

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemahaman merupakan dasar utama suatu materi bertahan pada benak siswa. Dengan memahami materi, siswa dapat menyerap, menguasai, dan menyimpan materi yang dipelajarinya dalam jangka waktu yang lama. Oleh karena itu, pemahaman sangat penting untuk dilatihkan dan dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran dan setelah proses pembelajaran. Keharusan pemahaman konsep dikembangkan dalam pembelajaran fisika. Sebagaimana diungkapkan oleh *National Research Council* (1996) bahwa belajar fisika hendaknya beranjak dan berfokus pada pemahaman (*understanding*).

Madrasah Tsanawiyah (MTs) sebagai bagian dari sistem pendidikan Islam yang berada di bawah Kementerian Agama bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang berorientasi pada pembentukan karakter peserta didik. Lulusan madrasah diharapkan memiliki keunggulan tertentu, baik di tingkat nasional maupun internasional. Begitu pula lulusan madrasah diharapkan dapat menguasai berbagai pengetahuan sesuai dengan tuntutan kehidupan modern dan dapat berkompetisi di tingkat nasional dan internasional (Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, 2016). Sehingga pemahaman dan sikap terhadap fisika yang menjadi tuntutan kehidupan abad 21 menjadi komponen penting dalam pendidikan di Madrasah Tsanawiyah.

Olasehinde dan Olatoye (2014) mengungkapkan bahwa tingkat perkembangan suatu negara sebagian besar didasarkan pada tingkat ilmu pengetahuan sains. Suatu negara dapat tertinggal dalam kancah teknologi dunia jika generasi muda tidak menyukai dan menguasai sains (fisika). Oleh karena itu, sikap sebagai salah satu faktor penting dalam pengajaran sains (Amjad & Muhammad, 2012). Sikap terhadap sains mengindikasikan suatu perasaan positif atau negatif tentang sains, apakah seseorang menyukai atau tidak menyukai sains (Crawley & Koballa, 1994). Slee dalam Olasehinde dan Olatoye (2014)

mengindikasikan bahwa sikap dan ketertarikan para siswa dapat memiliki peran penting bagi siswa-siswa yang belajar sains termasuk fisika. Terutama siswa yang memiliki sikap positif terhadap fisika akan antusias dalam mempelajari fisika. Parker dan Gerber dalam Ali (2013) menjelaskan bahwa sikap terhadap sains sangat penting sikap mengarahkan siswa pada pemilihan karir oleh siswa itu sendiri.

Berdasarkan studi pendahuluan pada salah satu MTs di Kota Pekalongan, dari pencapaian hasil tes pemahaman mata pelajaran IPA Fisika menunjukkan bahwa rata-rata tes pemahaman yang diperoleh siswa sebesar 55,79. Namun, nilai standar minimal yang ditetapkan oleh guru IPA fisika untuk mata pelajaran IPA fisika ini sebesar 70. Dari hasil ini terlihat bahwa pemahaman siswa terhadap materi fisika masih rendah. Hal ini diduga ada kaitannya dengan pembelajaran fisika yang selama ini dilakukan guru berupa penjelasan materi fisika dengan ceramah kemudian guru memberikan contoh soal dan penyelesaiannya berdasarkan materi yang diajarkan, setelah itu siswa mengerjakan latihan soal di buku. Keadaan demikian telah membuat siswa terkesan bosan dan jenuh dengan pembelajaran fisika dan pada akhirnya minat dan motivasi belajar fisika mereka cenderung menurun. Hal ini diperkuat oleh hasil skala sikap siswa pada studi pendahuluan menunjukkan bahwa ketertarikan siswa terhadap fisika sangat rendah. Hal ini ditunjukkan dari pernyataan “pelajaran fisika itu tidak menyenangkan” menunjukkan bahwa 5,26 % menyatakan sangat setuju, 65,79% menyatakan setuju, 26,32% menyatakan tidak setuju, dan 2,63% menyatakan sangat tidak setuju. Selain itu, dari pernyataan “fisika itu sulit” menunjukkan 10,52% menyatakan sangat setuju, 63,16% menyatakan setuju, 23,68% menyatakan tidak setuju, dan 2,63% menyatakan sangat tidak setuju. Rendahnya ketertarikan siswa terhadap fisika mengindikasikan bahwa sikap positif siswa terhadap fisika belum ditumbuhkan. Oleh karena itu, pemahaman dan ketertarikan siswa terhadap fisika masih harus ditingkatkan melalui pembelajaran.

