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan sesuai dengan kriteria.

Menurut Bloom (1956:185) bahwa *“evaluation is defined as the making of judgments about the value, for some purpose, of ideas, works, solutions, methods, material, etc. It involves the use of criteria as well as standards for appraising the extent to which particulars are accurate, effective, economical, or satisfying”*.

Hal tersebut dapat diartikan bahwa evaluasi merupakan suatu proses penilaian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik. Evaluasi, seperti yang kita lihat ini, adalah sistematis koleksi bukti dalam menentukan apakah terdapat tingkat perubahan tertentu dalam diri siswa setelah mengikuti proses pembelajaran sebagai hasil belajar siswa. Sementara itu, evaluasi hasil belajar pembelajaran adalah suatu proses menentukan nilai prestasi belajar pembelajar dengan menggunakan patokan-patokan tertentu agar mencapai tujuan

pengajaran yang telah ditentukan sebelumnya (Siregar, 2010:142). Dalam evaluasi hasil pembelajaran, penilaian dilakukan terhadap hasil belajar yang diawali dengan pengukuran yang dijadikan sebagai dasar dalam evaluasi. Sehingga evaluasi dapat digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan tujuan pembelajaran yang tercapai melalui proses pembelajaran.

2.5.2 Tujuan Evaluasi

Sebelum melakukan evaluasi, maka dilakukan penilaian terlebih dahulu terhadap suatu objek yang akan dievaluasi, untuk kemudian dilakukan penilaian. Sehingga dari hasil penilaian tersebut dapat diambil benang merahnya terhadap kebijakan baru ataupun keputusan yang hendak dilakukan dari hasil pengukuran tersebut, apakah akan diperbaiki, digunakan atau tidak digunakan. Oleh karena itu, dalam pengambilan keputusan evaluasi haruslah selektif untuk memperbaiki pembelajaran yang telah dilakukan.

2.5.3 Fungsi Evaluasi

Pengukuran dan evaluasi dalam pendidikan memiliki beberapa fungsi yaitu:

- 1) Fungsi seleksi, merupakan pemilihan peserta didik berdasarkan kriteria-kriteria tertentu misalnya digunakan untuk memilih siswa yang akan naik/tinggal kelas, mendapatkan beasiswa, penerimaan siswa baru yang berhak diterima melalui tes. Seleksi dikatakan efektif (Purwanto, 2013:9) apabila: siswa yang diterima memang berhasil mengikuti program, siswa yang ditolak ternyata memang gagal (dengan mengikuti program serupa di tempat lain).

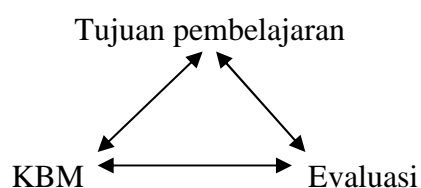
- 2) Fungsi penempatan, untuk menentukan pengelompokan individu berada. Misalnya peserta didik yang memiliki nilai pada mata pelajaran IPA diatas rata-rata tujuh maka dikelompokkan dalam jurusan IPA, sedangkan yang memiliki nilai IPA di bawah rata-rata tujuh maka dikelompokkan dalam jurusan IPS.
- 3) Fungsi pengukur keberhasilan, untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan suatu program berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dalam hal ini keberhasilan program ditentukan beberapa factor, misalnya: guru, sarana dan prasarana, cara mengajar, kurikulum dan kemampuan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran
- 4) Fungsi diagnostik, dengan adanya evaluasi maka dapat mengetahui kelemahan maupun kelebihan suatu program atau kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan sehingga dapat diperbaiki untuk kedepannya.

2.5.4 Prinsip Evaluasi

Prinsip umum dan penting dalam kegiatan evaluasi, yaitu adanya triangulasi atau hubungan erat antara tiga komponen (Arikunto, 2012:38) yaitu:

- a. Tujuan pembelajaran
- b. Kegiatan pembelajaran atau KBM, dan
- c. Evaluasi

Triangulasi tersebut dapat digambarkan dalam bagan sebagai berikut.



Gambar 2. Bagan Triangulasi (Arikunto, 2012:39)

a. Hubungan antara Tujuan dengan KBM

Kegiatan belajar-mengajar yang dirancang dalam bentuk rencana mengajar disusun oleh guru dengan mengacu pada tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian, anak panah yang menunjukkan hubungan antara keduanya mengarah pada tujuan dengan makna bahwa KBM mengacu pada tujuan, tetapi juga mengarah dari tujuan ke KBM, menunjukkan langkah dari tujuan dilanjutkan pemikirannya ke KBM.

b. Hubungan antara Tujuan dengan Evaluasi

Evaluasi adalah kegiatan pengumpulan data untuk mengukur sejauh mana tujuan sudah tercapai. Dengan makna demikian maka anak panah berasal dari evaluasi menuju ketujuan. Di lain sisi, jika dilihat dari langkah, dalam menyusun alat evaluasi ia mengacu pada tujuan yang sudah dirumuskan.

c. Hubungan antara KBM dengan Evaluasi

Seperti yang sudah disebutkan, dalam nomor (1), KBM dirancang dan disusun dengan mengacu pada tujuan yang telah dirumuskan. Telah disebutkan pula dalam nomor (2) bahwa alat evaluasi juga disusun dengan mengacu pada tujuan. Selain mengacu pada tujuan, evaluasi juga harus mengacu atau disesuaikan dengan KBM yang dilaksanakan. Sebagai misal, jika kegiatan belajar-mengajar dilakukan oleh guru harus mengukur tingkat keterampilan siswa, bukan aspek pengetahuan.

Berdasarkan hal tersebut diatas, evaluasi digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan tujuan yang telah ditetapkan. Prinsip dalam evaluasi yaitu tujuan pembelajaran yang erat berhubungan dengan bagaimana pelaksanaan KBM (kegiatan belajar mengajar), dimana tujuan pembelajaran menjadi dasar atau sebagai langkah bagaimana kegiatan KBM dilaksanakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Begitu juga dengan sebaliknya bahwa dalam pelaksanaan KBM harus menyesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai.

KBM dan tujuan pembelajaran menentukan alat evaluasi akan digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan tujuan pembelajaran. Misalnya jika pada kegiatan pembelajaran lebih memfokuskan pada aspek kognitif, maka alat evaluasi yang digunakan menggunakan teknik tes untuk mengetahui tingkat keberhasilan tujuan pembelajaran pada ranah kognitifnya. Secara garis besar, bahwa alat evaluasi terdiri dari teknik tes dapat tes tertulis maupun tes lisan dan tes perbuatan yang mengarah pada keterampilan. Sedangkan teknik nontes dapat berupa wawancara, pengamatan ataupun dengan menggunakan angket (*check list*).

2.5.5 Teknik Evaluasi Hasil Belajar

Instrument penilaian disebut juga dengan teknik penilaian. Secara garis besar ada dua teknik penilaian yang dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar yaitu dengan menggunakan teknik tes dan teknik nontes.

a. Teknik Tes

Tes (Jihad, 2012:67) merupakan himpunan pertanyaan yang harus dijawab, harus ditanggapi, atau tugas yang harus dilaksanakan oleh orang yang dites. Teknik tes digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman yang mampu dikuasai oleh peserta didik. Adapun alat penilaian teknik tes, yaitu: (a) tes tertulis yang merupakan tes yang berisi pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik berdasarkan materi yang telah dipelajari, (b) tes lisan, merupakan sekumpulan pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik (tanya jawab antara guru dengan siswa) yang berisi muatan materi yang telah dipelajari oleh siswa; dan (c) tes perbuatan, merupakan bentuk kegiatan fisik atau keterampilan yang harus

dilakukan oleh siswa untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah psikomotorik.

b. Teknik Nontes

Teknik nontes digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai minat, bakat, ataupun keperibadian peserta didik. Adapun yang termasuk dalam teknik nontes adalah (1) pengamatan (*observation*) yang dilakukan oleh guru terhadap peserta didik baik dalam pembelajaran didalam kelas maupun diluar kelas misanya pada saat kegiatan kelompok didalam kelas maupun kegiatan dilapangan, (2) skala sikap digunakan untuk mengukur daya nalar atau pendapat siswa dalam bentuk tertulis, (3) wawancara (*interview*) bentuk tanya jawab sepihak karena responen tidak diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan, (4) kuisioner dikenal dengan angket (Arikunto, 2012:42) adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responden). Bentuk lembaran angket dapat berupa sejumlah pertanyaan tertulis, tujuannya untuk memperoleh informasi dari responden tentang apa yang ia alami dan ketahuinya.

2.5.6 Ciri Evaluasi Hasil belajar yang baik

Sebuah tes dikatakan baik apabila memenuhi persyaratan, yaitu:

a. Validitas

Sebuah data dikatakan valid apabila tidak ada rekayasa pada data tersebut dengan kata lain data yang diperoleh sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Sebuah tes dikatakan valid, apabila tes itu dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Jika data yang dihasilkan oleh instrument valid dalam artian sesuai dengan keadaan sebenarnya, maka instrumen tersebut dikatakan valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas artinya keajegan, artinya tidak berubah dari waktu ke waktu. Sebuah instrumen dikatakan reliabel apabila data yang dihasilkan dari instrument yang digunakan tersebut tidak berubah, dalam artian jika instrument tersebut digunakan lagi maka akan mendapatkan hasil yang sama atau tidak berubah, maka dikatakan instrumen yang digunakan reliabel.

c. Daya pembeda

Daya pembeda soal (Arikunto, 2012:226), adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Dalam hal ini suatu soal dikatakan baik apabila soal tersebut dapat dijawab oleh siswa yang pandai dan tidak dapat dijawab oleh peserta didik yang tidak pandai sehingga soal tersebut dapat membedakan antara peserta didik yang pandai dengan yang tidak pandai.

d. Tingkat kesukaran

Soal yang baik (Arikunto, 2012:222) adalah soal yang yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang baik adalah soal yang baik adalah soal yang sedang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

2.6 Hasil Belajar Kimia

Menurut Abdurrahman dalam Jihad (2012: 14) hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak-anak setelah melalui kegiatan belajar. Dengan mengikuti pembelajaran dengan baik, diharapkan peserta didik dapat belajar dengan baik sehingga akan merubah perilakunya untuk dapat mengupayakan mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan menurut Hamalik dalam Jihad (2012:15) hasil-hasil

belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian dan sikap-sikap, serta apersepsi dan abilitas. Bloom (1956:7) mengemukakan tiga ranah pembelajaran yaitu: *our original plans called for a complete taxonomy in three major parts - the cognitive, the affective, and the psychomotor domains*. Dengan kata lain, bahwa hasil belajar dapat dibedakan menjadi tiga ranah yaitu kognitif yang menekankan pada pengetahuan, afektif menekankan pada sikap, dan psikomotor yang menekankan pada keterampilan.

Oleh karena itu guru harus dapat menilai hasil belajar pada ketiga ranah ini dengan baik untuk mengukur kemajuan siswa dalam belajar. Kemajuan belajar tidak hanya diukur pada tingkat kemampuan siswa dalam berpikir tetapi juga pada sikap dan keterampilan siswa. Dengan demikian, penilaian hasil belajar mencakup kemampuan siswa dalam berpikir, sikap serta keterampilan siswa dimana tes hasil belajar mencakup daftar pertanyaan yang harus dikerjakan siswa untuk mengetahui bagaimana perkembangan hasil belajar siswa.

2.6.1 Aspek kognitif

Secara garis besar kategori dalam dimensi proses kognitif menurut Anderson dan Krathwol (2001:67-68) adalah sebagai berikut:

1. *Remembering: Retrieving, recognizing, and recalling relevant knowledge from long-term memory.*
2. *Understanding : Constructing meaning from oral, written, and graphic messages through interpreting, exemplifying, classifying, summarizing, inferring, comparing, and explaining.*
3. *Applying: Carrying out or using a procedure through executing, or implementing.*
4. *Analyzing: Breaking material into constituent parts, determining how the parts relate to one another and to an overall structure or purpose through differentiating, organizing, and attributing.*

5. *Evaluating: Making judgments based on criteria and standards through checking and critiquing.*
6. *Creating: Putting elements together to form a coherent or functional whole; reorganizing elements into a new pattern or structure through generating, planning, or producing*

Berdasarkan hal tersebut, maka taksonomi merupakan metode untuk membuat urutan pemikiran dari tahap dasar ke arah yang lebih tinggi dari kegiatan mental, dengan enam tahapan sebagai berikut (Djaali, 2009:77):

1. Pengetahuan (*knowledge*) ialah kemampuan untuk menghafal, mengingat, atau mengulangi informasi yang pernah diberikan.
2. Pemahaman (*comprehension*) ialah kemampuan untuk menginterpretasikan atau mengulangi informasi dengan menggunakan bahasa sendiri
3. Aplikasi (*application*) ialah kemampuan menggunakan informasi, teori, dan aturan pada situasi tertentu
4. Analisis (*analysis*) ialah kemampuan menguraikan pemikiran yang kompleks, dan mengenai bagian-bagian serta hubungannya.
5. Sintesis (*synthesis*) ialah kemampuan mengumpulkan komponen yang sama guna membentuk satu pola pemikiran yang baru
6. Evaluasi (*evaluation*) ialah kemampuan membuat pemikiran berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Menurut Bloom (1956:10) *“the use of the taxonomy as an aid in developing a precise definition and classification of such vaguely defined terms as “thinking” and “problem solving” would enable a group of schools to discern the similarities and differences among the goals of their different instructional programs”*. Hal tersebut mengandung pengertian bahwa penggunaan taksonomi untuk mengklasifikasikan tahapan berpikir dan penyelesaian masalah dalam lingkungan sekolah untuk tujuan instruksional (pendidikan). Revisi taksonomi pendidikan Bloom yang dikemukakan oleh Anderson dan Krathwohl pada ranah kognitif menggunakan kata kerja sehingga dalam setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat memperoleh keenam kategori ranah kognitif tersebut, dimana ranah kognitif

menurut Siregar (2010:9-10) ada empat kategori yaitu, berupa fakta, konsep, prosedur, dan metakognitif.

2.6.2 Aspek Afektif

Ranah afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, atau nilai. Pophan (2005) dalam Haryati (2010:36), mengatakan bahwa ranah afektif menentukan keberhasilan belajar seseorang. Dapat diartikan bahwa ranah afektif penting dalam menentukan keberhasilan seseorang dalam proses belajar. Untuk mencapai keberhasilan dalam belajar diperlukan adanya minat yang akan menentukan sikap seseorang untuk melakukan hal konkrit dalam mencapai keberhasilannya dalam belajar. Menurut Getzel dalam Haryati (2010:39) minat adalah suatu proporsi yang terorganisasikan melalui pengalaman yang mendorong seseorang untuk memperoleh objek khusus, aktivitas, pemahaman dan keterampilan untuk tujuan perhatian atau pencapaian. Sehingga ranah afektif memiliki keterkaitan dengan kegiatan pembelajaran.

Pada ranah afektif (Woolfolk, 2004: 436) tujuan pembelajarannya terdiri dari:

(1) *receiving*, (2) *responding*, (3) *valuing*, (4) *organization*, (5) *characterization by valuing*. Penjelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.3. Ranah Pembelajaran Afektif (Diadaptasi dari Krathwoll, at al)

Ranah Afektif	
1. <i>Receiving</i>	<i>This refers to the learner's sensitivity to the existence of stimuli-awareness, willingness to receive, or selected attention.</i>
2. <i>Reponding</i>	<i>This refers to the learner's active attention to stimuli and his/her motivation to learn-acquiescence, willing responses, or feelings of satisfacion.</i>
3. <i>Valuing</i>	<i>This refers to the learner's beliefs and attitudes of worth-acceptances, preferences, or commitment. An acceptances, preference, or commitment to a value.</i>
4. <i>Organization</i>	<i>This prefer to the learner's internalization of value and belief involving (1) the conceptualization of value; and (2) the organization of a value system. As values or beliefs become internalized, the learner organizes them according to priority.</i>
5. <i>Characterization</i>	<i>This refers to the learner's highest of internalization and relates to behavior that reflects (1) a generalized set of value; and (2) a characterization or a philosophy about life. At this level learner is capable of practicing and acting on their values or beliefs.</i>

Pada tingkat *receiving* (penerimaan) mengacu pada kemampuan memperhatikan atau memberi respon terhadap suatu fenomena. Dalam hal ini, guru membantu siswa memberikan pengarahan terhadap adanya fenomena yang terjadi. Pada tingkat *responding* (merespon) mekankan pada perolehan respon siswa. Pembelajaran pada tahap ini merupakan tingkatan yang terendah untuk domain ranah afektif dimana peserta didik secara menjadi tertarik dan aktif dalam pembelajaran.

Pada tingkat *valuing* (penilaian) pembelajaran lebih menekankan pada fenomena yang menunjukkan suatu reaksi sikap seperti menolak atau menerima serta tidak menghiraukan . Pada tahap ini, peserta didik yang mulai menerima yang akan ditunjukkan dengan adanya suatu komitmen yang dapat dilihat pada sikap siswa selama proses pembelajaran. Pada tingkat *organization* peserta didik membentuk

suatu sistem nilai yang membentuk perilaku meliputi konseptualisasi dan mengorganisasikan. Sedangkan pada tahap terakhir adalah *characterization* dimana internalisasi sudah melekat dalam diri seseorang mengacu pada karakter.

Ada beberapa cara yang dipakai untuk dapat menilai ranah afektif peserta didik, yaitu :

1. Pengamatan langsung di lapangan (di dalam kelas) oleh guru.
2. Melalui angket atau kuesioner yang dibagikan kepada peserta didik.
3. Melakukan wawancara langsung dengan peserta didik.
4. Melalui informasi dari rekan guru atau dari BK (Bimbingan Konseling) di Sekolah.
5. Melalui kunjungan ke rumah peserta didik

Ranah afektif berkaitan dengan sikap dan nilai yang mencakup perasaan, sikap, minat, dan nilai. Ranah afektif tidak dapat diukur seperti halnya ranah kognitif, namun kompetensi siswa dalam ranah afektif yang perlu dinilai karena menyangkut sikap dan minat siswa dalam belajar. Secara teknis penilaian ranah afektif dilakukan melalui dua hal yaitu: a) laporan diri oleh siswa yang biasanya dilakukan dengan pengisian angket anonim, b) pengamatan sistematis oleh guru terhadap afektif siswa dan perlu lembar pengamatan. Dalam penelitian ini ranah afektif dinilai dengan menggunakan lembar pengamatan sikap peserta didik yang diamati oleh observer.

2.6.3 Aspek Psikomotorik

Menurut Singer (Haryati, 2010:25) mata ajar yang termasuk kelompok mata ajar psikomotorik adalah mata ajar yang lebih berorientasi pada gerakan dan menekankan pada reaksi-reaksi fisik. Ranah psikomotor merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan yang sebenarnya merupakan kelanjutan dari hasil belajar pada ranah kognitif (memahami sesuatu) dan dan hasil belajar afektif (yang baru tampak dalam bentuk kecenderungan-kecenderungan berperilaku). Ranah psikomotor adalah berhubungan dengan aktivitas fisik, misalnya lari, melompat, melukis, menari, memukul, dan sebagainya.

Menurut Ryan dalam Haryati (2010:26) penilaian hasil belajar psikomotor dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu, pertama melalui pengamatan langsung serta penilaian tingkah laku siswa selama proses belajar-mengajar (praktek langsung). Kedua setelah proses belajar yaitu dengan cara memberikan tes kepada siswa untuk mengukur pengetahuan, keterampilan dan sikap. Ketiga beberapa waktu setelah proses belajar selesai dan kelak dalam lingkungan kerjanya.

Dengan demikian, penilaian hasil belajara pada ranah psikomotorik dapat dilakukan dengan membuat soal dan membuat instrument penilaian yang dilakukan dengan membuat soal dapat dilakukan dengan tes unjuk kerja, lembar tugas atau lembar pengamatan. Sedangkan penilaian dengan mengamati jawaban siswa dengan menggunakan instrumen berupa lembar penilaian, portofolio dan lembar observasi. Pedoman penskoran dapat berupa daftar periksa observasi dengan aspek penilaian terdiri dari pengamatan, peniruan, pembiasaan,

penyesuaian. Penilaian pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati peserta didik selama proses pembelajaran seperti menjawab pertanyaan atau bertanya kemudian mengerjakan tugas, dengan menggunakan lembar observasi yang diamati oleh observer, selain itu, penilaian pada ranah psikomotor juga dilakukan terhadap keterampilan siswa dalam melakukan praktikum yang diamati oleh observer. Pada penelitian ini, ranah psikomotor yang dinilai oleh observer dengan menggunakan lembar observasi dalam kegiatan presentasi.

2.7 Kajian Penelitian yang Relevan

Perbedaan prestasi belajar sejarah melalui strategi pembelajaran berbasis masalah secara kelompok dan individu pada SMAN 13 Bandar Lampung oleh S.R Bajawati, Herpratiwi, Maskun. Jurnal program pascasarjana teknologi pendidikan universitas lampung, Bandar lampung volume 06 No.02-Mei 2010. Dari hasil tersebut terdapat perbedaan signifikan antara prestasi belajar siswa sejarah dengan SPBM secara kelompok lebih baik prestasi belajarnya baik yang memiliki kemampuan awal tinggi maupun yang memiliki kemampuan awal tinggi bila dibandingkan dengan penggunaan SPBM secara individu. Dengan demikian berarti penggunaan pembelajaran berbasis masalah memiliki pengaruh besar dalam pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa maupun kemampuan intelektualnya. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat koefisien t, yaitu membandingkan harga koefisien t hitung dengan harga t tabel, dengan kriteria tolak H_0 apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ sebaliknya H_1 diterima. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa t_{hitung} sebesar 5,17 t.s 0,95 sedangkan t tabel 1,67. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,17 > 1,67$ maka H_0 ditolak dan H_1

diterima, dengan demikian membuktikan bahwa prestasi belajar sejarah bagi siswa yang belajar pembelajaran berbasis masalah secara kelompok lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar pembelajaran berbasis masalah secara individu.

Menurut Tatang Herman (2007) dalam jurnal *International Educational* No 1 Vol 1 Januari 2007 “Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Peserta didik Sekolah Menengah Pertama”. Penelitian ini bertujuan untuk 1. Melatih cara berpikir dan nalar dalam menarik kesimpulan, 2. Mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dengan dugaan, serta mencoba – coba, 3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, 4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan. Dengan demikian, matematika sebagai bagian dari kurikulum pendidikan dasar, memainkan peranan penting bagi peningkatan SDM di Indonesia. Hasil dari penelitian ini menunjukkan berdasarkan hasil penelitian pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan kemampuan peserta didik sekolah menengah pertama untuk berpikir matematis dalam memecahkan suatu permasalahan matematika.

Berdasarkan hal tersebut di atas, bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dimana pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir melalui tahap-tahap pembelajaran masalah dalam memecahkan masalah yang ditemukan. Dengan

demikian melalui pembelajaran berbasis masalah, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Jurnal tesis lain yang bertaraf nasional dengan penelitian yang serupa menggunakan pembelajaran berbasis masalah yang berjudul “Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar PKn Siswa Kelas VI SDN di Kecamatan Singgahan Tuban” yang merupakan penelitian tesis oleh Budi Legowo yang merupakan mahasiswa alumni dari Program Studi Teknologi Pendidikan, Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya yang dilaksanakan di SDN kedungjambe 1 singgahan Tuban. Berdasarkan hasil pengujian nilai F terhadap hipotesis dari hasil statistik dengan menggunakan teknik Anova diperoleh nilai $F = 13999.258$ dan angka $sig = 0,000$ yang posisinya sangat jauh di bawah $0,05$. Berdasarkan hal tersebut, dapat dideskripsikan bahwa hasil belajar PKn peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah secara signifikan berbeda hasil belajarnya dengan siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran konvensional. Pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar PKn Siswa Kelas VI SDN di Kecamatan Singgahan Kabupaten Tuban terdapat pengaruh gaya belajar peserta didik terhadap hasil belajar, selain itu pembelajaran berbasis masalah juga mempengaruhi gaya belajar peserta didik lebih aktif untuk berinteraksi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah terdapat adanya pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dan gaya belajar untuk mengajak siswa berpartisipasi

aktif selama pembelajaran. Dengan demikian, diharapkan dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan afektif, dan psikomotorik.

Penelitian serupa juga dilakukan dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dari jurnal internasional dengan judul "*Applying Problem - based Learning (PBL) in University English Translation Classes*" oleh Tzu - Pu Wang pada 2012 menunjukkan bahwa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dapat mengembangkan kreativitas yang membantu peserta didik meningkatkan keterampilan efektif dan mereka masih termotivasi oleh pembelajaran berbasis masalah bahkan setelah semester telah berakhir.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Tzu-Pu Wang dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan keterampilan siswa. Dengan demikian, diharapkan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada tiga ranah yang mencakup ranah afektif, psikomotorik/keterampilan, dan kognitif.