

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan benteng utama yang harus dimiliki manusia sebagai kebutuhan untuk menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam perkembangan bangsa dan negara. Kebutuhan tersebut dapat diperoleh melalui proses pembelajaran pada tingkat dasar dan menengah disatukan pendidikan. Sebagaimana Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik (Kemendikbud, 2016: 1).

Standar proses pendidikan yang diatur oleh pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satu satuan pendidikan untuk mencapai standar kompetensi dengan menggunakan model pembelajaran yang mengacu pada standar proses, melibatkan peserta didik secara aktif, demokratis, mendidik, memotivasi, dan mendorong kreativitas yang diharapkan peserta didik mencapai pola pikir dan kebebasan berpikir sehingga dapat melaksanakan aktivitas intelektual yang berupa berpikir, berargumentasi, mempertanyakan, mengkaji, menemukan, dan memprediksi (Sanjaya, 2007: 43) melalui aturan-aturan tersebut maka pembelajaran yang dilakukan harus menuntun pada perkembangan abad 21.

Abad 21 merupakan abad globalisasi yang mana kehidupan manusia mengalami perubahan fundamental yang berbeda dengan tata kehidupan abad sebelumnya. Pada abad 21 menawarkan sebuah kehidupan dunia tanpa bingkai dimana arus globalisasi, internasionalisasi, serta perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi semakin pesat (Wijaya, 2016: 264). Berkembang pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) mengakibatkan perubahan paradigma pembelajaran yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media, dan

teknologi, sehingga pada abad ini dituntut untuk memiliki suatu keterampilan yang dapat menyeimbangkan dengan perkembangannya (Yusuf, 2015: 189).

Menurut Kivunja (2015: 1) keterampilan yang harus dimiliki pada abad ke 21 yaitu keterampilan karir dan hidup, keterampilan inovasi dan belajar serta keterampilan media, informasi, dan teknologi. Keterampilan tersebut terdiri dari beberapa aspek yang harus dimiliki peserta didik diantaranya ialah *Learning and Innovation Skills* yang terdiri dari 4 aspek, yaitu berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi/kerjasama, dan kreativitas. Keterampilan-keterampilan tersebut dapat diperoleh melalui kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan di Indonesia menerapkan kurikulum 2013 yang bertujuan untuk menyiapkan generasi muda dalam meningkatkan kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Sehingga membentuk peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif dengan menggunakan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran. Pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang dirancang secara prosedural sesuai dengan langkah-langkah ilmiah dengan mengimplementasikan kegiatan mengamati, menanya, menalar, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Aryana, 2018: 5). Menurut Elok (2014: 2) pendekatan saintifik yang diterapkan dalam kurikulum 2013 sesuai dengan pengembangan kompetensi yang diperlukan untuk menghadapi abad 21. Selain itu pendekatan saintifik cocok digunakan dalam pembelajaran sains karena pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan langkah-langkah ilmiah.

Sains merupakan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan gejala-gejala alam tentang kehidupan dan dunia fisik. Sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk menjelajahi dan memahami keteraturan dan keindahan alam semesta secara ilmiah sehingga dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Lewenstein, 2016: 59). Pembelajaran sains harus mengembangkan bidang pembelajaran yang menuju pada pembelajaran tingkat tinggi sehingga peserta didik dapat mengembangkan suatu keterampilan (Fazriyah, 2017: 2). Keterampilan tersebut ialah keterampilan berpikir yang sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan hidup, kemampuan tersebut diantaranya kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemampuan

pemecahan masalah (Kaleiloglu, 2014: 248). Menurut Wallace (2015: 101) kemampuan berpikir kritis didefinisikan sebagai cara berpikir tentang subjek, konten atau masalah yang dapat meningkatkan kualitas pengambilan keputusan secara terampil dan tanggung jawab terhadap keputusan yang dilakukannya, sedangkan Yilamaz (2015: 32) mendefinisikan keterampilan berpikir kritis sebagai keterampilan dalam memeriksa asumsi, membedakan nilai-nilai tersembunyi, mengevaluasi bukti, dan menilai kesimpulan. Oleh karena itu, Abdel & Helwa (2014: 9) mengemukakan bahwa aktivitas berpikir kritis dapat dilakukan dengan pemecahan masalah yang efektif untuk membuktikan suatu permasalahan dari konsep pengetahuan yang absolut menuju pengetahuan yang kontekstual, sehingga dengan aktivitas tersebut dapat meningkatkan pengalaman dan membantu peserta didik untuk berpikir lebih maju, kritis, kreatif, dan memiliki ambisi yang kuat sebagai modal untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi abad 21.

Fisika merupakan salah satu cabang sains yang penting dalam mempelajari fenomena dan gejala alam secara empiris, logis, sistematis, dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah (Jacob, 2017: 82). Menurut Sugiana (2016: 61) fisika merupakan cabang dari IPA (sains) yang pada hakikatnya merupakan kumpulan pengetahuan, cara penyelidikan dan cara berpikir. Proses berpikir yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran fisika lebih ditekankan pada pemberian langsung atau pemberian suatu permasalahan untuk meningkatkan kompetensi agar peserta didik mampu berpikir kritis. Namun pada kenyataannya banyak peserta didik yang menganggap pembelajaran fisika itu sulit dipahami, tidak kontekstual, dan banyak mengandung unsur matematis (Jacob, 2017: 82). Menurut Suastra (2014: 4) kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari fisika disebabkan karena materi fisika yang padat, banyak menghafal, dan menghitung serta pembelajaran fisika dikelas yang tidak kontekstual sehingga berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis.

Hasil studi literatur, banyak peneliti mengukur keterampilan berpikir kritis pada peserta didik, sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Changwong (2018: 40) menyatakan bahwa rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta

didik disebabkan karena pembelajaran, evaluasi serta kurikulum yang digunakan dalam proses pembelajaran kurang melatih dalam proses berpikir kritis. Pendapat Cheung (2015: 21) menyatakan bahwa rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik disebabkan karena kurangnya keterampilan peserta didik dalam mengevaluasi suatu kesimpulan. Selain itu Inganah (2017: 41) berpendapat bahwa rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik disebabkan karena kurang tepatnya guru dalam menentukan strategi pembelajaran dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Sejalan dengan pendapat tersebut Irwanto (2018: 59) berpendapat bahwa rendahnya keterampilan berpikir kritis pada peserta didik disebabkan karena pembelajaran yang diterapkan hanya berpusat pada guru dan pembelajaran belum menuntut peserta didik untuk belajar aktif serta pembelajaran yang dilakukan belum melatih peserta didik untuk berpikir dalam menemukan suatu konsep. Kemudian Muhlisin (2016: 20) menjelaskan bahwa rendahnya keterampilan berpikir kritis disebabkan karena metode atau model pembelajaran yang digunakan kurang mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Selain hasil studi literatur peneliti juga melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam proses pembelajaran fisika.

Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan melalui observasi pembelajaran dikelas X SMAN 1 Kabandungan menggambarkan bahwa pembelajaran yang dilakukan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dilakukan dengan memberikan suatu permasalahan, namun permasalahan yang diberikan sangat abstrak dan cara memecahkan permasalahan tersebut dilakukan dengan perhitungan tanpa melakukan suatu kegiatan seperti percobaan atau pengamatan sehingga peserta didik terfokus pada persamaan matematis. Selain itu pembelajaran lebih didominasi guru yang lebih aktif dibandingkan dengan peserta didik. Kemudian studi pendahuluan juga dilakukan wawancara kepada guru fisika SMAN 1 Kabandungan. Hasil wawancara diketahui bahwa pembelajaran fisika yang dilakukan di kelas X IPA dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dilakukan dengan pembelajaran yang berbasis permasalahan namun pembelajaran dilakukan dengan menerapkan metode konvensional dan sesekali melakukan

pembelajaran dengan demonstrasi, hal tersebut bertujuan untuk mempercepat proses pembelajaran hingga akhir semester. Selain itu dalam memecahkan permasalahan tersebut lebih dominan guru yang lebih aktif dibandingkan dengan peserta didik, hal ini karena keterbatasan media dan waktu dalam proses pembelajaran. Sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran menjadi kurang efektif dan peserta didik kurang terlatih dalam pemecahan masalah yang berakibat kurangnya keterampilan berpikir kritis pada peserta didik.

Selain wawancara terhadap guru fisika, wawancara juga dilakukan kepada peserta didik. Hasil wawancara tersebut menyatakan bahwa pembelajaran fisika yang dilakukan kurang interaktif sehingga peserta didik merasa kebingungan dalam pembelajaran fisika karena dalam proses pembelajaran lebih terpaku pada persentasi yang dilakukan antar kelompok tanpa pemberian penguatan dari guru. Sehingga peserta didik kurang mampu memahami konsep yang disampaikan dan kesulitan dalam melaksanakan pemecahan masalah yang berakibatkan kurangnya keterampilan dalam berpikir kritis.

Proses studi pendahuluan tidak hanya menggunakan metode wawancara terhadap guru fisika dan peserta didik serta observasi kegiatan pembelajaran fisika dikelas. Peneliti juga melakukan uji soal keterampilan berpikir kritis untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik. Soal yang digunakan dalam uji keterampilan berpikir peserta didik merupakan instrumen tes keterampilan berpikir kritis dari peneliti sebelumnya dengan variabel dan materi yang sama, yaitu keterampilan berpikir kritis pada momentum dan impuls. Soal yang diujikan berjumlah lima butir soal yang sesuai dengan indikator dalam berpikir kritis yang terdiri dari penalaran, pengujian hipotesis, analisis argumen, analisis kemungkinan dan ketidakpastian serta memecahkan masalah dan membuat keputusan yang terlampir pada lampiran B. Adapun data hasil uji tes soal keterampilan berpikir kritis pada materi momentum dan impuls yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Data Hasil Uji Tes Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Nilai	Interpretasi
Penalaran	20	Rendah

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Nilai	Interpretasi
Pengujian hipotesis	30	Rendah
Analisis argumen	30	Rendah
Kemungkinan dan ketidakpastian analisis	20	Rendah
Memecahkan masalah dan membuat keputusan	20	Rendah
Rata-Rata	24	Rendah

Hasil uji tes keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas XI IPA masih rendah dan perlu ditingkatkan. Dalam keterampilan berpikir kritis peserta didik tidak dapat secara otomatis merealisasikannya melainkan melalui proses seperti keterampilan pemecahan masalah. Menurut Haryati (2018: 77) keterampilan pemecahan masalah merupakan proses berpikir yang dilakukan oleh individu berdasarkan pembelajaran yang telah didapatkan sebelumnya untuk diaplikasikan dalam memecahkan masalah pada berbagai situasi. Proses penyelesaian suatu permasalahan maka peserta didik diharuskan berpikir, sehingga untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada peserta didik dalam pembelajaran fisika dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah yang interaktif dan kontekstual. Salah satunya yaitu model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD)

Interactive Lecture Demonstration (ILD) merupakan model pembelajaran aktif yang dirancang untuk memungkinkan peserta didik membangun pemahaman mereka tentang konsep-konsep melalui observasi eksperimental dan diskusi (Mazzolini, 2016: 70), sehingga cocok untuk diterapkan dalam melatih keterampilan berpikir kritis pada peserta didik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Erees (2017: 230) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model ILD menghasilkan efek yang positif pada skor prediksi dan peserta didik mampu untuk memvalidasi prediksi, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep. Selain itu penelitian dilakukan oleh Nuttawoot (2017: 96) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model ILD dapat meningkatkan pemahaman konseptual dari pada pembelajaran dengan menggunakan model tradisional. Penelitian lain dilakukan oleh Taufiq (2017: 1) yang menyatakan bahwa model pembelajaran ILD dapat meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik pada materi

tekanan. Hasil penelitian Kurniawan (2016: 1) menunjukkan bahwa model pembelajaran ILD dapat meminimalisir miskonsepsi peserta didik pada materi hukum pertama Newton dan diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik terutama pada materi pembelajaran fisika yang merupakan salah satu aspek keterampilan abad ke 21.

Materi fisika yang dipilih dalam penelitian ini yaitu materi momentum dan impuls. Pemilihan materi didasarkan atas beberapa pertimbangan diantaranya, materi momentum dan impuls dalam pembelajaran fisika dikelas X sesuai dengan jadwal penelitian yang akan dilakukan. Selain itu, materi ini merupakan materi yang sering berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun dalam pembelajaran fisika hanya membahas persoalan perumusan matematis saja tanpa memaknai konsep dari materi tersebut. Padahal dalam pemahaman konsep dapat dijadikan sebagai sarana untuk melatih berpikir kritis pada peserta didik. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud untuk merancang suatu penelitian dengan judul ***“Penerapan Model Interactive Lecture Demonstration (ILD) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Momentum dan Impuls ”***

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) dan pembelajaran demonstrasi pada materi momentum dan impuls di kelas X IPA SMAN 1 Kabandungan?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) dan pembelajaran demonstrasi pada materi momentum dan impuls di kelas X IPA SMAN 1 Kabandungan?
3. Bagaimana perbedaan keterampilan berpikir kritis antara peserta yang belajar dengan model *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) dan peserta

didik yang belajar dengan pembelajaran demonstrasi pada materi momentum dan impuls di kelas X IPA SMAN 1 Kabandungan?

C. Batasan Masalah

Indikator keterampilan berpikir kritis menurut Tiruneh D (2017: 671) terdiri dari lima indikator dengan 23 sub indikator. Sub indikator tersebut yaitu, mengevaluasi validitas data, mengenal kesalahan dari pengukuran, menginterpretasi hasil eksperimen, mendeteksi ambiguitas dan penyalahgunaan definisi, menginterpretasikan hubungan antara variabel, menggali informasi lebih lanjut untuk membuat kesimpulan, mengidentifikasi penyebab suatu peristiwa, menarik kesimpulan yang valid dari informasi tabel atau grafik yang diberikan, memeriksa ukuran sampel yang memadai dan kemungkinan bias ketika generalisasi dibuat, mengidentifikasi pikiran pokok dari suatu argumen, mengkritisi validitas generalisasi dalam sebuah eksperimen, menilai kredibilitas sumber informasi, menyimpulkan pernyataan yang benar dari kumpulan data yang diberikan, mengidentifikasi informasi yang kurang dalam sebuah argumen, memprediksi kemungkinan kejadian, menggunakan penilaian probabilitas untuk membuat keputusan, menghitung nilai yang diharapkan dalam situasi dengan probabilitas yang diketahui, memahami kebutuhan akan informasi tambahan dalam mengambil keputusan, mengidentifikasi asumsi, mengidentifikasi solusi alternatif dalam memecahkan masalah, memeriksa relevansi prosedur dalam memecahkan masalah ilmiah, mengenali ciri masalah dan merencanakan solusi yang sesuai serta mengevaluasi solusi untuk masalah dan membuat keputusan berdasarkan bukti.

Penelitian ini dibutuhkan pembatasan masalah karena keterbatasan waktu dan juga kemampuan peneliti sehingga penelitian lebih terarah. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu pada penerapan sub indikator keterampilan berpikir kritis. Sub indikator yang digunakan sebanyak 12 diantaranya yaitu, menginterpretasikan hasil eksperimen, mengevaluasi validitas data, mengidentifikasi penyebab suatu peristiwa, menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang disajikan pada tabel atau grafik, menggali informasi lebih lanjut dalam membuat keputusan,

mengkritisi generalisasi validitas dalam sebuah eksperimen, menilai reliabilitas sumber informasi, memahami kebutuhan akan informasi tambahan dalam mengambil keputusan, mengidentifikasi asumsi, memprediksi kemungkinan peristiwa, mengevaluasi solusi untuk masalah dan membuat keputusan berdasarkan bukti serta memeriksa relevansi prosedur dalam memecahkan masalah.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) dan pembelajaran demonstrasi pada materi momentum dan impuls di kelas X IPA SMAN 1 Kabandungan.
2. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) dan pembelajaran demonstrasi pada materi momentum dan impuls di kelas X IPA SMAN 1 Kabandungan.
3. Perbedaan keterampilan berpikir kritis antara peserta yang belajar dengan model *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) dan peserta didik yang belajar dengan pembelajaran demonstrasi pada materi momentum dan impuls di kelas X IPA SMAN 1 Kabandungan.

E. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembang pembelajaran fisika, baik secara teoretis ataupun praktis. Adapun manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bukti empiris tentang model pembelajaran ILD dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi momentum dan impuls

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, dari hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan penelitian lebih lanjut mengenai model ILD dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik.
- b. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan ilmiah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari melalui pengamatan sehingga dapat menemukan hal-hal baru serta menjadi lebih aktif dan kreatif.
- c. Bagi guru, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam pelaksanaan pembelajaran, seperti pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran ILD yang menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui kegiatan pengamatan ilmiah, sehingga guru dapat menciptakan suasana pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.
- d. Bagi sekolah, hasil penelitian mengenai penerapan model pembelajaran ILD dapat dijadikan sebagai salah satu masukan bagi pihak sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan, khususnya dalam kegiatan pengamatan di kelas X IPA SMAN 1 Kabandungan

F. Definisi Operasional

Penelitian ini terdapat beberapa istilah yang digunakan sehingga istilah tersebut perlu dijelaskan agar tidak terjadi perbedaan persepsi dan salah penafsiran, diantaranya sebagai berikut:

1. *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) merupakan kegiatan pembelajaran berbasis pemecahan masalah yang dapat dilakukan melalui PhET *simulation* (*Physic Education Technology*) dalam mengambil keputusan. Pembelajaran ini terdiri dari empat tahap yaitu tahap pertama prediksi, peserta didik diberikan permasalahan seperti dua buah bola yang memiliki massa yang berbeda bergerak dengan kecepatan yang sama dan peserta didik memberikan prediksi bola mana yang paling cepat berhenti. Tahap kedua yaitu pengamatan, peserta didik melakukan pengamatan melalui PhET

simulation dalam melakukan pengukuran terhadap variabel-variabel yang ditentukan. Tahap ketiga yaitu diskusi, peserta didik mendiskusikan hasil pengamatan, membandingkan hasil pengamatan dengan prediksi dan membuat kesimpulan. Tahap ke empat yaitu mensintesis, peserta didik memahami lebih mendalam mengenai materi yang dibahas. Keterlaksanaan setiap tahapan pembelajaran ini diukur dengan menggunakan Lembar Observasi (LO) yang terdiri dari 23 aktivitas guru dan peserta didik. LO diisi oleh tiga *observer* setiap pertemuan.

2. Demonstrasi merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan memperlihatkan atau menunjukkan suatu materi pelajaran. Kegiatan pembelajaran ini terdiri dari tiga kegiatan. Tahap pertama yaitu pendahuluan, tahap ini guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada peserta didik serta membagi kelompok. Kegiatan kedua yaitu kegiatan inti. Kegiatan inti dilakukan dengan lima tahapan yaitu, tahap mengamati dilakukan dengan memberikan sebuah video seperti video tiga buah mobil dengan massa dan kecepatan yang berbeda menabrak sebuah mobil. Tahap menanya, pada tahap ini peserta didik diminta untuk memberikan pertanyaan terkait dengan video yang sudah diamatinya. Tahap mencoba, pada tahap ini peserta didik diminta untuk mencari informasi dari berbagai sumber referensi terkait dengan pertanyaan yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya. Tahap menalar, pada tahap ini peserta didik diminta untuk mendiskusikan bersama kelompok terkait dengan informasi yang diperoleh dan merumuskan kesimpulan. Tahap selanjutnya yaitu tahap mengkomunikasikan, tahap ini perwakilan kelompok diminta untuk memaparkan hasil diskusinya di depan kelas. Kegiatan ke tiga yaitu penutup, pada kegiatan ini guru bersama peserta didik merumuskan kesimpulan, merefleksikan pembelajaran dan memberikan evaluasi. Keterlaksanaan setiap tahapan pembelajaran ini diukur dengan menggunakan Lembar Observasi (LO) yang terdiri dari 20 aktivitas guru dan peserta didik. LO diisi oleh tiga *observer* setiap pertemuan.

3. Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam mengambil suatu keputusan. Indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan terdiri dari lima aspek yaitu, pertama penalaran yang diberikan melalui suatu permasalahan dan memberikan prediksi. Kedua pengujian hipotesis yang dilakukan melalui pengamatan menggunakan simulasi PhET. Ketiga analisis argumen yang dilakukan dengan membandingkan hasil pengamatan dan prediksi. Keempat pemecahan masalah dan pengambilan keputusan yang dilakukan melalui diskusi dengan kelompok dan kelima yaitu analisis kemungkinan dan ketidakpastian yang dilakukan dengan memahami materi yang dibahas. Keterampilan berpikir diukur dengan menggunakan 12 butir soal yang sesuai dengan sub keterampilan berpikir kritis. Pengukuran tersebut dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) di terapkan pembelajaran dengan model ILD dan demonstrasi.
4. Momentum dan impuls merupakan materi pembelajaran fisika yang terdapat di kelas X peminatan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan kompetensi dasar yaitu 3.10 menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari dan 4.10 menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana. Momentum dan impuls terdiri dari beberapa sub diantaranya momentum, impuls, hubungan momentum dan impuls, hukum kekekalan momentum serta tumbukan.

G. Kerangka Pemikiran

Keterampilan berpikir kritis pada peserta didik dalam pembelajaran fisika di kelas X IPA SMAN 1 Kabandungan belum menunjukkan hasil yang diharapkan. Hal ini berdasarkan pada hasil uji soal keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi momentum dan impuls yang menunjukkan masih kategori rendah yaitu rata-rata 24. berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada guru mata pelajaran fisika dan peserta didik serta observasi langsung dalam pembelajaran fisika dikelas menunjukkan bahwa pembelajaran fisika yang dilakukan dalam

meningkatkan keterampilan berpikir kritis yaitu dengan memberikan suatu permasalahan. Namun permasalahan yang diberikan sangat abstrak dan cara memecahkan permasalahan tersebut dilakukan dengan perhitungan tanpa melakukan suatu kegiatan seperti percobaan atau pengamatan sehingga peserta didik hanya terfokus pada persamaan matematis selain itu guru lebih dominan dalam pelaksanaan pembelajaran sehingga pembelajaran kurang interaktif dan peserta didik kurang terlatih dalam berpikir kritis.

Model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) merupakan salah satu model pembelajaran aktif yang menghadapkan peserta didik pada *Problem statement* atau pernyataan masalah yang kemudian dilakukan memecahkan permasalahan melalui kegiatan pengamatan. Model ini merupakan tahapan kedua dari model pembelajaran *Level Of Inquiry* (LOI) yang merupakan model pembelajaran berbasis penemuan konsep (Azizah & Eny, 2016: 55), sehingga cocok diterapkan untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Karakteristik model pembelajaran ini yaitu diawali dengan memprediksi permasalahan melalui *Problem statement* yang kemudian dilakukan pemecahan melalui kegiatan pengamatan sehingga diperlukan keterampilan berpikir kritis dalam memecahkan masalah tersebut.

Sintak model pembelajaran ILD dapat dilakukan dengan langkah prediksi yaitu membuat prediksi terkait dengan permasalahan yang diberikan sebelum pelaksanaan eksperimen atau demonstrasi, pengamatan yaitu melaksanakan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan, diskusi yaitu melakukan diskusi terkait dengan prediksi yang dilakukan terhadap hasil pengamatan dan sintesis yaitu mensintesis hasil pengamatan dan prediksi untuk membangun pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep yang dibahas. Berdasarkan langkah pembelajaran tersebut dapat melatih peserta didik dalam berpikir kritis (Mazzolini, 2016: 70).

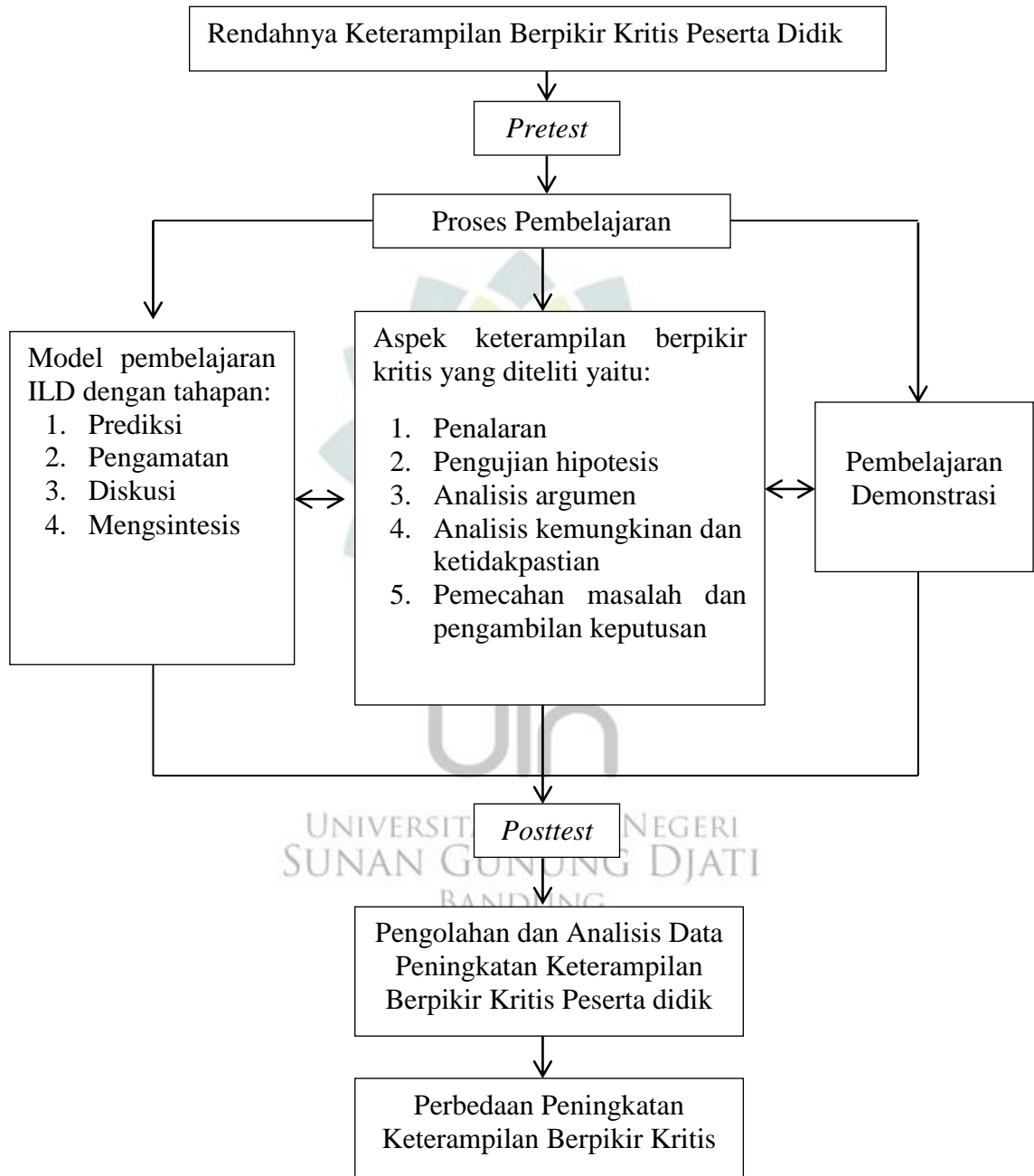
Menurut Tiruneh D (2017: 671) keterampilan berpikir kritis dapat dilatih melalui berbagai proses kegiatan seperti penalaran, pengujian hipotesis, analisis argumen, analisis kemungkinan dan ketidakpastian serta pemecahan masalah dan pengambilan keputusan. Pemahaman suatu hal terutama yang berhubungan

dengan keterampilan dibutuhkan kegiatan pembelajaran secara langsung, hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis permasalahan yang kemudian peserta didik dapat melakukan pengamatan untuk mencari solusinya sehingga dapat melatih berpikir kritis pada peserta didik. Keterkaitan antara model pembelajaran ILD dengan aspek berpikir kritis adalah sebagai berikut:

Tabel 1. 2 Keterkaitan Model Pembelajaran ILD Dengan Aspek Keterampilan Berpikir Kritis

Model ILD	Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis
Prediksi, peserta didik memberikan prediksi terhadap permasalahan yang disajikan dalam Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)	Melalui penalaran prediksi peserta didik mampu menginterpretasikan hasil eksperimen dan mengevaluasi validitas data
Pengamatan, peserta didik melakukan pengamatan melalui simulasi PhET dalam mencari informasi terkait permasalahan yang diberikan	Melalui pengujian hipotesis peserta didik mampu mengidentifikasi penyebab suatu peristiwa, menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang disajikan pada tabel atau grafik dan menggali informasi lebih lanjut dalam membuat keputusan
Diskusi, peserta didik melakukan diskusi terkait dengan hasil pengamatan kemudian menganalisis, menyimpulkan serta membandingkan hasil pengamatan dengan prediksi yang telah dilakukan	Melalui analisis argumen peserta didik mampu mengkritisi validitas generalisasi dalam sebuah eksperimen, menilai reliabilitas sumber informasi dan menilai reliabilitas sumber informasi
	Melalui pemecahan masalah peserta didik mampu mengevaluasi solusi untuk masalah dan membuat keputusan berdasarkan bukti dan memeriksa prosedur dalam memecahkan masalah
Mensintesis, peserta didik memahami lebih lanjut mengenai materi yang telah dipelajari.	Melalui analisis peserta didik mampu memahami kebutuhan akan informasi tambahan dalam mengambil keputusan, mengidentifikasi asumsi dan memprediksi kemungkinan peristiwa

Kerangka pemikiran penelitian ini digambarkan pada sekema berikut:



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran Penerapan Model Pembelajaran ILD dan Pembelajaran Demonstrasi untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dipaparkan, hipotesis penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara penerapan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) dan pembelajaran demonstrasi terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi momentum dan impuls di kelas X IPA SMAN 1 Kabandungan
- H_a : Terdapat perbedaan antara penerapan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) dan pembelajaran demonstrasi terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi momentum dan impuls di kelas X IPA SMAN 1 Kabandungan.

I. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) serta peningkatan keterampilan berpikir kritis memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Siu Cheung Kong (2015) menyatakan bahwa pengembangan keterampilan berpikir kritis dapat diterapkan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan teknologi
2. Penelitian yang dilakukan Mazzolini (2016) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model ILD dapat membantu mempercepat pemahaman konsep peserta didik pada materi listrik dibandingkan dengan pembelajaran tradisional yang ditunjukkan dengan skor hasil *posttest* lebih besar dari hasil *pretest*.
3. Penelitian oleh Kurniawan (2016) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model ILD dapat meminimalisir miskonsepsi peserta didik pada materi hukum pertama newton yang ditunjukkan dengan presentasi penurunan miskonsepsi peserta didik sekitar 80,77%.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati (2016) menyatakan bahwa pembelajaran fisika yang dilakukan dengan menggunakan simulasi komputer dapat meningkatkan penguasaan konsep momentum dan impuls dengan nilai *N-gain* 0,64 pada kategori sedang.
5. Penelitian yang dilakukan Taufiq (2017) yang menyatakan bahwa penerapan model model pembelajaran ILD dapat meningkatkan pemahaman konsep pada peserta didik pada materi tekanan yang ditunjukkan dengan perhitungan rata-rata *N-gain* pada pembelajaran dengan diterapkan ILD lebih tinggi yaitu 0,44 dari pada pembelajaran tanpa diterapkan model ILD yaitu 0,25.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Erees (2017) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model ILD peserta didik mampu memvalidasi prediksi setelah melaksanakan pengamatan sehingga pemahaman konsep pada peserta didik dapat meningkat.
7. Penelitian yang dilakukan oleh Nuttawoot (2017) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model ILD memiliki pemahaman yang lebih kontekstual pada materi gaya magnet dibandingkan dengan pembelajaran tradisional.
8. Penelitian yang dilakukan oleh Feranie (2017) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model ILD secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman materi pada peserta didik dengan gain 0,55.
9. Penelitian oleh Itsna (2018) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model ILD dapat meningkatkan keterampilan tingkat tinggi dibandingkan dengan pembelajaran model *Level of Inquiry* (LOI) dengan perbandingan hasil uji-t model ILD 3,058 dan model LOI 1,671
10. Penelitian lain yang dilakukan oleh Jiling Liu (2018) menyatakan bahwa pengembangan keterampilan berpikir kritis dapat dilakukan melalui pembelajaran berbasis lapangan, tugas tertulis, pembelajaran identifikasi, proyek kurikulum, dan rencana pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penerapan menerapkan model ILD sebagian besar menyatakan bahwa pembelajaran dengan model ILD dapat meningkatkan pemahaman konsep pada peserta didik serta

pembelajaran lebih kontekstual. Selain itu keterampilan berpikir kritis pada peserta didik dapat dilatih dengan melakukan pembelajaran melalui suatu kegiatan yang dapat menemukan suatu konsep. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, maka pada penelitian ini akan dilakukan penelitian dengan menerapkan model ILD dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Perbedaan dari penelitian sebelumnya penelitian ini akan dilakukan dengan melakukan simulasi menggunakan PhET *simulation* (*Physic Education Technology*) pada tahap pengamatan, selain itu penelitian ini dilakukan dengan metode kuasi-eksperimen untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik di SMAN 1 Kabandungan X IPA pada materi momentum dan impuls.





uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG