

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diadakan dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif, serta dapat mengembangkan keterampilan dan sikap percaya diri. Hal tersebut sesuai dengan hakekat pembelajaran fisika SMA/MA yang tertuang dalam kurikulum 2013 bahwa pembelajaran fisika merupakan proses dari mencipta kondisi dan peluang agar siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiahnya. Pembelajaran fisika harus mencakup aspek pengetahuan, aspek keterampilan dan sikap percaya diri secara utuh sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa yang akan datang.

Dari hakekatnya tersebut jelas dinyatakan bahwa siswa harus dapat menguasai konsep dan prinsip, mengembangkan keterampilan, dan sikap ilmiah pada pembelajaran fisika di sekolah. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa untuk menguasai konsep adalah kemampuan memahami. Salah satu tujuan yang dilaksanakan adalah siswa mampu mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang fenomena yang terjadi sehingga mereka dapat menjelaskan secara ilmiah (Chase & Catherine, 2010). Anderson & Krathwohl (2001) mengatakan bahwa siswa dikatakan mempunyai kemampuan memahami apabila siswa dapat mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik bersifat lisan, tulisan, ataupun grafis yang disampaikan melalui pengajaran buku ataupun layar komputer. Hal ini mengandung arti bahwa ketika siswa memahami berarti siswa sudah dapat menjelaskan pengetahuan yang diterima dengan bahasanya sendiri tanpa menyalahi konsep yang ada.

Menurut *National Research Council* (1996), untuk mengembangkan kemampuan memahami, siswa harus aktif menggunakan pemikiran ilmiah dan mempunyai banyak pengalaman langsung dengan alam sekitar, karena memahami ilmu pengetahuan mengisyaratkan kepada setiap individu untuk memahami struktur yang kompleks dari beberapa tipe pengetahuan, termasuk pemikiran ilmiah, hubungan antara kerangka berpikir, alasan untuk beberapa hubungan yang digunakan untuk menjelaskan dan memprediksi beberapa fenomena, dan cara untuk mengaplikasikannya pada beberapa kejadian.

Selain pemahaman konsep, penelitian ini juga akan menganalisis sikap ilmiah siswa terutama dalam pembelajaran fisika. Sikap ilmiah perlu dikembangkan pada siswa tingkat menengah atas, karena di dalam proses belajar fisika tidak hanya sekedar aspek kognitif, aspek afektif juga merupakan bagian yang terpenting dalam perencanaan, penyampaian, dan evaluasi pembelajaran. Carin dan Sund (1997) berpendapat bahwa pendidikan sains terutama fisika harus melahirkan suatu sikap dan nilai ilmiah.

Pada beberapa dekade ini, proses belajar fisika tidak hanya menitikberatkan kepada pemahaman dan keterampilan siswa tetapi hal yang paling utama adalah tentang sikap (*attitude*) siswa terhadap pelajaran fisika. Dengan kata lain, dalam proses belajar mereka, siswa tidak hanya diharapkan untuk memperoleh konsep ilmiah dan keterampilan, tetapi juga mengembangkan sikap positif terhadap ilmu pengetahuan. Namun, penelitian telah menunjukkan bahwa sikap siswa terhadap ilmu pengetahuan sering berubah semakin negatif, terutama di sekolah menengah (Barmby, Kind, & Jones, 2008; Potvin & Hasni, 2014; Simpson & Oliver, 1990; George, 2000 dalam Lin *et al.*, 2014).

