

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Pembelajaran adalah suatu proses yang dapat menimbulkan minat bagi seseorang. Siswa selalu memiliki gaya pembelajaran yang berbeda-beda serta penilaian berbeda mengenai pembelajaran yang sedang berlangsung. Ilmu pengetahuan alam atau sains merupakan suatu cara mengetahui keteraturan alam secara sistematis, untuk menguasai pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, proses penemuan maupun sikap ilmiah. (Sugiana,2016).

Pada dasarnya sains berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam. Pembelajaran sains menitik beratkan pada kreavitas siswa dalam membangun pengetahuan ilmiahnya. Siswa dilatih untuk berfikir kritis melalui pengamatan, pemecahan masalah, pengujian hipotesis, penarikan kesimpulan dan prediksi guna menemukan pengetahuannya sendiri (Fatonah dan K, 2014).

Tujuan pembelajaran sains sesuai dengan peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006, yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaaanNya, (2) mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip sains yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari,(3)mengemangkan rasa ingin tahu sikapa positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, (4) melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap, dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi, (5) meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam, (6) meningkatkan kesadaran untuk menghrgai alam dan segaa keteraturannya sebgai salah satu ciptaan Tuhan, (7) meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan sains sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya (Hermansyah,2015).

Setiap proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk menggunakan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi; otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya adalah ketika anak didik kita lulus sekolah, mereka pintar secara teoritis, tetapi mereka miskin aplikasi. Kenyataan ini berlaku untuk semua mata pelajaran. Ada empat masalah pokok yang penting yang menjadikan pedoman dalam keberhasilan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar (Ngalimun,2012).

Masalah pokoknya adalah: *pertama*, memilih cara pendekatan belajar yang dianggap paling tepat dan efektif mencapai sasaran. *Kedua*, memilih dan menetapkan prosedur, metode dan teknik belajar mengajar yang dianggap paling tepat dan efektif. *Ketiga*, menetapkan norma-norma dan kriteria keberhasilan sehingga guru mempunyai pegangan yang dapat dijadikan ukuran untuk menilai sampai sejauh mana keberhasilan tugas-tugas yang dilakukannya. *Keempat*, spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku yang bagaimana yang hendak dicapai dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan itu (Masridah Gutom Dan Juru Bahasa Sinuraya, 2016).

Namun masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah guru masih dominan dan tidak memberikan akses bagi anak didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dalam proses berpikirnya. Hal ini merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional. Pada pembelajaran ini suasana kelas cenderung teacher centered sehingga siswa menjadi pasif (Trianto,2009).

Peristiwa ini terbukti dengan kenyataan yang peneliti jumpai pada observasi awal yang dilakukan di SMA Dharma Pancasila Medan adalah siswa yang sangat suka fisika hanya 3.5%, siswa yang suka fisika 17.8%, siswa yang menganggap fisika itu biasa aja 7.1% dan siswa yang tidak suka fisika 64.2%. Salah satu faktor penyebab kurangnya keterampilan proses sains pada siswa adalah guru lebih dominan sehingga siswa menjadi pasif dalam pembelajaran yang di dukung dengan angket yang dibagikan pada siswa. Menurut siswa pelajaran fisika adalah

pelajaran yang sulit dan kurang menarik. Selama proses belajar mengajar guru jarang menggunakan alat peraga dan melakukan praktikum tentang fisika dan lebih banyak guru menjelaskan pelajaran dengan metode ceramah dan pemberian tugas kepada siswa.

Pengalaman peneliti selama melakukan PPLT di salah satu sekolah di Medan, banyak siswa yang diam dalam proses belajar mengajar karena kurang mengerti materi yang dijelaskan, banyak siswa yang tidak masuk kelas atau pura-pura permisi pada pelajaran fisika dan proses belajar mengajar aktivitas siswa kurang dimana dapat dilihat dari setiap diberi pertanyaan siswa cenderung diam dan apabila di suruh bertanya siswa juga diam. Alasan siswa adalah fisika sulit dan siswa berpendapat bahwa fisika itu hanya tentang menghafal rumus, menghafal hukum dan mengerjakan tugas.

Berdasarkan masalah-masalah di atas dapat disimpulkan bahwa, adapun faktor yang mempengaruhi rendahnya aktivitas siswa yang menyebabkan keterampilan proses sains siswa rendah di kelas XI SMA Dharma Pancasila Medan adalah model dan teknik pembelajaran fisika yang kurang bervariasi. Dalam pembelajaran fisika guru lebih dominan menggunakan pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah, penugasan, dan pembelajaran sering kali dilakukan satu arah. Pada pembelajaran ini suasana pembelajaran mengarah ke *teacher centered* sehingga siswa terkesan pasif.