Penelitian oleh Sitotaw & Tadele (2016) tentang sikap siswa terhadap fisika pada sekolah dasar dan menengah menunjukkan bahwa siswa tidak puas terhadap

metode yang diterapkan oleh guru dan menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang sulit sehingga menyebabkan sikap negatif terhadap mata pelajaran tersebut. Hasil penelitian lain tentang sikap diungkapkan oleh Akinbobola (2015), menunjukkan bahwa strategi pembelajaran fisika yang mampu merangsang minat dan mengembangkan sikap positif siswa terhadap fisika, berdampak memacu siswa untuk mempelajari fisika, menikmatinya dan mendapatkan kepuasan dari mengetahui fisika. *Attitude towards physics* siswa merupakan hal penting untuk mengembangkan pengetahuan sains. Sebagaimana Craker dalam Sitotaw & Tadele (2016) mengungkapkan bahwa dampak sikap terhadap sains khususnya fisika merupakan hal yang penting, tidak hanya untuk siswa pada jenjang sekolah dasar dan menengah, tetapi juga tingkat universitas dalam kemajuan sebuah negara.

Dari permasalahan tersebut memerlukan upaya untuk menciptakan pembelajaran yang memotivasi siswa secara aktif untuk membangun konsepnya sendiri melalui aktivitas ilmiah dan proses berpikir. Salah satu pembelajaran yang dapat diterapkan adalah menghadirkan *science magic* dalam pembelajaran. *Science magic* adalah satu cara menghadirkan sains dalam pembelajaran melalui sebuah fenomena-fenomena yang serupa dengan *magic*. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan *science magic* tidak sekedar bentuk hiburan, tetapi juga sebagai alat pendidikan berdasarkan aktivitas, prinsip-prinsip ilmiah dan pengetahuan (Hsu, dkk., 2012; Lin, dkk., 2014).

Penelusuran penelitian tentang *science magic* menunjukkan bahwa *science magic* cukup efektif untuk mengajarkan ilmu pengetahuan dalam proses pembelajaran (Arnold & Mayer, 2014; McBride, dkk., 2004; Yakar & Baykara, 2014). Penelitian yang serupa tentang penerapan *science magic* telah dilakukan oleh Lin, dkk. (2014) menunjukkan bahwa *science magic* yang dikombinasikan dengan tahapan pada pembelajaran 5E materi gaya dapat meningkatkan sikap siswa terhadap sains sehingga siswa tertarik melakukan aktivitas pembelajaran fisika. Selain itu, hasil penelitian oleh Asri (2016) menunjukkan bahwa *science magic* yang dipadukan dengan pembelajaran model ICARE dapat membangun

konsep dan menumbuhkan sikap ketertarikan pada fisika. Penelitian tersebut memberikan *science magic* pada tahapan *connect*. Sebagaimana temuan penelitian tersebut dari komentar siswa yang menyatakan bahwa seandainya saja aktivitas ini (*science magic*) dilakukan secara langsung, pastinya akan lebih menyenangkan. Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud menyajikan *science magic* yang dihadirkan secara langsung sebagai motivasi siswa ke dalam model pembelajaran lain yaitu model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD), untuk lebih menarik perhatian siswa terhadap pembelajaran fisika.

Penelusuran terkait penelitian-penelitian yang membahas model ini terbukti bahwa model ILD ini mengakomodir terjadinya peningkatan pemahaman siswa terhadap materi fisika. Penelitian tentang ILD oleh Suryadi (2016) mengungkapkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) pada konsep Gerak mengalami peningkatan pemahaman konsep lebih baik dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konsep gerak dengan demonstrasi biasa. Hal serupa juga diungkapkan oleh Kurniawan (2014) bahwa pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) merupakan model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar dan memudahkan siswa dalam memahami materi Hukum Newton. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Mazzolini, dkk. (2012) menunjukkan bahwa penerapan ILD dapat meningkatkan pemahaman konsep rangkaian listrik.