Sikap siswa terhadap fisika yang rendah berdampak pada siswa hanya menjalankan rutinitas pelajaran fisika bukan sebagai kebutuhan mereka, akan tetapi hanya sebagai tuntutan kurikulum sekolah. Sebagian besar dari mereka menyatakan bahwa kesulitan yang mereka alami dalam pembelajaran fisika disebabkan konsep yang masih abstrak sehingga keinginan untuk belajar fisika semakin rendah. Beberapa penelitian terkait menyatakan bahwa, siswa yang

Akhmad Yani, 2017

PENERAPAN MODEL INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS (ILD) BERBANTUAN SCIENCE MAGIC (SM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI KALOR DAN SIKAP TERHADAP FISIKA SISWA MA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

memiliki sikap negatif terhadap fisika cenderung pragmatis terhadap pelajaran fisika sehingga mengakibatkan siswa selama pembelajaran baik di dalam atau di luar kelas tidak fokus dan mengerjakan tugas fisika hanya seadanya. Sehingga hal ini berdampak pada hasil kognitif terutama pemahaman konsep yang mereka peroleh rendah.

Menurut Salta dan Tzougraki (2004) sikap adalah kecenderungan untuk berpikir, merasakan, dan bertindak positif atau negatif terhadap sebuah objek di lingkungannya. Kenyataannya bahwa siswa dapat menjadi sukses dalam pelajaran sains jika mereka memiliki sikap terhadap sains (Erdemir, 2009), terutama ke arah yang lebih baik. Sikap dan ketertarikan menjadi peran utama dalam menentukan proses pembelajaran siswa (Normah & Salleh, 2006). Terutama siswa yang memiliki sikap positif siswa terhadap fisika akan berantusias untuk mempelajari fisika. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Rohandi & Nurul (2010) bahwa sikap yang positif terhadap sains khususnya fisika membawa pada komitmen positif dan berpengaruh pada ketertarikan siswa pada fisika. Singkatnya, siswa yang memiliki sikap terhadap fisika yang baik, akan berdampak pada ketertarikan mereka untuk mempelajari fisika dan memperbaiki persepsi siswa selama ini terhadap fisika. Ketertarikan itu pun akan berdampak positif terhadap hasil belajar mereka terutama dalam ranah kognitif pada pemahaman konsep.

Agar proses belajar mengajar sains dapat lebih bermakna, sebaiknya proses pembelajaran diarahkan untuk menggiring siswa untuk belajar dengan cara berpikir intuitif dan berpikir analitik serta menumbuhkan kepercayaan akan kemampuan diri sendiri. Sehingga konsep-konsep yang telah dipelajari dapat diingat oleh siswa sebagai konsep yang lebih bermakna (Nasution, 2005). Mengingat perannya yang demikian vital, maka diperlukan suatu model pembelajaran fisika yang tepat untuk dapat membimbing siswa agar meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan sikap siswa terhadap fisika dengan model pembelajaran yang menyenangkan melalui serangkaian aktivitas pembelajaran yang membuat siswa aktif.

Kenyataan yang terjadi di lapangan, masih ditemukan proses pembelajaran fisika yang tidak sesuai dengan tuntutan ideal. Hal ini didukung oleh hasil *field study* yang dilakukan di salah satu Madrasah Aliyah Swasta yang terletak di Kabupaten Pandeglang. Dalam *field study* ini, terdapat empat temuan berupa hasil observasi pelaksanaan pembelajaran fisika di kelas, hasil wawancara dengan guru fisika, hasil penyebaran angket kepada siswa, dan hasil rekap data nilai rata-rata Ujian Tengah Semester (UTS) pada materi kalor.

Hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran fisika di kelas menunjukkan bahwa, proses pembelajaran belum memfasilitasi siswa untuk membangun konsep secara mandiri, sebagian siswa masih pasif dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini terlihat dari kebiasaan buruk yang mereka tunjukkan selama mengikuti pembelajaran seperti jarang bertanya dan berkomentar selama proses pembelajaran, mengantuk, berbicara dengan teman sebangku, dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Selain itu proses pembelajaran lebih menitikberatkan pada penurunan rumus fisika secara matematis, sehingga siswa hanya sekedar menghafal rumus dan kurang memaknai untuk apa rumus tersebut digunakan.

