

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Abad 21 merupakan abad globalisasi yang mana kehidupan manusia mengalami perubahan yang fundamental yang berbeda dengan tata kehidupan abad sebelumnya. Abad 21 menawarkan sebuah kehidupan dalam 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 (Yusuf, 2015: 189).

Patrick (2015: 7) menyatakan bahwa keterampilan abad 21 didasarkan pada empat kategori. Pertama, individu harus terlibat pada cara berpikir tertentu, termasuk metakognisi, mengetahui bagaimana cara membuat keputusan, terlibat dalam berpikir kritis, menjadi inovatif, dan mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah. Kedua, memiliki kemampuan berkomunikasi yang baik dan mampu bekerja sama dalam sebuah tim. Ketiga, menggunakan alat yang tepat dan memiliki pengetahuan yang cukup untuk bekerja serta memiliki literasi teknologi informasi. Berdasarkan pemaparan tersebut dapat diketahui bahwa keterampilan berpikir kritis dalam pemecahan masalah menjadi suatu hal yang harus diprioritaskan pada pendidikan masa kini. Hal ini sejalan dengan tuntutan abad 21 bahwa pendidikan bukan hanya ditekankan pada aspek kognitif dan afektif saja, akan tetapi juga aspek keterampilan yang merupakan modal utama dalam menghadapi persaingan pada abad 21.

Penerapan kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang dirancang untuk memperkuat kompetensi peserta didik dalam hal pengetahuan, keterampilan, sikap secara keseluruhan. Pada kurikulum ini terdapat pengembangan standar proses yang awalnya berfokus pada eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi diubah menjadi mengamati, menanya, memproses, menyajikan, meringkas dan menciptakan. Selain itu pembelajaran tidak hanya diberikan di ruang kelas, tetapi juga di sekolah dan

lingkungan masyarakat. Dengan demikian, guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber belajar. Pembentukan karakter dan sikap peserta didik tidak diajarkan secara verbal melainkan melalui contoh dan model peran, termasuk pembentukan kesadaran pada lingkungan hidup (Rudy, 2015: 80).

Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Proses pembelajaran membutuhkan sebuah kurikulum sebagai acuan pendidikan suatu sekolah yang mengatur segala aspek untuk meningkatkan mutu pendidikan (Sangadah, 2017: 2). Sesuai dengan tuntutan abad 21, kurikulum yang dibutuhkan adalah kurikulum berbasis kompetensi sekaligus berbasis karakter.

Guru sebagai komponen penting dari tenaga kependidikan, memiliki tugas untuk melaksanakan proses pembelajaran. Dalam pelaksanaan pembelajaran guru diharapkan paham tentang pengertian strategi pembelajaran. Penggunaan strategi dalam kegiatan pembelajaran sangat perlu karena untuk mempermudah proses pembelajaran sehingga dapat mencapai hasil yang optimal. Tanpa strategi yang jelas, proses pembelajaran tidak akan terarah sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sulit tercapai secara optimal, dengan kata lain pembelajaran tidak dapat berlangsung secara efektif dan efisien (Made Wena, 2009: 11).

Fisika merupakan salah satu cabang sains yang mempelajari fenomena dan gejala alam secara empiris, logis, sistematis dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah (Fitri, 2015: 90) dan menurut (Sugiana, 2016: 61) Fisika merupakan cabang dari MIA (sains), yang mana pada hakikatnya merupakan kumpulan pengetahuan, cara penyelidikan, dan cara berpikir. Dalam proses berpikir 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 (Latifah, 2015: 46) 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.