Dengan permasalahan yang telah di paparkan untuk mengatasi permasalahan siswa maka, digunakan media pembelajaran *virtual laboratory* dimana media ini digunakan sebagai demonstrasi bagi siswa untuk menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi terhadap pelajaran, untuk mempermudah siswa dalam memahami dan mengingat informasi yang disampaikan pada *virtual laboratory* dan terjadinya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan .

Oleh karena itu siswa dapat memahami konsep-konsep fisika, strategi belajar mengajar harus diarahkan pada keaktifan siswa. Proses sains dalam pembelajaran fisika akan berjalan sesuai dengan kaidah yang benar apabila subjek yang melaksanakan memiliki sikap ilmiah yang memadai. Sikap ilmiah

merupakan suatu kecenderungan seseorang untuk berperilaku dan mengambil tindakan pemikiran ilmiah yang sesuai dengan metode ilmiah. Sikap ilmiah ini di peroleh ketika siswa dengan aktif melakukan serangkaian aktivitas di dalam proses belajarnya.

Merujuk pada masalah tersebut, ada beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengubah pembelajaran fisika yang bersifat teacher centered menjadi student centered. Salah satu model pembelajaran yang digunakan adalah inquiry. Dalam hal ini inquiry yang digunakan adalah inquiry terbimbing (guided inquiry). Alasan menggunakan model pembelajaran ini agar siswa mendapatkan pemahaman-pemahaman yang lebih baik mengenai fisika dan akan tertarik terhadap fisika jika siswa di ikut sertakan dalam pembelajaran. Siswa akan lebih aktif dan tertarik belajar fisika jika siswa terlibat secara langsung dalam eksperimen atau percobaan fisika. Hal tersebut dikarenakan fisika adalah pelajaran yang identik dengan eksperimen, sehingga jika siswa terlibat secara langsung untuk bereksperimen minat siswa terhadap fisika akan bertambah. Pernyataan tersebut didukung oleh Suchman dalam Trianto (2011) yang menyakini siswa akan lebih menyadari penyelidikannya.

Hasil penelitian Kirshner dalam Arends (2012) menyatakan bahwa orang belajar paling baik dimana mereka diberikan kesempatan untuk menemukan atau membangun informasi untuk mereka sendiri. Selanjutnya Mayer, bahwa dalam pembelajaran inkuiri siswa belajar lebih baik ketika mereka aktif, tetapi aktivitas mereka memerlukan bimbingan. Ia juga menambahkan bahwa siswa membutuhkan kebebasan yang cukup dalam proses inkuiri untuk menjadi aktif secara kognitif dalam proses untuk memahami, dan siswa membutuhkan bimbingan yang cukup sehingga hasil dari aktivitas kognitif mereka berdaya guna pengetahuan. Lebih lanjut Suchman mengembangkan pembelajaran inkuiri, dimana berdasarkan hasil penelitiannya model pembelajaran inkuiri menunjukkan bahwa keterampilan inkuiri siswa meningkat dan motivasi belajarnya juga meningkat.

Penelitian dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) sudah pernah diteliti sebelumnya Rikardo Marpaung dan Derlina (2018) dengan

judul analisis keterampilan proses keterampilan sains siswa dengan dengan model pembelajaran inquiry training dan kemampuan berpikir kritis siswa, Wahyudi Imam Supardi (2013) dengan judul penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pokok bahasan kalor untuk melatih keterampilan proses sains terhadap hasil belajar di SMA N 1 sumenep, dan Nuraini Fatmi dan Sahyar (2014) dengan judul pengaruh model inkuiri terbimbing dan kreativitas terhadap keterampilan proses sains pada siswa SMA. Ketiga peneliti tersebut menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Adapun yang menjadi kendala pada penelitian ini adalah peneliti belum menemukan adanya perbedaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran terhadap keterampilan proses sains siswa dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran terhadap keterampilan proses sains, perencanaan pembelajaran khususnya pada pengorganisasian kelompok ketika melakukan eksperimen kurang teratur, dimana jumlah siswa dalam satu kelompok terlalu banyak sehingga menimbulkan ketidakefektifan proses pembelajaran, kemudian peralatan untuk melakukan praktikum masih minim dan siswa jarang melakukan praktikum karena tidak adanya alat-alat laboratorium yang mendukung.