Melalui pembelajaran ILD siswa dapat membangun pengetahuan kosep fisika secara mandiri dengan pengamatan langsung terhadap fenomena. Penggunaan model ini melalui siklus belajar termasuk untuk membuat prediksi, diskusi kelompok kecil, pengamatan, dan membandingkan hasil pengamatan dengan prediksi. Dengan demikian, siswa menyadari akan perbedaan antara anggapan-anggapan yang mereka miliki dengan hukum-hukum fisika sebenarnya yang mengatur dunia fisis. Model ini menciptakan proses saintifik dalam pembelajaran dan mendukung dalam pengembangan keterampilan bernalar fisika yang baik.

Pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) ini sebagai upaya untuk menggambarkan konsep ilmiah yang diajarkan di kelas secara visual dan meyakinkan siswa bahwa konsep yang dipelajari dapat dibuktikan (Ashkenazi & Weaver, 2007). Pembelajaran melalui demonstrasi dapat melatih berpikir ilmiah dengan cara menghubungkan pengetahuan faktual dari lingkungan luar ke dalam kelas sehingga materi fisika yang disampaikan menjadi mudah dipahami karena akan timbul ketertarikan siswa terhadap materi yang diajarkan (Deslauriers, dkk., 2011). Pembelajaran ILD sebagai proses pembelajaran dengan menggunakan percobaan yang dilakukan oleh guru melalui kegiatan demonstrasi, kemudian siswa memprediksi fenomena yang mungkin akan terjadi dan memberikan penjelasan penyebab munculnya fenomena dengan bimbingan pertanyaan arahan dari guru. Melalui model ILD ini, siswa diharapkan banyak berpartisipasi selama proses pembelajaran dan melihat secara langsung fenomena fisis dari konsep yang sedang dipelajari. Dengan demikian, pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Langkah pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) menurut Sokoloff & Thornton (1997) yaitu (1) guru mendeskripsikan demonstrasi dan melakukannya tanpa memperlihatkan pengukuran/hasil; (2) siswa diminta untuk mencatat prediksi masing-masing terkait dengan demonstrasi yang dilakukan; (3) siswa terlibat dalam diskusi kelompok kecil tentang prediksi yang telah dibuatnya dengan teman sebangku terdekat; (4) guru memunculkan prediksi siswa pada diskusi kelas; (5) siswa mencatat prediksi akhir hasil diskusi kelas oleh guru bersama siswa; (6) guru melakukan demonstrasi dengan menampilkan pengukuran/hasil dari demonstrasi; (7) beberapa siswa menjelaskan hasil diskusi mereka tentang demonstrasi tersebut; (8) siswa bersama guru berdiskusi tentang analogi dari situasi fisik yang sama dengan konsep yang dibahas pada demonstrasi.

Delapan langkah yang dikemukakan oleh Sokoloff & Thornton ini kemudian dijadikan tiga tahapan model pembelajaran ILD oleh Merritts, dkk. (2012). Ketiga tahapan tersebut meliputi prediksi (*predict*), pengalaman (*experience*), dan

refleksi (*reflect*). Melalui model pembelajaran yang diterapkan, selain dapat meningkatkan pemahaman siswa, hendaknya dapat membangun sikap yang positif agar siswa tertarik terhadap fisika. Model ILD akan lebih maksimal membantu siswa dalam pemahaman materi dan peningkatan hasil belajar jika dibantu dengan aktivitas yang mendukung ketertarikan siswa, salah satunya melalui *science magic*.

Pentingnya motivasi sebagai pondasi awal bagi proses pembelajaran karena ketertarikan siswa merupakan pemacu bagi proses pembelajaran selanjutnya (Yuan & Min, 2014). Kehadiran *science magic* ini akan melengkapi penerapan model ILD yang tidak hanya untuk meningkatkan pemahaman materi ajar tetap juga membangkitkan ketertarikan terhadap fisika dan mengubah persepsi mereka menuju sikap positif terhadap fisika. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul : “Penerapan Pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) Berbantuan *Science Magic* untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Tekanan dan *Attitude Towards Physics* Siswa MTs”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah penerapan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *science magic* dapat lebih meningkatkan pemahaman materi Tekanan dan *attitude towards physics* siswa MTs dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *science magic*?”.

Untuk lebih mengarahkan penelitian maka rumusan di atas dijabarkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana peningkatan pemahaman materi tekanan siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *science magic* dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *science magic*?

2. Bagaimana peningkatan kuantitas siswa pada aspek *attitude towards physics* siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *science magic* dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *science magic*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Memperoleh gambaran tentang peningkatan pemahaman materi tekanan siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *science magic* dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *science magic*.
2. Memperoleh gambaran tentang peningkatan kuantitas siswa pada aspek *attitude towards physics* siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *science magic* dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *science magic*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini sebagai berikut :

1. Sebagai bukti empiris tentang potensi model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *science magic* untuk meningkatkan pemahaman dan *attitude towards physics* siswa MTs khususnya pada materi tekanan.
2. Sebagai bahan referensi pihak Kementerian Agama dalam peningkatan mutu madrasah melalui kajian pendidikan sains khususnya fisika dan bagi pihak yang berkepentingan seperti guru MTs, mahasiswa pendidikan, praktisi,

lembaga penyelenggara pendidikan maupun bagi peneliti yang bermaksud mengadakan penelitian sejenis serta pengembangannya.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran tentang istilah-istilah dalam penelitian ini, maka dilakukan pendefinisian secara operasional sebagai berikut :

1. Pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *science magic* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran IPA materi Tekanan yang menyajikan *science magic* dengan memberikan fenomena sebagai konteks pembelajaran yang didemonstrasikan, mengutamakan diskusi kelas, dan memberikan penekanan pada gagasan awal siswa sebagai titik tolak pembelajaran. Tahapan pembelajaran ILD berbantuan *science magic* meliputi: 1) tahap penampilan *science magic*; 2) tahap prediksi (*predict*): guru menunjukkan demonstrasi tanpa penjelasan dari hasilnya dan meminta siswa untuk membuat prediksi; 3) tahap pengalaman (*experience*): tahap kegiatan demonstrasi untuk membuktikan prediksi yang dibuat pada tahap prediksi; dan 4) refleksi (*reflect*): guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang *science magic* yang telah ditampilkan. Keterlaksanaan pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *science magic* dalam penelitian ini ditentukan dengan lembar observasi kemudian dihitung presentase keterlaksanaan dalam pembelajarannya.
2. Peningkatan pemahaman materi tekanan ditunjukkan oleh rata-rata peningkatan pemahaman siswa (rata-rata gain yang dinormalisasi), antara pemahaman siswa sebelum dan setelah diberikan *treatment*. Seseorang dikatakan memiliki pemahaman yang baik jika tidak sekedar mengetahui melainkan dapat memaknai dan mengungkap arti dari suatu materi. Pemahaman materi Tekanan dalam penelitian ini yaitu menafsirkan (*interpreting*), mencontohkan (*exemplifying*), menginferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*). Instrumen yang

digunakan untuk mengukur pemahaman siswa menggunakan tes pilihan ganda. Kategori peningkatan pemahaman siswa ditentukan oleh rata-rata skor gain yang dinormalisasi (*N-gain*).

3. *Attitude towards physics* dalam penelitian ini berupa sikap siswa terhadap mata pelajaran dan proses pembelajaran fisika. Aspek *attitude towards physics* dalam penelitian ini meliputi ketertarikan terhadap fisika, pentingnya fisika dalam kehidupan, minat studi lanjut dalam bidang fisika, dan minat berkarier dalam bidang fisika. Instrumen skala sikap ini berbentuk skala Likert dengan tanggapan sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Pemberian skala sikap dilakukan sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran ILD berbantuan *science magic* dan penerapan pembelajaran ILD tanpa berbantuan *science magic* kepada siswa, selanjutnya untuk dibandingkan kuantitas siswa pada aspek *attitude towards physics* di kedua kelas tersebut.

F. Sistematika Penulisan Tesis

Tesis ini terdiri dari lima bab, yaitu bab ke satu berisi tentang pemaparan latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika penulisan tesis. Bab kedua berisi tentang kajian pustaka dan kerangka pikir penelitian yang meliputi: kajian tentang pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations (ILD)*, *science magic*, pemahaman materi ajar, *attitude towards physics*, pembelajaran ILD berbantuan *science magic* memotivasi siswa dalam membangun pemahaman dan *attitude towards physics*, kajian materi Tekanan, kerangka pikir penelitian serta asumsi dan hipotesis penelitian. Bab ketiga berisi tentang metode penelitian yang meliputi metode dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan teknik analisis data. Bab keempat berisi tentang temuan penelitian berdasarkan hasil data penelitian, hasil pengolahan dan analisis data sesuai dengan urutan rumusan permasalahan penelitian, serta pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan yang telah

dirumuskan sebelumnya. Bab kelima berisi kesimpulan, implikasi dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian.