

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan semua potensi, kecakapan, serta karakteristik sumber daya manusia kearah yang positif. Pendidikan merupakan sebuah program (Purwanto, 2014). Program melibatkan sejumlah komponen yang bekerja sama dalam sebuah proses untuk mencapai tujuan yang diprogramkan. Pelaksanaan pendidikan tidak terlepas dari proses belajar mengajar di kelas. Proses belajar mengajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa secara bersama-sama untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Keterlibatan Indonesia dalam *Program for International Student Assessment (PISA)* adalah dalam upaya melihat sejauh mana program pendidikan di negara kita berkembang dibanding negara-negara lain di dunia. Hal ini menjadi penting dilihat dari kepentingan anak-anak kita di masa yang akan datang sehingga mampu bersaing dengan negara-negara lain dalam era globalisasi. Hasil PISA 2015 yang telah diumumkan bahwa peringkat Indonesia untuk Sains 62, Matematika 63, dan Membaca 64 dari 70 negara. Hasil ini memang masih jauh dari harapan, namun secara umum membaik khususnya untuk Sains dan Matematika. Pada PISA 2012 lalu, ranking Sains dan Matematika adalah 64 dari 65 sedangkan Membaca 61 dari 65 negara.

Sains merupakan pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian. Sains merupakan cara mencari tahu tentang alam sekitar secara

sistematis. Belajar sains tidak cukup hanya menghafal materinya saja tetapi juga harus dapat memahami konsep-konsep di dalamnya (Sochibin,dkk., 2009). Fisika merupakan salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains. Fisika adalah pengetahuan yang mempelajari kejadian-kejadian yang bersifat fisis yang mencakup proses, produk dan sikap ilmiah , saling berhubungan, dan menerangkan bagaimana gejala-gejala alam tersebut terukur melalui pengamatan dan penelitian. Produk merupakan kumpulan pengetahuan yang dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori. Proses merupakan langkah-langkah yang harus ditempuh untuk memperoleh pengetahuan misalnya mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Sikap ilmiah terbentuk saat melakukan proses, misalnya objektif dan jujur pada saat mengumpulkan dan menganalisa data (Yuliani,dkk., 2012).

Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan bagian dari pengetahuan ilmiah. Pengetahuan ilmiah dimaksud disini adalah pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif. Pengetahuan ilmiah penting dimiliki setiap siswa untuk meningkatkan hasil belajar. Pengetahuan ilmiah juga turut mempengaruhi kehidupan pribadi, sosial, dan individu dalam dunia global, sehingga siswa perlu dibekali pengetahuan berupa pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural. Pengetahuan konseptual ibarat bahan bakar dan pengetahuan prosedural adalah mesinnya. Semakin mendalam pengetahuan konseptual di suatu bidang maka semakin tinggi kemampuan prosedural untuk menganalisa suatu fenomena dalam bidang yang digelutinya (Wulansari dan Rosyidi, 2014).

Fakta yang terjadi di lapangan tidak sesuai dengan yang diharapkan, karena pembelajaran di sekolah kurang menunjukkan proses pembelajaran Fisika

yang membekali siswa mengembangkan kemampuan pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural. Pengetahuan konseptual menjadi dasar untuk memahami, namun paham akan pengetahuan konseptual saja tidak cukup. Setelah hasil observasi di SMA Terpadu Al Bukhari Muslim Medan ditemukan bahwa ketidakberhasilan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan Fisika yang diberikan oleh guru bukan karena peserta didik tidak mengerti konsep, melainkan karena peserta didik belum mengetahui bagaimana cara menggunakan pengetahuan konsep tersebut dan kapan pengetahuan akan konsep itu dimanfaatkan. Dalam kata lain, peserta didik belum memahami pengetahuan proseduralnya.

Pengetahuan prosedural mencakup pengetahuan tentang keterampilan, algoritma, teknik, dan metode (Anderson, 2010). Pengetahuan prosedural wajib dimiliki oleh setiap siswa Fisika karena dalam menyelesaikan soal-soal Fisika dibutuhkan untuk memberikan prosedural didalamnya. Contohnya dalam prosedural menggunakan simbol dalam menganalisis soal, memberikan persamaan, kemudian diartikan secara fisis, lalu diartikan secara matematis.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa siswa dapat melakukan penghitungan dengan menggunakan rumus dasar saja dan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas-tugas fisika berbentuk isian (soal cerita). Kesulitan siswa memahami isi soal tersebut menunjukkan bahwa selain mempunyai kemampuan konseptual, siswa harus juga mempunyai pengetahuan prosedural. Untuk mendapatkan pengetahuan prosedural yang terkoneksi secara baik dengan pengetahuan konseptualnya, tentu saja kepada siswa perlu ditanamkan konsep-konsep secara baik, dikaitkan konsep tersebut dengan konsep

lain, dan dilatihkan pula bagaimana menggunakan aturan atau prosedur untuk menyelesaikan tugas-tugas Fisika.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa secara acak di sekolah tersebut, siswa mengatakan mereka jarang melakukan praktikum di laboratorium, padahal di sekolah terdapat laboratorium. Hal ini berdampak terhadap perkembangan pengetahuan konseptual dan prosedural siswa yang kurang berkembang kerana siswa jarang melakukan praktikum, siswa terlihat bingung dalam mengikuti langkah-langkah dalam lembar kerja siswa yang diberikan guru.

Pengetahuan ilmiah siswa yang kurang berkembang karena kurang dilatih pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural juga sejalan dengan rendahnya hasil belajar siswa. Menurut data yang diperoleh dari dokumen guru fisika, dapat dilihat bahwa hasil belajar Fisika rendah. Nilai rata-rata ujian Fisika siswa kelas X masih rendah jika dilihat dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Rata-rata nilai ujian Fisika siswa yaitu Tahun Pembelajaran 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016 adalah 62. Data ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata ujian Fisika siswa untuk tiga tahun terakhir ini masih tergolong rendah.

Tahun 2016 ini, model pembelajaran yang sedang dipakai di SMA Terpadu Al Bukhari Muslim, Tahun Pelajaran 2016/2017 ialah model pembelajaran langsung. Perlu diketahui dalam prakteknya di dalam kelas, model pembelajaran langsung ini sangat erat berkaitan dengan metode ceramah dan guru jarang menggunakan media dalam pembelajaran. Sehingga dapat dilihat bahwa dengan pelaksanaan metode ceramah ini, ternyata hasil KKM yang diperoleh peserta didik di SMA Terpadu Al Bukhari Muslim Tahun Peajaran 2015/2016 baru

mencapai 60%. Berdasarkan data ini diketahui bahwa guru perlu mencari model pembelajaran yang tepat agar pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural fisika yang harusnya dimiliki oleh peserta didik bisa tercapai.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat berperan penting dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran Fisika, khususnya untuk pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural. Menanggapi permasalahan di atas perlu adanya model yang melibatkan pembelajaran aktif siswa untuk meningkatkan hasil belajar khususnya kemampuan konseptual dan kemampuan prosedural siswa, yaitu salah satunya model pembelajaran *Scientific Inquiry*. Model pembelajaran *Scientific Inquiry* dirancang untuk melibatkan siswa dalam masalah penyelidikan yang benar-benar orisinal dengan cara menghadapkan siswa pada penyelidikan, membantu siswa mengidentifikasi masalah konseptual atau metodologis dalam bidang tersebut, dan mengajak siswa untuk dapat merancang cara untuk mengatasi masalah tersebut (Joyce,dkk., 2009).

Model *Scientific Inquiry* sangat cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan konseptual dan prosedural karena dalam kegiatan pembelajaran *Scientific Inquiry* siswa dihadapkan menyajikan, merumuskan, mengidentifikasi dan menemukan cara untuk mengatasi masalah. Pengetahuan konseptual siswa diperoleh siswa melalui pemahaman konsep, pengaitan satu konsep dengan konsep lainnya sehingga siswa mampu menyajikan, merumuskan, mengidentifikasi masalah. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan seseorang untuk menjalankan langkah-langkah dalam suatu proses kegiatan sehingga siswa mampu menyajikan, merumuskan, mengidentifikasi dan menemukan cara untuk mengatasi masalah. Seiring dengan terbiasanya siswa melaksanakan kegiatan

tersebut, maka hasil belajar siswa akan meningkat karena siswa sudah belajar Fisika lebih bermakna baik konseptual maupun proseduralnya.