Beberapa hasil studi literatur yang mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Tiruneh & Cock, 2018: 1074) menyatakan bahwa kurangnya keterampilan berpikir kritis disebabkan karena proses pengajaran yang kurang menarik, pembelajaran yang didominasi oleh guru, kolaborasi antar peserta didik sangat terbatas, dan kurang berlatih dalam menjawab pertanyaan berpikir tingkat tinggi. Sedangkan menurut (Suyatna & Rosidin, 2017: 290) rendahnya keterampilan berpikir kritis disebabkan oleh kurangnya melatih peserta didik untuk berpikir solusi sebagai pemecahan masalah nyata dalam proses pembelajaran. Tanti Anggita (2018: 9) rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik disebabkan karena soal yang diberikan belum sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kritis. Selain itu Arini, W & Fikri, J. (2018) juga menyatakan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik disebabkan peserta didik tidak mempunyai disposisi dan kemampuan yang dapat dianggap sebagai sifat dan karakteristik pemikir kritis. Hal ini juga diperkuat oleh Afrizon, Ratna & Ahmad (2012: 1-6) bahwa rendahnya kemampuan berpikir peserta didik karena tergantung pada perilaku berkarakter yang dimiliki peserta didik.

Proses pembelajaran fisika di sekolah pada umumnya guru kurang atau tidak melibatkan peserta didik secara aktif sehingga memerlukan strategi pembelajaran yang kiranya dapat menciptakan keaktifan peserta didik dalam bentuk perorangan atau kelompok (Priyadi (dkk), 2018: 53-55). Sehingga ketika peserta didik dihadapkan dengan suatu permasalahan yang nyata, peserta didik tidak dapat berpikir kritis untuk mengatasi masalah tersebut. Selain itu, pendekatan ilmiah pada kurikulum 2013 yang terdiri dari kegiatan mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasikan, dan mengomunikasikan, belum sepenuhnya terlaksana dengan baik.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan melalui observasi pembelajaran di kelas X SMAN 1 Sukawangi menggambarkan bahwa pembelajaran yang dilakukan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dilakukan dengan memberikan suatu permasalahan. Namun masalah yang

diberikan sangat abstrak dan cara memecahkan masalah tersebut dilakukan dengan perhitungan tanpa melakukan suatu kegiatan seperti percobaan atau pengamatan secara langsung, sehingga peserta didik terfokus pada persamaan matematis. Pembelajaran lebih banyak didominasi guru yang lebih aktif dibandingkan dengan peserta didik. Kemudian studi pendahuluan juga dilakukan wawancara kepada guru fisika SMAN 1 Sukawangi. Hasil wawancara diketahui bahwa pembelajaran fisika yang dilakukan dikelas 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. 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 pembelajaran menjadi kurang efektif dan peserta didik kurang terlatih dalam memecahkan suatu masalah yang berakibat kurangnya peserta didik dalam keterampilan berpikir kritis.

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

Proses studi pendahuluan tidak hanya menggunakan metode wawancara terhadap guru fisika dan peserta didik serta observasi kegiatan pembelajaran fisika di kelas. Peneliti juga melakukan uji soal keterampilan berpikir kritis untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik. Soal keterampilan berpikir kritis yang digunakan merupakan instrumen tes keterampilan berpikir kritis dari peneliti sebelumnya dengan variabel dan materi yang sama, yaitu keterampilan

berpikir kritis pada materi momentum dan impuls. Soal yang diujikan berjumlah lima butir soal, ini sesuai dengan indikator dalam berpikir kritis yang terdiri dari penalaran, pengujian hipotesis, analisis argumen, analisis kemungkinan dan ketidakpastian, serta memecahkan masalah dan membuat keputusan. 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 berpikir kritis	Nilai	Interprestasi
Penalaran	22	Rendah
Pengujian hipotesis	22	Rendah
Analisis argumen	54	Sedang
Kemungkinan dan analisis ketidakpastian	20	Rendah
Pemecahan masalah dan pengambilan keputusan	38	Rendah
Rata-rata	31	Rendah

Berdasarkan hasil uji tes soal keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas XI IPA SMAN 1 Sukawangi masih rendah dan perlu ditingkatkan lagi. Dalam keterampilan berpikir kritis peserta didik tidak dapat secara otomatis merealisasikan, melainkan harus melalui serangkaian proses yaitu keterampilan pemecahan masalah. Menurut Jonassen dalam (Hayati, 2014: 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. Dalam proses penyelesaian suatu permasalahan maka peserta didik diharuskan berpikir, sehingga untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran fisika dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

Aptitude Treatment Interaction (ATI) merupakan sebuah konsep yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran yang sedikit banyaknya efektif digunakan untuk siswa tertentu sesuai dengan karakteristik kemampuannya. Berdasarkan penelitian Dazrullisa,(2016) yang berjudul Model Pembelajaran *Aptitude*

Treatment Interaction (ATI) dalam meningkatkan kreativitas dan motivasi. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat peningkatan menggunakan pendekatan *Aptitude Treatment Interaction (ATI)*. Hal ini sesuai dengan penelitian Shan Duta Sukma (dkk), (2017: 1) yang menggunakan *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* hasil penelitiannya menunjukkan terdapat peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis. Selain itu penelitian dilakukan oleh Zulkipli Dongoran (2014: 1) yang menyatakan bahwa model *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dapat meningkatkan aktivitas dan generik sains fisika. Penelitian lain dilakukan oleh Utari Dwi (2018: 1) menunjukkan bahwa dengan menggunakan model *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi Fluida statis. Hasil penelitian Ginanjar (2018: 162-167) menunjukkan bahwa dengan menggunakan model *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam materi Fluida Dinamis. Dari beberapa penelitian tersebut, model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang merupakan salah satu aspek keterampilan abad 21.

Materi fisika yang dipilih dalam penelitian ini yaitu materi momentum dan impuls. Pemilihan materi ini didasarkan atas beberapa pertimbangan, antara lain materi momentum impuls dalam pembelajaran fisika di kelas X sesuai dengan jadwal penelitian yang akan dilakukan. Selain itu, materi momentum dan impuls merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik kelas X IPA SMAN 1 Sukawangi . Padahal, materi momentum impuls ini erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Materi momentum impuls tersebut dapat dijadikan sarana untuk melatih keterampilan berpikir kritis dalam pemecahan masalah peserta didik dan menambah wawasan peserta didik yang tampak masih sangat rendah dalam konsep melalui pemecahan masalah dengan melatih keterampilan berpikir kritis. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji soal yang menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik masih sangat rendah yaitu 31. Oleh karena itu, momentum impuls merupakan materi yang sangat cocok diterapkan untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Latar belakang masalah yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud untuk merancang suatu penelitian dengan judul “*Penerapan Model Aptitude Treatment Interaction (ATI) untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik pada materi Momentum Impuls*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di paparkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dan pembelajaran demonstrasi pada materi momentum impuls di kelas X IPA SMAN 1 Sukawangi ?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dan pembelajaran demonstrasi pada materi momentum impuls di kelas X IPA SMAN 1 Sukawangi ?
3. Bagaimana perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar dengan model *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dan peserta didik yang belajar dengan pembelajaran demonstrasi pada materi momentum impuls di kelas X IPA SMAN 1 Sukawangi?

C. Batasan Masalah

Indikator keterampilan berpikir kritis menurut Tiruneh D (2017: 671) terdiri dari lima indikator dengan 23 sub indikator. Sub indikator yang digunakan oleh peneliti yaitu sebanyak 12 diantaranya yaitu, mendeteksi ambiguitas dan penyalahgunaan definisi, mengenal kesalahan dari pengukuran, mengenali kebutuhan lebih lanjut, menginterpretasikan hubungan antar variabel, memeriksa ukuran sampel, mengidentifikasi informasi yang kurang dalam sebuah argumen, menilai kredibilitas sumber informasi, mengkritisi validitas generalisasi dalam sebuah eksperimen, mengidentifikasi asumsi yang diperoleh, memprediksi kemungkinan kejadian, memahami kebutuhan akan informasi tambahan, mengevaluasi solusi untuk masalah dan membuat keputusan berdasarkan bukti.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dan pembelajaran demonstrasi pada materi momentum impuls di kelas X IPA SMAN 1 Sukawangi.
2. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dan pembelajaran demonstrasi pada materi momentum impuls di kelas X IPA SMAN 1 Sukawangi.
3. Perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar model *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dan peserta didik yang belajar dengan pembelajaran demonstrasi pada materi momentum impuls di kelas X IPA SMAN 1 Sukawangi.

E. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran fisika. Secara teoritis ataupun praktis. Adapun manfaat tersebut adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bukti empiris tentang model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika materi momentum impuls.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, dari hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dalam meningkatkan berpikir kritis peserta didik.
- b. Bagi peserta didik, penelitian diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik melalui pemecahan masalah yang diperoleh dari suatu peristiwa.

- c. Bagi guru, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berpikir kritis melalui pemecahan masalah dari suatu peristiwa.
- d. Bagi sekolah, hasil penelitian mengenai model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dapat dijadikan sebagai salah satu masukan untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya dalam kegiatan pembelajaran di SMAN 1 SUKAWANGI.

F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan persepsi dan salah penafsiran, maka di dalam penelitian ini akan dijelaskan mengenai beberapa istilah yang digunakan, diantaranya sebagai berikut:

1. *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* merupakan sebuah konsep yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran yang sedikit banyaknya efektif digunakan untuk siswa tertentu sesuai dengan karakteristik kemampuannya kegiatan pembelajaran ini dapat dilakukan melalui PhET *simulation (Physic Education Technology)*. Kegiatan pembelajaran terdiri dari empat tahapan diantaranya: tahap pertama yaitu *treatment* awal, peserta didik diberikan permasalahan mengenai pembelajaran yang akan dibahas. Tahap kedua yaitu pengelompokkan siswa, peserta didik diarahkan untuk duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang sudah ditentukan. Tahap ketiga yaitu memberi perlakuan, peserta didik melakukan percobaan menggunakan simulasi *Phet* dan memberi perlakuan untuk kelompok yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran. Tahap ke empat yaitu *achievement test*, peserta didik membuat kesimpulan. Keterlaksanaan setiap tahapan model ini diukur dengan menggunakan Lembar Observasi (LO) yang terdiri dari 23 aktivitas guru dan peserta didik dan LO yang diisi oleh tiga *observer* dalam setiap pertemuan.
2. Demonstrasi merupakan proses pembelajaran yang dilakukan dengan memperlihatkan pokok bahasan atau materi yang akan disajikan dalam

pembelajaran. Proses kegiatan pembelajaran ini terdiri dari tiga tahapan diantaranya yaitu: tahap pertama yaitu pendahuluan, pada tahap ini guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada peserta didik serta membagi beberapa kelompok. Tahap kedua yaitu kegiatan inti pada tahap ini dilakukan dengan lima tahapan yaitu, tahap mengamati, peserta didik diberikan sebuah video sesuai dengan materi yang akan dibahas. Tahap menanya, pada tahap ini peserta didik diminta untuk bertanya terkait video yang telah di amati. Tahap mencoba, pada tahap ini peserta diminta untuk mencari informasi dari berbagai sumber referensi terkait dengan permasalahan. Tahap menalar, pada tahap ini peserta didik diminta untuk berdiskusi bersama kelompok terkait informasi yang diperoleh dan membuat kesimpulan. Tahap mengkomunikasikan, pada tahap ini peserta didik diminta untuk memaparkan hasil diskusinya. Tahap ketiga yaitu penutup, pada kegiatan ini peserta didik bersama guru merumuskan kesimpulan dan memberikan evaluasi. Keterlaksanaan setiap tahapan pembelajaran ini di ukur dengan menggunakan Lembar Observasi (LO) yang terdiri dari 20 aktivitas guru dan peserta didik dan LO diisi oleh tiga *observer* pada setiap pertemuan.

3. Keterampilan berpikir kritis merupakan penggunaan berpikir mengenai strategi yang memungkinkan dapat meningkatkan hasil yang diinginkan (Halpern, 2010) dalam (Tiruneh & Cock, 2017: 67) indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan terdiri dari lima aspek yaitu:
 - 1) penalaran yang diberikan melalui suatu permasalahan dan memberikan prediksi.
 - 2) Pengujian Hipotesis yang dilakukan melalui pengamatan menggunakan simulasi PhET.
 - 3) Analisis argument yang dilakukan dengan membandingkan hasil pengamatan dan prediksi.
 - 4) Analisis Kemungkinan dan ketidakpastian yang dilakukan dengan memahami materi yang di bahas.
 - 5) Memecahkan masalah dan pengambilan keputusan yang dilakukan diskusi dengan kelompok.Keterampilan berpikir kritis peserta didik diukur dengan menggunakan 12 butir soal yang sesuai dengan sub indikator keterampilan berpikir

kritis. Pengukuran tersebut dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dan model demonstrasi.