Untuk mengatasi masalah di atas peneliti menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan berbantu laboratory virtual dengan mengorganisasikan siswa ke dalam 4-5 orang, dengan tidak banyak mengeluarkan biaya dalam praktikum, dan menilai aktivitas siswa baik di kelas eksperimen maupun kontrol.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul :

“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantu Virtual Laboratory Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Materi Pokok Fluida Dinamis Pada Kelas XI di SMA Dharma Pancasila Medan T.P. 2018/2019”

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah dipaparkan, ditemukan beberapa identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Keterampilan proses sains fisika masih jarang di terapkan di sekolah.
2. Dalam pembelajaran guru jarang menggunakan media pembelajaran yang membantu siswa dalam pembelajaran.
3. Dalam pembelajaran fisika guru lebih dominan menggunakan pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah, penugasan, dan pembelajaran sering kali dilakukan satu arah.
4. Peserta didik berpendapat bahwa fisika itu hanya menghafal rumus, menghafal hukum dan mengerjakan tugas.
5. Minimnya alat-alat praktikum yang ada di sekolah tersebut.

1.3. Batasan Masalah

Untuk memberikan ruang lingkup yang jelas dalam pembahasan, maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) berbantuan *virtual laboratorium* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
2. Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *virtual laboratory* di kelas eksperimen untuk melihat keterampilan proses sains siswa dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol untuk melihat keterampilan proses sains siswa kelas XI semester I di SMA Dharma Pancasila Medan T.P 2018/2019.
3. Subjek penelitian hanya dibatasi pada siswa di SMA Dharma Pancasila Medan kelas XI T.P. 2018/2019.
4. Materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah materi fluida dinamis.
5. Keterampilan proses sains siswa yang diteliti sebagai variabel terikat.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan inkuiri terbimbing berbantuan *virtual laboratory* pada materi

fluida dinamis di kelas XI semester I di SMA Dharma Pancasila Medan T.P 2018/2019 ?

2. Bagaimana keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi fluida dinamis di kelas XI semester I di SMA Dharma Pancasila Medan T.P 2018/2019 ?
3. Apakah ada pengaruh signifikan dari pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *virtual laboratory* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi fluida dinamis di kelas XI semester I SMA Dharma Pancasila Medan T.P 2018/2019 ?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan inkuiri terbimbing berbantuan *virtual laboratory* pada materi fluida dinamis di kelas XI semester I di SMA Dharma Pancasila Medan T.P 2018/2019.
2. Untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi fluida dinamis di kelas XI semester I di SMA Dharma Pancasila Medan T.P 2018/2019.
3. Untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh yang signifikan dari pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *virtual laboratory* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi fluida dinamis di kelas XI SMA Dharma Pancasila Medan T.P. 2018/2019.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan informasi bagi guru dan calon guru tentang hasil belajar siswa pada materi pokok pada materi fluida dinamis menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *virtual laboratory* di dalam pembelajaran.
2. Sebagai bahan informasi dalam rangka perbaikan variasi pembelajaran di tempat pelaksanaan penelitian khususnya dan dunia pendidikan umumnya.

3. Sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya.

1.7. Defenisi Operaional

1. Istilah “inkuiri” berasal dari bahasa inggris, yaitu inquiry yang berarti pertanyaan. Pembelajaran berbasis inkuiri pada intinya mencaku keinginan bahwa pembelajaran seharusnya di dasarkan pada pertanyaan- pertanyaan siswa. Pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada peserta didik. Piaget mengemukakan bahwa model inkuiri adalah model yang mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin mencari jawaban sendiri serta menghubungkan penemuan yang satu dengan penemuan yang lain, kemudian membandingkan apa yang ditemukan dengan yang ditemukan peserta didik.
2. Virtual laboratory adalah ruang kerja elektronik untuk berkolaborasi dan bereksperimentasi dalam penelitian dan kegiatan kreatif lainnya, untuk memberikan hasil melalui dan menggunkann teknologi informasi dan komunikasi. Virtual laboratory sering disebut simulasi komputer adalah alat-alat labortorium yang dipersiapkan dalam program(software) komputer. Jadi peralatan yang tersedia dalam kegiatan praktikum menggunakan laboratorium virtual bukan seperangkat peralatan nyata, karena peralatan yang disediakan sudah terdapat dalam software atau program tersebut, sehingga proses pembelajran menggunakan laboratorium hanya berupa simulasi (Dedi Holden, 2015).
3. Keterampilan proses sains adalah serangkaian kegiatan ilmiah yang diturunkan dari perilaku yang dilakukan oleh para ilmuwan untuk menemukan konsep, teori, maupun formulasi untuk menjelaskan gejala alam. Keterampilan proses terdiri dari kegiatan: mengobservasi, mengumpulkan dan mengolah data, mengidentifikasi dan mengontrol variabel-variabel, merumuskan dan menuji hipotesis dan penjelasan serta menarik kesimpulan (Joyce, 2011).