Penerapan model pembelajaran *Scientific Inquiry* ini sudah pernah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya, seperti Dhaaka (2012) menyimpulkan bahwa belajar konsep Biologi pada siswa kelas IX melalui model pembelajaran *Scientific Inquiry* lebih efektif daripada pembelajaran konvensional. Ini menunjukkan model pembelajaran *Scientific Inquiry* memiliki implikasi bagi pembelajaran di dalam kelas. Selanjutnya, Sihotang (2014) menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Scientific Inquiry* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Lederman, dkk (2013) menyebutkan bahwa Integrasi eksplisit, instruksi reflektif tentang *Nature Of Science* (NOS) dan *Scientific Inquiry* (SI) dalam konten ilmu tradisional ditujukan sebagai sarana untuk perkembangan literasi ilmiah. *Inquiry* memiliki potensi untuk menimbulkan persepsi ilmu pengetahuan dalam konteks yang lebih luas, yang dapat berdampak pada cara pandang siswa melihat dunia.

Nadelson, dkk (2008) dalam penelitiannya dengan mengumpulkan dan meresmikan bukti empiris efektivitas pembelajaran sains berbasis *Inquiry (Inquiry-Based Science Instruction)* pada hasil kognitif, afektif dan perilaku siswa di kelas 5 sampai 8, dan menemukan bahwa ada hubungan empiris antara penerapan pembelajaran sains berbasis *Inquiry* dengan hasil belajar siswa, afektif dan perilaku siswa sekolah dasar dan menengah di Amerika Serikat dengan potensi implikasi internasional. Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Scientific Inquiry* tidak hanya dapat diterapkan pada sekolah-sekolah di Amerika,

tetapi juga dapat diterapkan untuk skala internasional. Rahayu, dkk (2015) menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Scientific Inquiry* berbasis pictorial riddle efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Hussain, dkk (2011) menyimpulkan pada hasil penelitiannya bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Scientific Inquiry* dalam tiga tingkatan pada pelajaran fisika yaitu *guided Scientific Inquiry*, *unguided Scientific Inquiry* dan *combination (guided & unguided) Scientific Inquiry* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar dan kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan Fisika dalam kehidupan nyata dibandingkan dengan pembelajaran tradisional.

Walaupun telah disebutkan bahwa pembelajaran *Scientific Inquiry* memiliki beberapa keuntungan positif, tetapi berdasarkan hasil penelitian yang sudah ada bahwa kenyataannya sampai saat ini masih ada siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran. Kurang aktifan siswa ini menimbulkan kesulitan dalam menguasai pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural. Keadaan ini memungkinkan proses belajar dan konsentrasi siswa kurang maksimal. Sebab itu, perlu dilakukan integrasi pembelajaran inkuiri *Scientific Inquiry* dengan bantuan media lainnya seperti bantuan media visual.

Media visual menampilkan gambar dan penyajian secara jelas sehingga peserta didik akan dapat menyerap makna dari pembelajaran itu, seperti Pratiwi, dkk (2014) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) berbantuan media visual berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V Sekolah Dasar Gugus I Dalung Kuta Utara Tahun Pelajaran 2013/2014.

Media visual merupakan media yang hebat untuk di ingat, memungkinkan menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Ini berarti mengingat informasi akan lebih mudah dan lebih bisa diandalkan daripada menggunakan teknik pencatatan tradisional. Dengan media visual, daftar informasi yang panjang bisa dialihkan menjadi suatu diagram berwarna, sangat teratur, dan mudah diingat yang bekerja selaras dengan cara kerja alami otak dalam melakukan berbagai hal (Buzan, 2012). Sehingga model pembelajaran *Scientific Inquiry* berbantu media visual ini dapat diterapkan lebih efektif lagi dan mampu mengoptimalkan pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan memberikan solusi melalui judul **“Efek Model Pembelajaran *Scientific Inquiry* Berbantuan Media Visual terhadap Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa”**.

1.2 . Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu :

1. Model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi, pembelajaran masih bersifat *teacher-centered* (berpusat pada guru) sehingga siswa dominan pasif dalam proses pembelajaran
2. Dalam proses pembelajaran fisika, siswa hanya ditekankan pada aspek menghafal konsep–konsep dan prinsip–prinsip atau rumus.
3. Pemanfaatan laboratorium yang belum optimal
4. Hasil belajar fisika siswa masih rendah berdasarkan nilai ujian semester yang belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal.

5. Pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat oleh guru. Guru cenderung lebih sering menggunakan pembelajaran konvensional dalam proses belajar.
6. Pemgetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural siswa masih rendah.
7. Penggunaan media pembelajaran yang masih sangat minim.

1.3 . Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, penulis melakukan pembatasan masalah. Adapun batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian untuk mengatasi masalah sesuai dengan identifikasi masalah adalah model pembelajaran *Scientific Inquiry* berbantuan media visual
2. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Terpadu Al Bukhari Muslim T.P. 2016/2017
3. Penelitian ini meninjau pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural siswa tentang fisika
4. Materi pokok dalam penelitian ini adalah materi elastisitas

1.4 . Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang diuraikan di atas, masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana peningkatan (*gain*) pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural menggunakan dengan model *Scientific Inquiry* berbantuan media visual?
2. Bagaimana peningkatan (*gain*) pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural dengan menggunakan pembelajaran konvensional?

3. Apakah peningkatan (*gain*) pengetahuan konseptual siswa yang dibelajarkan dengan model *Scientific Inquiry* berbantuan media visual lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional ?
4. Apakah peningkatan (*gain*) pengetahuan prosedural siswa yang dibelajarkan dengan model *Scientific Inquiry* berbantuan media visual lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional ?

1.5 . Tujuan Penelitian

Sejalan dengan perumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk menganalisis peningkatan (*gain*) pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural dengan menggunakan model pembelajaran *Scientific Inquiry* berbantuan media visual.
2. Untuk menganalisis peningkatan (*gain*) pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Untuk menganalisis apakah peningkatan (*gain*) pengetahuan konseptual siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Scientific Inquiry* berbantuan media visual lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.
4. Untuk menganalisis peningkatan (*gain*) pengetahuan prosedural siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Scientific Inquiry* berbantuan media visual lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

1.6 . Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini antara lain :

Secara teoritis

1. Penelitian ini diharapkan dapat melengkapi dan memperkaya referensi ilmu pengetahuan bagi peneliti selanjutnya, terutama bagi yang ingin mengkaji secara terperinci tentang model pembelajaran *Scientific Inquiry*.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memiliki kontribusi di bidang pendidikan, terutama berkaitan dengan penerapan pengembangan model pembelajaran *Scientific Inquiry*.

Secara Praktis

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran positif bagi pemerhati dan praktisi pendidikan serta memberi manfaat sebagai salah satu bagian dalam usaha peningkatan proses pembelajaran, terutama dalam menentukan model dan strategi pembelajaran yang efektif dan efisien.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi penentu kebijakan di sekolah dalam pengadaan sarana dan prasarana pengembangan wawasan kependidikan.

1.7 . Definisi Operasional

1. Model pembelajaran *Scientific Inquiry* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan ilmiah/penemuan jawaban dari suatu masalah. (Joyce,dkk.2009). Media Visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra seperti penglihatan dan pendengaran. (Hamdani, 2011). Model pembelajaran *Scientific Inquiry* berbantuan media visual adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan

ilmiah/penemuan jawaban dari suatu masalah dengan menggunakan alat indra seperti penglihatan dan pendengaran.

2. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa dilakukan oleh pendidik di sekolah. Dalam pembelajaran konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, Tanya jawab serta pembagian tugas yang dilakukan secara berkelompok.
3. Pengetahuan konseptual adalah pengetahuan tentang bentuk-bentuk pengetahuan yang lebih kompleks dan terorganisasi. Pengetahuan konseptual meliputi teori yang mempresentasikan pengetahuan manusia tentang bagaimana suatu materi kajian disusun atau distrukturkan, bagaimana bagian-bagian informasi saling terkait secara sistematis, dan bagaimana bagian-bagian ini berfungsi bersama. (Anderson dan Krathwohl, 2010)
4. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang cara melakukan sesuatu. Melakukan sesuatu yang dimaksud adalah mengerjakan sesuatu yang rutin atau menyelesaikan permasalahan permasalahan yang baru. Pengetahuan prosedural biasanya berupa langkah-langkah yang harus diikuti dalam menyelesaikan tugas. (Anderson dan Krathwohl, 2010).