Hasil wawancara dengan guru fisika menunjukkan bahwa, metode pembelajaran yang paling sering digunakan adalah ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Sedangkan kegiatan eksperimen dan demonstrasi jarang dilakukan, dan jika dilakukan masih bersifat verifikatif. Selain itu siswa maju ke depan kelas hanya untuk mengerjakan soal-soal yang ada di buku atau lembar kerja siswa (LKS), dan hanya sebagian kecil siswa yang tuntas dalam memahami konsep yang diajarkan. Hal ini ditunjukkan dari ketidakmampuan mereka dalam menjawab pertanyaan yang memiliki variasi sedikit berbeda dengan pertanyaan yang pernah diajukan.

Hasil penyebaran angket kepada siswa menunjukkan bahwa, sebagian besar siswa tidak menyukai fisika. Hal ini disebabkan karena fisika diajarkan dengan metode yang kurang menarik, membosankan, dan berisi kumpulan materi-materi yang rumit. Sedangkan sebagian besar dari siswa mengaku lebih menyukai pelaksanaan demonstrasi yang menimbulkan rasa ingin tahu, rasa

Akhmad Yani, 2017

PENERAPAN MODEL INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS (ILD) BERBANTUAN SCIENCE MAGIC (SM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI KALOR DAN SIKAP TERHADAP FISIKA SISWA MA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

gembira dan antusias serta kejadian yang mengherankan dengan dibuktikan secara ilmiah dalam pembelajaran fisika. Hal ini karena dengan pelaksanaan demonstrasi akan semakin semangat dalam membangkitkan perhatian dan minat siswa untuk mengikuti pembelajaran fisika.

Tabel 1.1 menyajikan hasil rekap data nilai rata-rata Ujian Tengah semester (UTS) pada materi kalor mulai dari tahun 2013, 2014, 2015 dan 2016 (skala 100).

Tabel 1.1 Data Nilai Rata-rata Ujian Tengah Semester (UTS) pada Materi Kalor

Tahun	2013	2014	2015	2016
Nilai Rata-rata	66,25	65,45	60,35	63,75

Nilai rata-rata UTS tiap tahun tersebut tidak sesuai dengan KKM yang diterapkan di sekolah tersebut yaitu 72. Hal ini diduga karena proses pembelajaran belum optimal dalam melatih kemampuan pemahaman materi kalor dan menunjukkan bahwa siswa tidak mampu menyelesaikan soal-soal fisika, baik yang mencakup konsep dasar ataupun pengembangan. Sehingga hasil belajar siswa pada tingkat pemahaman materi kalor terutama aspek kemampuan menafsirkan, menarik inferensi, membandingkan dan menjelaskan berada dalam kategori rendah dan antusias siswa yang kurang dalam pelajaran fisika.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran fisika perlu dirancang sedemikian rupa dengan model-model pembelajaran inovasi sehingga materi yang diberikan dapat dikuasai dengan baik dan memberikan efek sikap positif terhadap pembelajarannya. Selain itu, perbedaan karakteristik gaya belajar siswa haruslah diperhatikan sehingga hal ini memungkinkan guru untuk menggunakan berbagai metode dalam kegiatan pembelajaran. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dapat dicapai dengan pembelajaran aktif dibandingkan pembelajaran pasif. Pembelajaran aktif di sini dimaksudkan bahwa siswa terlibat secara langsung dan aktif dalam pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya mendapatkan informasi secara verbal dan visual saja tetapi

Akhmad Yani, 2017

PENERAPAN MODEL INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS (ILD) BERBANTUAN SCIENCE MAGIC (SM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI KALOR DAN SIKAP TERHADAP FISIKA SISWA MA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mereka dapat berpartisipasi dan melakukan suatu proses untuk mendapatkan informasi tersebut dengan sikap positif terhadap pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang bisa mengatasi masalah tersebut adalah model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD). Pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) merupakan salah satu pembelajaran konstruktif yang berpusat pada siswa agar siswa secara aktif berpikir konsepsi yang dimilikinya dan memungkinkan siswa membangun pemahamannya sendiri tentang konsep utama melalui demonstrasi dan diskusi dengan rekan sejawatnya (Zimrot *et al.*, 2007; Mazzolini *et al.*, 2012). Dengan pembelajaran yang aktif, siswa akan dihadapkan pada situasi dimana mereka harus mengaitkan konsepsinya dengan objek yang baru.

Pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) ini mengacu pada Sokoloff dan Thornton yang diadaptasi oleh Zimrot *et al.*, (2007) dan Wattanakasiwich *et al.*, (2012). Langkah pembelajaran yang dikembangkan tersebut memiliki lima langkah *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD).

Tabel 1.2 Langkah-langkah Pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD)

1	2	3	4	5
Guru menjelaskan pada kelas rancangan demonstrasinya dan apa yang akan dilakukan.	Siswa memprediksi apa yang akan terjadi dan menuliskan jawabannya pada lembar prediksi.	Guru melakukan demonstrasi untuk membuktikan prediksi. Siswa mencatat hasilnya pada lembar hasil untuk disimpan.	Guru menampilkan jawaban hasil observasi yang benar disertai dengan penjelasan ilmiah.	Guru membahas hasil demonstrasi dengan penjelasan ilmiah sehingga siswa dapat memahami dengan jelas.

Menurut penelitian terhadap model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) yang dikembangkan oleh Sokoloff dan Thornton pada tahun 1997 menyatakan bahwa pengaruh *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) dapat meningkatkan pemahaman konsep dan merangsang minat siswa secara aktif dalam setiap pembelajaran terutama dalam materi termodinamika

Akhmad Yani, 2017

PENERAPAN MODEL INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS (ILD) BERBANTUAN SCIENCE MAGIC (SM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI KALOR DAN SIKAP TERHADAP FISIKA SISWA MA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Wattanakasiwich *et al.*, 2012). *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) yang berorientasi *common sense* adalah demonstrasi biasa yang dibuat sebagai upaya untuk menggambarkan konsep ilmiah yang diajarkan di kelas secara visual dan untuk menyakinkan siswa bahwa konsep yang dipelajari dapat dibuktikan (Ashkenazi *et al.*, 2007). *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berorientasi *common sense* dapat membantu siswa dalam memahami konsep (Checkley, 2010). Dengan kata lain, visualisasi berperan serta dalam upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep fisika baik melalui aktivitas eksperimen maupun berbantuan simulasi.

Menurut Ashkenazi *et al.*, (2007) dan Wattanakasiwich *et al.*, (2012), *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) memiliki beberapa kelebihan diantaranya: membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep dasar fisika melalui percobaan nyata, merangsang minat siswa dengan diberikannya keleluasaan untuk memprediksi dan menuliskan jawabannya dari setiap demonstrasi, dan memberikan kesempatan belajar bermakna dengan berkelompok dari penjelasan ilmiah. Sedangkan kelemahannya berupa efektivitas waktu yang terbatas. Hal ini bisa dibantu dengan kegiatan *science magic* di dalam langkah-langkah model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD).

Lin *et al.*, (2014) menyatakan bahwa pembelajaran aktif dengan menggabungkan *science magic* dengan Model Pembelajaran 5E untuk mengembangkan materi pembelajaran tentang gaya gesek dapat meningkatkan sikap siswa terhadap ilmu pengetahuan. Senada dengan itu *science magic* yang dipadukan pada penerapan model ICARE pada materi suhu dan kalor dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan sikap terhadap fisiknya lebih baik (Asri, 2016). Penelitian berikutnya mengungkapkan bahwa penggunaan *science magic* bukan hanya sebagai sebuah hiburan, tetapi juga merupakan alat ilmu pendidikan berdasarkan aktivitas, prinsip-prinsip ilmiah dan pengetahuan (Hsu *et al.*, 2012; Lin *et al.*, 2014). Oleh karena itu, di samping membangkitkan perhatian dan minat siswa *science magic* ini bisa membantu siswa

mengembangkan ilmu pengetahuan yang relevan dan keterampilan melalui observasi yang terjadi selama kegiatan *science magic*.

Menurut Liem (1978), kegiatan *science magic* dapat meningkatkan minat siswa untuk lebih termotivasi untuk belajar. Oleh karena itu kejadian *science magic* yang mengherankan merupakan cara yang sangat baik untuk menciptakan suatu keinginan yang besar dalam diri siswa untuk mempelajari sains lebih lanjut terutama fisika. Kejadian yang mengherankan tersebut dapat memanfaatkan adanya rasa ingin tahu dari siswa dalam rangka memperoleh pemahaman yang lebih baik serta pengingatan konsep-konsep sains termasuk fisika.

Seperi penelitian yang dilakukan oleh Yuan dan Min (2014) mengenai *science magic* mengungkapkan bahwa, penggunaan *science magic* terbukti meningkatkan motivasi dan sikap siswa terhadap fisika. Motivasi ini penting sebagai fondasi awal bagi proses pembelajaran yang akan diajarkan di sekolah karena ketertarikan mereka akan menjadi pemacu bagi proses pembelajaran selanjutnya. Melalui *science magic* ini akan melengkapi penerapan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) yang bukan hanya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa namun menumbuhkan ketertarikan terhadap fisika dan mengubah persepsi mereka ke arah sikap yang positif terhadap fisika. Karena sejatinya, sikap siswa akan berkorelasi positif dengan kemampuan kognitif terutama pemahaman konsep mereka (Zanaton & Lilia, 2006).

Penelitian yang berkaitan dengan model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) dan *science magic* saat ini masih kurang diteliti kehangatannya. Mayoritas penelitiannya berfokus pada peningkatan pemahaman konseptual dan sikap terhadap sains secara terpisah. Tabel 1.3 menunjukkan beberapa penelitian yang berkembang dalam model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) dan *science magic*.

Tabel 1.3 Penelitian ILD dan *Science Magic* yang Relevan

No	Judul Penelitian	Penulis, Tahun, Penerbit	Hasil
1	<i>Using Interactive Lecture Demonstrations to Create an Active Learning Environment</i>	Sokoloff dan Thornton, 1997, <i>University of Oregon</i> , Eugene, USA.	ILD secara signifikan dapat meningkatkan pembelajaran siswa yang aktif pada konsep gaya dan gerak.
2	<i>Interactive Lecture Demonstrations: A Tool for Exploring and Enchancing Conceptual Change</i>	Zimrot dan Ashkenazi, 2007, <i>Chemistry Education Research and Practice</i> .	ILD merupakan metode pengajaran yang efektif untuk perubahan <i>enchancing conceptual</i> dan <i>exploring</i> yang dilakukan guru pada siswa.
3	<i>Interactive Lecture Demonstration in Thermodynamics</i>	Wattanaksiwich, et al., 2012, <i>Lat. Am. J. Phys. Educ.</i>	Pembelajaran <i>the pee-pee boys</i> ILD memberikan kesempatan pada siswa untuk mengemukakan pemikiran sendiri pada konsep termodinamika.
4	Pengaruh Penerapan <i>Interactive Lecture Demonstration (ILD)</i> Berorientasi <i>Conceptual Change</i> terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep dan Penurunan Kuantitas Siswa yang Miskonsepsi pada Materi Hukum Newton	Kuriawan, 2014, Tesis, UPI Bandung.	Pembelajaran ILD berorientasi <i>conceptual change</i> dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep dan menurunkan kuantitas siswa yang miskonsepsi secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran ILD berorientasi <i>common sense</i> .
5	<i>Learning Activities that Combine Science Magic Activities with the 5E Instructional Model to Influence Secondary-School Students' Attitudes to Science</i>	Lin, et al., 2014, <i>Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education</i> .	Perpaduan antara model pembelajaran 5E dengan aktivitas <i>science magic</i> dapat meningkatkan sikap terhadap sains pada sekolah menengah.
6	Penerapan Model ICARE yang Dipadukan dengan <i>Science Magic</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Profil Sikap Siswa SMA	Asri, 2016, Tesis, UPI Bandung.	Penerapan model pembelajaran ICARE yang dipadukan dengan <i>science magic</i> dapat lebih meningkatkan kemampuan kognitif dan berdampak lebih baik pada profil sikap siswa dibandingkan model pembelajaran ICARE tanpa dipadukan dengan <i>science magic</i> .

Akhmad Yani, 2017

PENERAPAN MODEL INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS (ILD) BERBANTUAN SCIENCE MAGIC (SM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI KALOR DAN SIKAP TERHADAP FISIKA SISWA MA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dari beberapa penelitian tersebut, Peneliti menerapkan *science magic* terhadap model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berada di langkah kedua yaitu siswa memprediksi apa yang akan terjadi dan menuliskan jawabannya pada lembar prediksi. Pada langkah ini akan memperkuat siswa dalam memahami konsep dan teori berdasarkan fenomena yang menarik perhatian mereka. Dengan memahami teori berdasarkan fenomena tersebut maka teori itu akan lebih lama tersimpan dalam memori siswa. Pentingnya penerapan *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) dengan *science magic* yaitu untuk membuat siswa aktif karena harus saling berkomunikasi dengan kelompoknya, mengembangkan kemampuan menganalisis karena siswa harus menjelaskan prinsip ilmiah dari fenomena tersebut, dan siswa tidak langsung belajar teori tapi mereka diberikan stimulus untuk menumbuhkan ketertarikan dan mengubah persepsi mereka terhadap fisika yang selama ini membosankan bagi mereka.

Dengan penerapan *Science Magic* (SM) pada langkah kedua pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) ini akan menimbulkan peningkatan pembelajaran yang lebih aktif dalam memperbaiki kesulitan siswa pada pemahaman konsep fisika dan memberikan pengalaman langsung melalui demonstrasi dengan menumbuhkan sikap positif terhadap fisika.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, penulis tertarik untuk mencoba mengajukan topik penelitian yang berjudul **“Penerapan Model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) Berbantuan *Science Magic* (SM) untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Kalor dan Sikap Terhadap Fisika Siswa MA”**.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka diajukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan pemahaman materi kalor siswa MA yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *Science Magic* (SM) dibandingkan dengan siswa yang

mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *Science Magic* (SM)?

2. Bagaimana profil sikap siswa MA terhadap fisika antara yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *Science Magic* (SM) dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *Science Magic* (SM)?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menentukan gambaran mengenai peningkatan pemahaman materi kalor siswa MA yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *Science Magic* (SM) dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *Science Magic* (SM).
2. Memperoleh gambaran mengenai profil sikap terhadap fisika siswa MA antara yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *Science Magic* (SM) dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *Science Magic* (SM) pada materi kalor.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bukti empiris tentang potensi model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *Science Magic* (SM) dalam meningkatkan pemahaman kalor dan sikap siswa SMA/MA terhadap fisika yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak yang berkepentingan seperti guru-guru fisika sekolah menengah, para mahasiswa di

LPTK, praktisi pendidikan dan lain-lain baik sebagai rujukan, pembanding atau pendukung.

E. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD). Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman materi kalor dan sikap terhadap fisika siswa MA.

F. Definisi Operasional

Untuk memperjelas ruang lingkup masalah yang akan diteliti, maka perlu dijelaskan definisi operasional dari variabel penelitian ini, yaitu:

1. Pemahaman materi kalor pada penelitian ini adalah salah satu dimensi proses kognitif yang terdapat di dalam taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwhol. Dimensi proses kognitif memahami terdiri dari tujuh proses kognitif. Diantaranya adalah *interpreting* (menafsirkan), *exemplifying* (mencontohkan), *classifying* (mengklasifikasikan), *summarizing* (merangkum), *inferring* (menarik inferensi), *comparing* (membandingkan), dan *explaining* (menjelaskan). Pemahaman materi yang akan diukur hanya pada pemahaman materi dalam kemampuan *interpreting* (menafsirkan), *inferring* (menarik inferensi), *comparing* (membandingkan), dan *explaining* (menjelaskan) dengan menggunakan *pretest* dan *posttest* dalam bentuk pilihan ganda yang ditentukan oleh *gain* yang dinormalisasi yang mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) berbantuan *Science Magic* (SM) dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *Science Magic* (SM) pada materi kalor.
2. Model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *Science Magic* (SM) pada penelitian ini mengacu pada Sokoloff dan Thornton yang diadaptasi oleh Zimrot *et al.*, (2007) dengan menggunakan lima langkah pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) yang

diterapkannya *Science Magic* (SM) pada langkah kedua yaitu siswa memprediksi apa yang akan terjadi dan menuliskan jawabannya pada lembar prediksi.

3. Sikap terhadap fisika siswa MA dalam penelitian ini berupa persepsi dan kepercayaan siswa terhadap fisika yang diadaptasi dari aspek sikap yang dikembangkan dari CLASS (*Colorado Learning Attitudes about Science Survey*) tes yang merupakan bagian dari proyek PhET (*Physics Education Technology*). Seluruh kategori sikap terhadap fisika siswa MA berjumlah 8 item yaitu hubungan dengan dunia nyata, ketertarikan pribadi, usaha, hubungan konseptual, menerapkan pemahaman konseptual, penyelesaian masalah umum, penyelesaian masalah kepercayaan diri, dan penyelesaian masalah pengalaman. Sikap terhadap fisika siswa MA yang akan diukur hanya pada hubungan dengan dunia nyata, ketertarikan pribadi, usaha, menerapkan pemahaman konseptual, penyelesaian masalah kepercayaan diri, dan penyelesaian masalah pengalaman. Angket ini dilakukan setelah mendapatkan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *Science Magic* (SM) dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *Science Magic* (SM) pada materi kalor untuk mendeskripsikan dan menganalisis persentase rata-rata profil sikap siswa MA terhadap fisiknya.

G. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

Asumsi penelitian ini adalah model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *Science Magic* (SM) dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan pemahaman materi kalor dan sikap siswa terhadap fisika. Karena pada kelima tahapan pembelajaran model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *Science Magic* (SM), siswa dilatihkan untuk membangun pengetahuannya sendiri dengan cara membandingkan, menghubungkan pengetahuan awal dengan fakta-fakta yang ditemukan pada tahap demonstrasi dan pertanyaan arahan yang dilakukan guru

Akhmad Yani, 2017

PENERAPAN MODEL INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS (ILD) BERBANTUAN SCIENCE MAGIC (SM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI KALOR DAN SIKAP TERHADAP FISIKA SISWA MA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan percobaan oleh siswa untuk memahami variabel dari konten yang sedang dibahas.

Selain itu juga siswa mendapat kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan konsep yang telah dimiliki dalam bentuk permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari serta mendapat review dan aplikasi kebaruan mengenai pemanfaatan ilmu. Keterbantuan *Science Magic* (SM) pada tahapan *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) memberikan mereka stimulus untuk memperoleh ketertarikan dalam mempelajari fisika, membangkitkan perhatian dan minat siswa, mempertahankan motivasi, serta melatih keterampilan mengobservasi selama kegiatan sehingga dapat terlihat sikap yang positif setelah pembelajaran berlangsung. Berdasarkan asumsi tersebut, maka hipotesis penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *Science Magic* (SM) secara signifikan dapat lebih meningkatkan pemahaman materi kalor siswa dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *Science Magic* (SM).

$H_a : \mu_x > \mu_y$

μ_x : rata-rata peningkatan pemahaman kalor siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *Science Magic* (SM).

μ_y : rata-rata peningkatan pemahaman kalor siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *Science Magic* (SM).