4. Materi momentum impuls merupakan materi pembelajaran fisika yang terdapat di kelas X peminatan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan kompetensi dasar 3.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari serta 4.10 Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana.

G. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan hasil studi pendahuluan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika kelas X IPA SMAN 1 Sukawangi belum menunjukkan hasil yang diharapkan. Hal ini didasarkan pada hasil uji soal keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi momentum impuls yang menunjukkan bahwa berpikir kritis peserta didik masih terkategori rendah yaitu 31. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika, peserta didik, dan observasi langsung terhadap pembelajaran fisika di kelas menunjukkan bahwa pembelajaran fisika masih yang dilakukan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis yaitu dengan memberikan suatu permasalahan, namun permasalahan yang diberikan kepada peserta didik masih terbilang abstrak dan cara memecahkan masalah tersebut dilakukan dengan cara perhitungan tanpa melakukan suatu kegiatan seperti percobaan atau pengamatan, sehingga peserta didik terfokus hanya pada persamaan matematis. Selain itu guru lebih dominan dalam setiap pembelajaran yang menyebabkan kurang interaktifnya peserta didik dan kurang terlatihnya peserta didik dalam keterampilan berpikir kritis.

Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) merupakan sebuah konsep yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran yang sedikit banyaknya efektif digunakan untuk siswa tertentu sesuai dengan karakteristik kemampuannya. Didasari oleh asumsi bahwa optimalisasi penguasaan konsep

dapat dicapai melalui penyesuain antara pelakuan pembelajaran (*treatment*) dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa.

Sintak model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), dapat dilakukan dengan langkah, *Treatment awal* yaitu menentukan dan menetapkan klasifikasi kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuan (*Aptitude/Ability*). *Pengelompokkan siswa* yaitu didasarkan pada *Treatment awal*. Siswa diklasifikasikan menjadi tiga kelompok yang terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, rendah. *Memberi perlakuan (Treatment)* yaitu pada masing-masing kelompok diberikan perlakuan yang sesuai dengan karakteristiknya. Dalam pendekatan ini siswa yang berkemampuan “ tinggi” diberikan perlakuan (*Treatment*) berupa pemberian bahan ajar. Sedangkan siswa yang berkemampuan “ sedang dan rendah” diberikan pembelajaran secara konvensional *reguler teaching tutorial*. Dan yang terakhir yaitu *Achievement Test* yaitu di akhir pelaksanaan, dilakukn uji coba untuk penilaian prestasi akademik setelah diberikan *Treatment*.

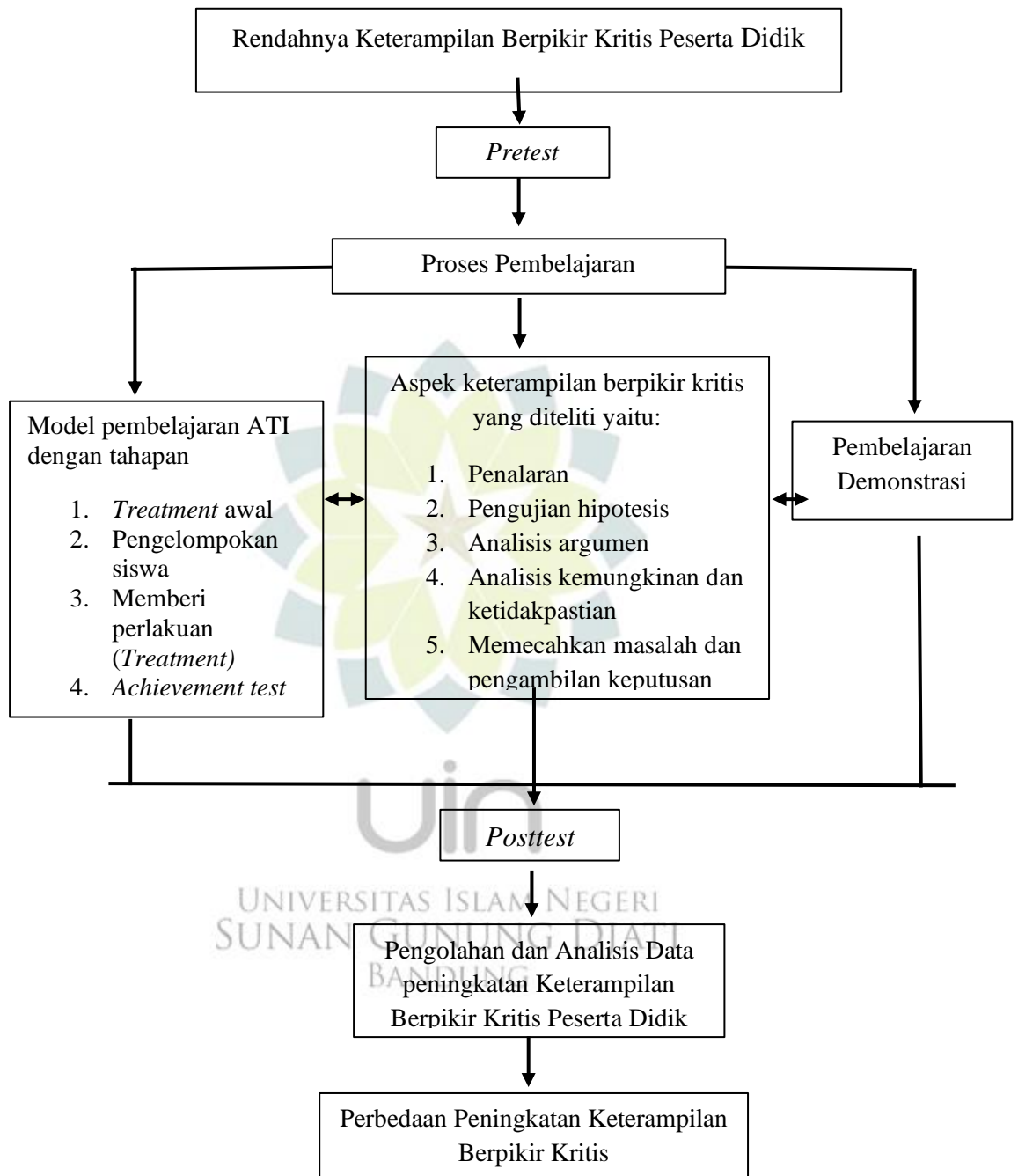
Menurut Tiruneh D (2017: 671) keterampilan berpikir kritis dapat dilakukan melalui berbagai proses kegiatan diantaranya: penalaran, pengujian hipotesis, analisis argumen, analisis kemungkinan dan ketidakpastian, dan memecahkan masalah serta pengambilan keputusan. Pemahaman yang berhubungan dengan keterampilan berpikir kritis dibutuhkan suatu pembelajaran yang dilakukan secara langsung, hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah yang melibatkan peserta didik dalam melakukan percobaan atau pengamatan untuk mencari solusi ataupun informasi, sehingga dapat melatih berpikir kritis peserta didik dalam setiap proses pembelajaran. Adapun keterkaitan antara model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan aspek berpikir kritis adalah sebagai berikut:

Tabel 1. 2 Keterkaitan Model ATI dengan Keterampilan Berpikir Kritis

Model <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI)	Sub indikator keterampilan berpikir kritis
<i>(Treatment)</i> awal, peserta didik diberikan permasalahan mengenai pembelajaran	Melalui penalaran peserta didik mampu mendeteksi ambiguitas dan

Model <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI)	Sub indikator keterampilan berpikir kritis
yang akan di bahas dan memprediksi permasalahan yang telah diberikan	penyealahgunaan definisi, mengenali kesalahan dalam pengukuran.
Pengelompokkan siswa (<i>Treatment</i>), peserta didik dibentuk tiga kelompok besar dengan klasifikasi tinggi, sedang, rendah	Melalui pengujian hipotesis, peserta didik mampu mengenali kebutuhan lebih lanjut, menginterpretasikan hubungan antar variabel, dan memeriksa ukuran sampel
Memberi Perlakuan (<i>Treatment</i>), peserta didik melakukan pengamatan melalui simulasi PhET dan memberi perlakuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan	Melalui analisis argumen peserta didik mampu mengkritisi validitas generalisasi dalam sebuah eksperimen, menilai kredibilitas sumber informasi, dan mengidentifikasi informasi yang kurang dalam sebuah argumen
	Melalui analisis kemungkinan dan ketidakpastian, peserta didik mampu memprediksi kemungkinan kejadian, memahami kebutuhan akan informasi tambahan dan mengidentifikasi asumsi yang diperoleh
<i>Achievement test</i> , peserta didik membuat kesimpulan	Melalui memecahan masalah dan pengambilan keputusan, peserta didik mampu mengevaluasi solusi untuk masalah dan membuat keputusan berdasarkan bukti

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini digambarkan pada skema berikut:



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran Penerapan Model Pembelajaran ATI 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.

Ho: Tidak terdapat perbedaan antara penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dan pembelajaran demonstrasi terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi momentum impuls di kelas X IPA SMAN 1 Sukawangi

Ha: Terdapat perbedaan antara penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dan pembelajaran demonstrasi terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi momentum impuls di kelas X IPA SMAN 1 Sukawangi

I. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dalam penelitian ini antara lain:

1. Hasil penelitian Dazrullisa, (2016) yang berjudul Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dalam meningkatkan kreativitas dan motivasi. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat peningkatan kreativitas dan motivasi menggunakan pendekatan *Aptitude Treatment Interaction (ATI)*.
2. Hasil penelitian Wulan Widiastuti (2014) yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar menggunakan pendekatan *Aptitude Treatment Interaction (ATI)*
3. Hasil penelitian Linda Fitriasa (dkk), (2014). Yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Sub Pokok Bahasan Teorema Pythagoras kelas VIII-B SMP Negeri 3 Panarukan. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat peningkatan aktivitas dan hasil Belajar menggunakan pendekatan *Aptitude Treatment Interaction (ATI)*.
4. Hasil penelitian Zulkipli Dongoran (2014), yang berjudul Efek Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) terhadap Aktivitas dan

- Generik Sains Fisika Siswa. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat peningkatan menggunakan pendekatan *Aptitude Treatment Interaction (ATI)*.
5. Hasil penelitian Shan Duta Sukma (dkk), (2017). Yang berjudul *Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Optik Geometri untuk Mahasiswa Fisika*. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis.
 6. Hasil penelitian Farida Daniel (2016). Yang berjudul *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Implementasi Project Based Learning (PJBL) Berpendekatan Saintifik*. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis.
 7. Hasil penelitian Utari Dwi Putri (dkk), (2018). Yang berjudul *Eksplorasi Penggunaan Thinking Maps untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fluida Statis*. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam memahami konsep fluida statis.
 8. Hasil penelitian Dewi Nofi Ginanjar (dkk), (2018). Yang berjudul *Eksplorasi Penggunaan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Fluida Dinamis*. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis.
 9. Hasil penelitian Antomi Saregar (dkk), (2017) yang berjudul *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran (Aptitude Treatment Interaction) Dan Model Pembelajaran (Team Assisted Individualy)*. Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa menggunakan model (*Aptitude Treatment Interaction*) lebih efektif dan terdapat peningkatan dibandingkan menggunakan model Pembelajaran (*Team Assisted Individualy*).
 10. Hasil penelitian Eva Rusdiana (dkk), (2018) yang berjudul *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Group Investagion*. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya, maka penelitian ini akan dilakukan dengan menerapkan model *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi momentum impuls di kelas X IPA SMAN 1 Sukawangi dengan menggunakan metode kuasi-eksperimental. Perbedaan dari hasil penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian ini akan dilakukan dengan melakukan simulasi menggunakan PhET *simulation (Physic Education Technology)*.

