

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Prestasi ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan tidak menyentuh ranah dimensi peserta didik itu sendiri, yaitu bagaimana sebenarnya belajar (belajar untuk belajar). Dalam arti yang lebih substansial, bahwa proses pembelajaran hingga dewasa ini masih memberikan dominasi guru dan tidak memberikan akses bagi anak didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dalam proses berpikirnya. Pada pembelajaran ini suasana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga siswa menjadi pasif (Trianto, 2011:5). Di dalam kelas anak-anak diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut memahami informasi yang diingatnya itu (Sanjaya, 2006:1). Keberhasilan suatu pembelajaran dapat dilihat dari kemampuan belajar peserta didik secara mandiri, sehingga pengetahuan yang dikuasai adalah hasil belajar yang dilakukannya sendiri. Oleh karena itu, pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran hendaknya menciptakan dan menumbuhkan rasa dari tidak tahu menjadi ingin tahu, sehingga Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan ilmiah untuk digunakan dalam proses pembelajaran (Octaviany, dkk, 2014:162).

Kurikulum 2013 menggunakan Pendekatan saintifik atau *scientific approach* yang terdiri dari mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan sesuai dengan pandangan Kemendikbud bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Oleh karena itu dalam pembelajaran yang aktif ditentukan oleh komponen pembelajaran yang membentuk suatu sistem pembelajaran (Addin dkk, 2014:8). Rendahnya hasil belajar siswa dapat dilihat berdasarkan data dari *Education For All (FFA)* bahwa

perkembangan pendidikan di Indonesia pada tahun 2010 menempati posisi ke-65, tahun 2011 menurun menempati posisi ke-69 keadaan ini sangatlah memprihatinkan padahal pemerintah sudah meningkatkan anggaran pendidikan dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia (Purba, *dkk*, 2012). Tahun 2015 berdasarkan data dari *Education For All (FFA)* bahwa perkembangan pendidikan di Indonesia masih tetap menempati posisi ke-69 (Addict, 2015). Dalam hal ini guru mempunyai tugas untuk memilih model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang akan disampaikan untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik lagi.

Berdasarkan observasi di SMA Negeri 1 Stabat yang menerapkan kurikulum 2013 terdapat masalah dalam proses pembelajaran yang mengakibatkan tidak maksimalnya proses pembelajaran kimia sehingga berimbas pada rendahnya hasil belajar siswa. Permasalahannya adalah kurangnya perhatian siswa saat proses pembelajaran berlangsung karena langkah-langkah dari model pembelajaran yang masih berorientasi pada guru, sehingga mengakibatkan siswa cenderung tidak tertarik untuk belajar. Hal ini mengakibatkan masih banyak dari siswa yang belum mencapai nilai kriteria ketuntasan maksimum (KKM) pada mata pelajaran kimia. Data yang diperoleh dari Arsip guru kimia di SMA N.1 Stabat pada tahun ajaran 2013/2014 di semester ganjil persentase siswa yang hasil ujian kimianya dibawah KKM ada 60 %, mencapai KKM 30% dan diatas KKM 10% dengan nilai KKM 75. Pada tahun ajaran 2014/2015 di semester genap persentase siswa yang hasil ujian kimianya di bawah KKM ada 55%, mencapai KKM 25 % dan di bawah KKM 75 % dengan nilai KKM 75. Pada tahun ajaran 2015/2016 di semester ganjil persentase siswa yang hasil ujian kimianya dibawah KKM ada 60%, mencapai KKM 30% dan dibawah KKM 10% dengan nilai KKM 60. Berdasarkan data di atas, banyak siswa yang belum mencapai nilai KKM, karena ketidakcapaian siswa terhadap nilai KKM, maka nilai KKM diturunkan yaitu dari 75 menjadi 60. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran yang masih berorientasi pada guru sehingga berimbas pada rendahnya hasil belajar siswa.

Untuk mengatasi rendahnya hasil belajar siswa, dalam proses pembelajaran guru harus menerapkan model pembelajaran yang inovatif. Salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran berbasis proyek (MPBP). Model pembelajaran ini adalah model yang dianjurkan dalam Kurikulum 2013. Model *Project Based Learning* dapat diterapkan dalam pembelajaran kimia pada Kurikulum 2013 (Amanda, dkk, 2014). Model pembelajaran ini dapat mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dengan melibatkan akal dan motivasinya sendiri sehingga mampu mengeksplor rasa ingin tahu dalam diri peserta didik. Menurut Özdemir, dkk, (2015:2) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran berbasis proyek memberikan siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar kreatif. Dengan pendekatan ini siswa sibuk dengan pengalaman belajar mereka sendiri sehingga informasi yang diperolehnya lebih bermakna. Menurut Wiyarsi dalam Sumarti, dkk, (2015:1) Melalui pembelajaran berbasis proyek melibatkan siswa dalam penyelidikan yang konstruktif, penyelidikan ini mungkin termasuk pengambilan keputusan, masalah temuan, pemecahan masalah, penemuan atau proses pengembangan. Menurut Tiantong (2013:204) Dalam pembelajaran berbasis proyek siswa bekerja dalam tim untuk menetapkan tujuan, memperoleh informasi, dan membuat keputusan, mereka menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh melalui penelitian mereka tidak hanya untuk memecahkan masalah tetapi juga untuk mengkomunikasikan hasil temuan mereka. Satu model lagi yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Direct Instruction*. Model ini menunjang proses belajar mengajar peserta didik yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah (Hidayati 2012:4). Menurut Huda dalam Julianti (2015) model *direct instruction* memiliki kelebihan, dimana model ini efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan- keterampilan yang eksplisit kepada siswa.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Jika dikaji dari sifat ilmu, kimia bersifat *experimental science* artinya dalam mempelajari kimia tidak cukup hanya mendengar dan membaca

saja, namun dilakukan kegiatan pembelajaran seperti praktikum yang akan membantu membangun pengetahuan siswa tentang materi yang sedang dipelajari. Pada umumnya, siswa cenderung belajar kimia dengan cara menghafal, baik materi kimia yang bersifat matematis atau non matematis (Addiin, *dkk*, 2014:9). Materi kimia yaitu kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan suatu materi yang tercantum pada silabus mata pelajaran kimia kurikulum 2013 kelas XI-IPA. Pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan membahas mengenai memprediksi terbentuknya endapan, pengaruh penambahan ion senama. Menurut Megadomani (2011:386) materi kelarutan dan hasil kali kelarutan terdapat konsep-konsep dan masalah- masalah abstrak yang dianggap sulit oleh siswa yang berakibat siswa tidak dapat membangun pemahaman materi pembelajaran secara utuh yang berujung pada hasil belajar yang kurang maksimal pada siswa. Sehingga penggunaan model pembelajaran *project based learning* dan *model direct instruction* diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang muncul saat proses belajar sedang berlangsung.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Addiin, *dkk*, (2014), menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model PjBL ditinjau dari, (1) kualitas proses yaitu aktivitas siswa diketahui 74% siswa dengan aktivitas tinggi; 2) kualitas hasil ditinjau dari, (a) prestasi belajar kognitif dengan rata-rata 70,7 diketahui 32% siswa tuntas; (b) prestasi belajar afektif diketahui 91% siswa mempunyai prestasi belajar afektif sangat baik dan baik; (c) prestasi belajar psikomotor diketahui 94% siswa tuntas. Hasil penelitian Siwa, *dkk*, (2013) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar keterampilan proses sains antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran proyek dengan kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional dengan nilai  $F_A = 38,5313$  pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian lain yang dilakukan Amanda, *dkk*, (2014), memberikan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional ( $F_A$  (Hitung) = 20,688 >  $F_{tabel} = 3,96$ ). Hasil penelitian Yalcin, *dkk*, (2009:82) menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol terhadap

sikap siswa terhadap fisika, prestasi listrik, dan keterampilan proses ilmiah, hasil eksperimen menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan proses pembelajaran. Berdasarkan penelitian Sofiyah (2010:61) terdapat pengaruh yang signifikan antara model pengajaran langsung (Direct Instruction/ DI) terhadap hasil belajar Fisika siswa. Penelitian selanjutnya oleh Yunitasari, *dkk*, (2012:190) menyatakan bahwa model *direct instuction* dapat digunakan untuk mengurangi miskonsepsi materi pokok larutan penyanga.

Untuk memaksimalkan proses pembelajaran kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan model PjBL dan DI diterapkan dengan menggunakan media pembelajaran. Menurut Arsyad (2006), dalam Septi Aprilia (2011:4), pemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh- pengaruh psikologis terhadap siswa. Salah satu media yang dapat digunakan untuk menyampaikan pembelajaran kimia adalah media nyata (riil) seperti kegiatan praktikum di laboratorium. Melalui kegiatan praktikum di laboratorium siswa akan mendapatkan konsep yang dipelajari melalui pengalaman langsung, mengamati, menafsirkan, meramalkan serta mengajukan pertanyaan-pertanyaan selama kegiatan di laboratorium berlangsung (Wahyuningrum dalam Hadi, 2009:9). Laboratorium merupakan salah satu media pembelajaran yang efektif dan memberikan dampak positif terhadap prestasi belajar, sikap, dan nilai siswa (Kusnadi, 2012:9). Laboratorium juga merupakan salah satu sumber pembelajaran kimia yang sangat diperlukan untuk memberikan pengalaman nyata pada peserta didik, sebagai salah satu faktor pendukung pembelajaran (Darsana, 2014). Namun pemanfaatan laboratorium untuk praktikum kurang efektif dilakukan karena kurangnya waktu untuk melaksanakan praktikum di laboratorium, waktu sudah banyak digunakan untuk menyelesaikan materi serta karena keterbatasan sarana laboratorium seperti alat dan bahan praktikum oleh karena itu perlunya merancang media pembelajaran kimia yang berbasis laboratorium yaitu media virtual dengan menggunakan laboratorium dalam bentuk maya (virtual). Kegiatan praktikum laboratorium tidak hanya dapat dilakukan di laboratorium riil, pemberian

praktikum melalui laboratorium virtual (*dry lab*) dapat menggantikan laboratorium riil (Wati, *dkk*, 2014:18). Aplikasi laboratorium saling melengkapi dengan kimia dan laboratorium adalah bagian utama dari pelajaran kimia. Laboratorium sangat penting untuk membuat konsep kimia dan membuat siswa akan lebih mudah untuk memahami (Altun, *dkk*, 2009:1895). Pembelajaran pada laboratorium virtual adalah pembelajaran melalui pengamatan tidak langsung. Menurut Parno dan Dwitya dalam (Nurrokhmah 2013:201) Virtual lab adalah laboratorium virtual yang berisi animasi praktikum menyerupai praktikum dalam laboratorium. Menurut Tatli, *dkk*, (2013:160) bahwa beberapa peneliti berpendapat bahwa melakukan eksperimen dengan lingkungan virtual lebih efektif dari pada melakukan eksperimen dilaboratorium nyata.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Naba Hamida, *dkk* (2012), ada pengaruh metode pembelajaran STAD menggunakan laboratorium virtual dan STAD menggunakan laboratorium riil terhadap prestasi belajar siswa pada aspek kognitif siswa. Penelitian terkait juga dilakukan dalam penelitian Rokhimulloh (2010) menyimpulkan ada pengaruh penggunaan laboratorium virtual dan laboratorium riil terhadap prestasi belajar pada materi laju reaksi, penggunaan laboratorium virtual dengan nilai rata-rata 61,24 dan laboratorium riil dengan nilai rata-rata 53,52.

Keberhasilan dalam pembelajaran kimia, selain dipengaruhi metode dan media pembelajaran, juga dapat dipengaruhi oleh faktor internal yang mempunyai pengaruh dalam proses belajar mengajar. Faktor internal siswa antara lain adalah kreativitas, kemampuan matematik, sikap ilmiah, gaya belajar, motivasi belajar, dan lain-lain (Aprilia, 2011:6 ). Dalam hal ini peneliti mencoba untuk melihat dari kemampuan matematik siswa, karena kemampuan matematik sangat diperlukan dalam mempelajari kimia terutama pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan yang kebanyakan bersifat hitungan. Menurut Suherman, *dkk*, (2001), dalam Kusumaningrum (2012:572), kemampuan matematik dapat melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsistensi.

Kemampuan matematika cenderung bersifat individual, artinya tiap individu memiliki kemampuan matematik yang berbeda- beda (Kusnadi, *dkk*, 2011). Kemampuan berpikir matematika menjadi salah satu tolak ukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high ordert hinking skill*). Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika berbanding lurus dengan kemampuan berpikir matematis siswa. Siswa dengan kemampuan berpikir matematis tinggi akan mampu menemukan pemecahan masalah tinggi. Kemampuan berpikir matematis siswa yang unik dalam memecahkan masalah matematika berkaitan pula dengan kemampuan penalaran siswa (Supryanto, *dkk*, 2014:1059). Hasil penelitian Supryanto, *dkk*, (2014), menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan penalaran mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian Kusnadi (2011), menunjukkan bahwa kemampuan matematik memberikan perbedaan prestasi belajar kognitif siswa. Hasil Penelitian Riwanto (2010), menunjukkan terdapat pengaruh kemampuan matematik tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif ( $p = 0,013$ ).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dengan menggunakan media terhadap hasil belajar kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Adapun judul penelitian ini adalah **“Pengaruh Model Pembelajaran Dengan Menggunakan Media Dan Kemampuan Matematik Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan”**.

## **1.2. Ruang Lingkup**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi ruang lingkup dalam penelitian ini adalah : (a) Rendahnya hasil belajar kimia di SMA; (b) Pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga siswa pasif; (c) diperlukan model dan media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk lebih meningkatkan dan mengaktifkan pemahaman siswa dalam belajar kimia khususnya pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan; (d) pemanfaatan laboratorium untuk praktikum kurang efektif dilakukan; (e) keberhasilan dalam pembelajaran kimia, selain ditentukan oleh model dan media pembelajaran juga

ditentukan oleh kemampuan matematik yang dimiliki siswa namun guru kurang memperhatikan dan mengembangkan sikap tersebut.

### 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan ruang lingkup di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada interaksi antara model pembelajaran dengan menggunakan media dan kemampuan matematik terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan ?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran dengan menggunakan media terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan ?
3. Apakah ada pengaruh kemampuan matematik terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan ?

### 1.4. Batasan Masalah

Melihat luasnya permasalahan yang dapat muncul dari penelitian ini, serta mengingat keterbatasan waktu dan sarana penunjang lainnya maka penelitian ini dibatasi pada :

1. Objek penelitian adalah siswa kelas XI IPA semester genap SMA Negeri 1 Stabat T.P 2015/2016.
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Project Based Learning* dan model *Direct Instruction*
3. Hasil belajar kimia siswa dalam penelitian ini merupakan ranah kognitif. Ranah kognitif diukur berdasarkan taksonomi Bloom C<sub>1</sub> (hapalan), C<sub>2</sub> (pemahaman), C<sub>3</sub> (aplikasi), C<sub>4</sub> (analisis).
4. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah media virtual (pengamatan melalui komputer) dan media riil (pengamatan langsung).



5. Kemampuan matematik siswa dibatasi pada kemampuan matematik tinggi dan rendah yang diperoleh dengan pemberian test sebelum proses belajar mengajar berlangsung.
6. Materi yang diberikan dibatasi pada sub materi kelarutan dan hasil kali kelarutan .

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah ada interaksi antara model pembelajaran dengan menggunakan media dan kemampuan matematik terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.
2. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran dengan menggunakan media terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan .
3. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh kemampuan matematik terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi kemajuan suatu pembelajaran kimia di SMA terutama bagi siswa, guru, peneliti, masyarakat, peneliti selanjutnya dan untuk pengembangan ilmu.

Adapun manfaat tersebut adalah sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan hasil belajar dan pemahaman siswa tentang materi kelarutan dan hasil kali kelarutan yang disampaikan oleh guru bidang studi kimia.
2. Sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi para guru dalam memilih model dan media pembelajaran yang efektif untuk digunakan dalam proses belajar kimia.
3. Sebagai sumbangan ide dan pemikiran khususnya dalam bidang studi kimia pada pelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk digunakan

sebagai pedoman untuk bahan pembelajaran bagi mahasiswa generasi selanjutnya.

4. Sebagai sumbangan untuk mengungkapkan dari sekian banyak masalah untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa di SMA.

### 1.7. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda dalam memahami setiap variabel yang ada pada penelitian ini, maka perlu diberi definisi operasional untuk mengklarifikasi hal tersebut. Adapun definisi operasional dari penelitian adalah :

1. Model pembelajaran *Direct Instruction* adalah model pengajaran langsung berpusat pada guru artinya guru berperan penting dan dominan dalam proses pembelajaran.
2. Model pembelajaran *Project Based Learning* adalah Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) adalah metoda pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan. Peserta didik SMA melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar.
3. Media rill merupakan kegiatan praktikum yang dilaboratorium nyata dengan alat dan bahan yang sesungguhnya sebagai media pembelajaran sehingga siswa SMA dapat melakukan kegiatan praktikum dan pengamatan secara langsung yang dilaksanakan sesuai prosedur.
4. Media virtual merupakan media pembelajaran melalui pengamatan tidak langsung. Media virtual berisi serangkaian alat- alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak komputer berbasis multimedia interaktif, yang dioperasikan dengan komputer dan dapat menstimulasikan kegiatan dilaboratorium seakan- akan pengguna berada pada laboratorium sebenarnya. Pada penelitian ini media yang digunakan untuk media virtual adalah *Macromedia Flash* tentang materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.
5. Kemampuan matematik adalah keadaan internal seseorang dalam menyelesaikan perhitungan dan pengoperasian aljabar yaitu penjumlahan,

perkalian, pembagian, dan kesebandingan. Dan juga merupakan kecakapan dalam menggunakan pikiran untuk mencari makna dan pemahaman, membuat pertimbangan dan keputusan dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

6. Hasil belajar kimia adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar kimia baik dari segi kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dalam penelitian ini aspek hasil belajar kimia yang ingin diukur adalah hasil belajar dalam bidang kognitif.
7. Kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan materi kelas XI IPA semester genap. Kelarutan digunakan untuk menyatakan jumlah maksimal zat yang dapat larut dalam sejumlah larutan tertentu dan dinyatakan dengan lambang Ksp.