

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan yang pesat dalam bidang pengetahuan, teknologi, dan informasi membutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas dan berintegritas dengan beragam keterampilan untuk menjawab tantangan global yang semakin kompleks (*World Economic Forum*, 2015:4). Menurut *Partnership for 21st Century Skills*, keterampilan utama yang harus dikuasai pada abad 21 meliputi: 1) berpikir kritis dan pemecahan masalah (*Critical thinking and problem solving*); 2) komunikasi (*Communication*); 3) kolaborasi (*Collaboration*); 4) kreativitas dan inovasi (*Creativity and innovation*), yang dikenal sebagai “4C”. Sumber daya manusia memerlukan keterampilan tersebut untuk menghadapi berbagai masalah yang muncul sehingga tercipta tatanan yang harmonis dalam masyarakat (Soulé & Warrick, 2015:180). *National Education Association* (NEA) menyatakan bahwa keterampilan 4C sebagai bagian dari kompetensi serta keterampilan yang penting untuk dikuasai peserta didik. Bukan hanya itu, keterampilan lain yang juga harus dimiliki seseorang untuk siap bersaing secara global di abad 21 adalah keterampilan di bidang literasi informasi, media, penguasaan teknologi, dan kemampuan dalam memanfaatkan *platform* sosial digital untuk kegiatan belajar dan bekerja (*Partnership for 21st Century*, 2011).

Aspek kognitif yang terkandung dalam 4C termasuk dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi yang juga dikenal sebagai *High Order Thinking Skills* (HOTS) (Supendi *et al.*, 2022:552). Anderson dan Krathwol's Taksonomi (dalam Rochman & Hartoyo, 2018) memecah keterampilan berpikir yang direvisi oleh Bloom menjadi 2 tingkat yang berbeda, yaitu; mengingat (C1) memahami (C2), menerapkan (C3) dikategorikan sebagai *Low Order Thinking Skills* (LOTS), sedangkan tingkat kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) dikategorikan ke dalam *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). HOTS adalah keterampilan berpikir yang melibatkan proses analisis logis, sintesis, dan asosiasi, untuk menghasilkan ide-ide baru yang kritis, kreatif, dan berorientasi pada pemecahan masalah sehingga memiliki makna (Yasa & Mardana, 2023:223). Heong (dalam Jayanti *et al.*, 2016:209) mengungkapkan keterampilan ini menuntut individu untuk mengaitkan pengetahuan dan pengalaman yang sudah ada sebelumnya dengan informasi baru, serta memanipulasi informasi tersebut guna mengambil keputusan dan menyelesaikan masalah dalam konteks yang baru. Itulah mengapa, sumber daya manusia pada abad 21 perlu menguasai HOTS.

Pendidikan adalah sarana terbaik untuk menciptakan SDM yang berketerampilan abad 21, sehingga kualitas SDM yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh sistem pendidikan yang diterapkan negara ini. Undang-Undang Republik Indonesia Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana dengan tujuan menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif mengembangkan kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan baik

untuk diri sendiri, masyarakat, bangsa, maupun negara. Pemerintah telah menerapkan sejumlah kebijakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia yang bertujuan melatih keterampilan abad 21. Penyempurnaan kurikulum pendidikan dari KTSP 2006 menjadi Kurikulum 2013 merupakan salah satunya. Harapannya adalah agar generasi yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih baik dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang terintegrasi. Penyempurnaan terus dilakukan pada Kurikulum 2013, dan hasilnya adalah Kurikulum 2013 revisi tahun 2017 yang mengusung beberapa pokok penting sebagai tujuan utama pemerintah diantaranya yaitu Penguatan Pendidikan Karakter (PPK), keterampilan 4C, literasi, serta HOTS.

Fisika memiliki peran yang sangat signifikan dalam pendidikan abad 21 dan menjadi satu di antara disiplin ilmu yang menjadi dasar bagi perkembangan teknologi dan pengetahuan. Pada kerangka Kurikulum 2013, tujuan pembelajaran fisika adalah mengembangkan keterampilan untuk memperluas pengetahuan dan membangun rasa percaya diri sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi serta mendorong perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Fisika dengan kompleksitasnya, termasuk dalam cabang ilmu sains yang memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi agar dapat dipahami serta dikuasai. Ini sesuai dengan silabus fisika SMA edisi Kurikulum 2013 revisi, dimana setengah dari Kompetensi Dasar (KD) yang disajikan menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi (menganalisa (C4), mengevaluasi (C5), mencipta (C6)). Kesuksesan dalam pendidikan tidak hanya bergantung pada prestasi akademik siswa, tetapi juga melibatkan proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa. Sebagai akibatnya, penting untuk melakukan inovasi dalam proses pembelajaran.

Peran guru sangat penting dalam membimbing siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan mampu menghasilkan gagasan baru dalam menyelesaikan masalah secara mandiri. Yasa dan Mardana (2023:223) juga menyampaikan bahwa salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas peserta didik adalah dengan meningkatkan kualitas pembelajaran yang difokuskan pada pengembangan HOTS. Mengacu pada peran strategis pembelajaran fisika dan harapan pemerintah yang tercermin dalam Kurikulum 2013, pembelajaran fisika di Indonesia diharapkan mampu meningkatkan HOTS siswa dengan memanfaatkan penggunaan teknologi secara optimal, mengingat hal tersebut merupakan salah satu tuntutan pada abad 21.

Namun, ditinjau dari daya saing secara global, hasil survei dari *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia meraih skor rata-rata 379 dalam mata pelajaran sains, skor ini berada di bawah rata-rata global sebesar 489, dengan menduduki peringkat ke 73 dari 79 negara. *Organisation for Economic Co-operation and Development* selanjutnya menyampaikan bahwa hanya 7% dari siswa Indonesia yang memiliki kemampuan untuk secara kreatif dan mandiri mengaplikasikan pengetahuan sains mereka dalam berbagai situasi, termasuk situasi yang belum mereka alami sebelumnya (OECD, 2019:2). Penelitian *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2015 juga menguatkan temuan tersebut, dengan menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke-44 dari 49 negara yang berpartisipasi dalam bidang sains. Pada penelitian tersebut, Indonesia mencatatkan perolehan poin sebesar 397 poin, yang berada di bawah rata-rata global sebesar 500 poin (Rahmawati, 2020:496). Senada dengan hasil survei berskala internasional tersebut, pada mata pelajaran

fisika untuk siswa IPA SMA di seluruh Indonesia, rata-rata nilai Ujian Nasional tahun 2019 adalah 46,47. Rata-rata nilai ini masih di bawah target bahkan, belum mencapai ambang batas ketuntasan yang ditetapkan sebesar 55,00 (Kemendikbud, 2019). Indikator asesmen yang digunakan PISA, TIMSS dan UN adalah kemampuan pemecahan masalah dan HOTS yang membutuhkan penalaran, argumentasi, dan kreativitas yang tinggi untuk menyelesaikannya. Hasil survei tersebut mengindikasikan rendahnya kemampuan siswa di Indonesia dalam berpikir tingkat tinggi.

Rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa di Indonesia disebabkan oleh kurangnya latihan dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual yang mengharuskan siswa melakukan aktivitas intelektual, argumentasi, dan kreativitas, termasuk soal-soal berbasis HOTS dan PISA (Yasa & Mardana, 2023:219). Pembelajaran yang dilakukan di sekolah maupun perguruan tinggi nampaknya kurang memperhatikan dan mengembangkan keterampilan HOTS. Hal serupa juga disampaikan Hutapea (dalam Suspendi *et al.*, 2022:553) yang menyebutkan kurangnya HOTS siswa Indonesia salah satunya disebabkan oleh rendahnya penguasaan materi karena siswa Indonesia tidak terbiasa mengerjakan soal-soal berorientasi HOTS. Alfiah dan Dwikoranto (2022:11) menambahkan pada jenjang SMA, kegiatan pembelajaran fisika masih terbatas pada pemahaman konsep yang hanya dihafal oleh siswa, tanpa melibatkan pengembangan aspek HOTS, akibatnya kemampuan kognitif siswa rendah karena masih kesulitan dalam mengatasi masalah yang membutuhkan penyelidikan.

Salah satu faktor yang menyebabkan kesenjangan antara tujuan kurikulum dan kenyataan di lapangan adalah ketidaksesuaian model pembelajaran yang

digunakan selama proses pembelajaran. Model pembelajaran yang banyak digunakan saat ini dalam pengajaran fisika adalah model pembelajaran langsung (*direct instruction*), yang memberikan penekanan pada peran guru sebagai pusat pembelajaran. Priatna *et al.* (2022:638) dan Anggreni *et al.* (2023:237) mendukung pernyataan tersebut melalui hasil observasinya yang menyebutkan proses pembelajaran masih berpusat pada guru dan terbatas pada penyampaian materi tanpa melibatkan siswa dalam kegiatan diskusi. Siswa menjadi pasif dalam pembelajaran karena mereka hanya menunggu informasi dari guru tanpa berusaha menemukan sendiri pengetahuan ataupun pemecahan masalah yang diberikan. Mendukung pendapat tersebut, hasil observasi dan wawancara yang dilakukan bersama dengan I Nyoman Suranata, S.Si selaku guru fisika di SMA Negeri 1 Gianyar, peneliti menemukan bahwa kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan metode ceramah yang hanya menekankan pada penguasaan materi, di mana selama pembelajaran berlangsung guru jarang melibatkan siswa dalam proses penyelidikan melalui percobaan atau pemecahan masalah yang berorientasi pada pengembangan HOTS siswa. Media pembelajaran yang digunakan hanya terbatas pada buku pegangan yang diberikan sekolah. Akibatnya siswa menjadi pasif dalam proses pembelajaran dan memiliki kemampuan yang rendah dalam melibatkan keterampilan menganalisis, mengkreasi, dan mencipta pada proses pemecahan masalah yang merupakan komponen dari HOTS (Nurochman & Diniya, 2022:62). Khairani *et al.* (2022:638) menyebutkan proses pembelajaran yang berpusat pada guru cenderung tidak mampu menuntun siswa untuk mengembangkan pemahaman konsep secara mandiri serta memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari. Hal tersebut mengindikasikan

bahwa penerapan model *direct instruction* dalam pembelajaran fisika belum mampu secara optimal mengembangkan HOTS siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu adanya gagasan baru dalam memilih model pembelajaran yang mampu secara maksimal mengembangkan HOTS siswa. Priatna *et al.* (2022:35) mengemukakan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi hanya akan berkembang jika peserta didik secara aktif terlibat dalam proses berpikir dan mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan informasi baru yang diperolehnya untuk melengkapi dan memperluas pemahaman siswa. Salah satu upaya mengembangkan HOTS siswa adalah dengan menerapkan model *problem based learning* (PBL) (Sulistiyani, 2022:1). PBL memberi peluang kepada siswa untuk mengeksplorasi pengalaman otentik yang mendorong mereka untuk belajar aktif dan ilmiah melalui situasi dan masalah yang disajikan pada awal pembelajaran (Juliani *et al.*, 2021:86). Melalui model PBL siswa dapat membangun pengetahuan mereka sendiri dengan mengintegrasikannya ke dalam konteks pembelajaran di sekolah dan kehidupan nyata. Namun, Rifai (2020:2142) memaparkan dalam penerapannya model pembelajaran ini memiliki kekurangan diantaranya adalah pertama, jika siswa tidak memiliki minat atau keyakinan bahwa masalah yang sedang dipelajari dapat dipecahkan, mereka mungkin enggan untuk mencoba menyelesaikannya. Kedua, keberhasilan model pembelajaran ini juga memerlukan waktu yang cukup untuk persiapan yang matang. Ketiga, tanpa pemahaman yang memadai, siswa mungkin akan berusaha memecahkan masalah tanpa benar-benar belajar. Mendukung pernyataan tersebut penelitian yang dilakukan Mudhofir (2021:13) menyebutkan penerapan model PBL memiliki kendala seperti siswa yang tidak memiliki pemahaman yang memadai tentang

masalah yang dipecahkan dan dibutuhkan waktu yang cukup lama (kurang optimal) untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menggunakan kemajuan teknologi, komunikasi, dan informasi dalam proses pembelajaran menjadi alternatif solusi untuk mengatasi kekurangan model PBL. Pemanfaatan kemajuan teknologi diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang menggabungkan unsur pendidikan dan hiburan, yang dikenal sebagai *edutainment* (pendidikan yang menyenangkan). Munculnya pembelajaran yang berpusat pada siswa menuntut guru untuk mengubah cara mereka memberikan lingkungan belajar mereka guna mendorong siswa membangun pengetahuan secara aktif dan mandiri. Inovasi tersebut dapat berupa merancang pembelajaran yang dapat dilakukan kapan pun dan di mana pun secara mandiri. Hal inilah yang mendorong berkembangnya model pembelajaran pada abad 21 dengan lebih menekankan pada pengoptimalan penggunaan *e-learning* seperti model *flipped classroom*. Model ini adalah model pembelajaran yang membalik langkah-langkah pembelajaran yang biasa diterapkan selama ini. Kegiatan yang biasanya dilakukan di kelas seperti penyampaian materi oleh guru dilakukan di rumah, sedangkan tugas yang umumnya dikerjakan di rumah dikerjakan di sekolah dengan bimbingan guru (Billings dalam Yulianti & Wulandari, 2021:373). Memanfaatkan teknologi informasi sebagai sarana utama dalam proses pembelajaran, model *flipped classroom* memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran melalui berbagai media seperti video, kuis online, serta berbagai sumber lainnya. Namun, penelitian yang dilakukan Bintang *et al.* (2020:108) menemukan fakta bahwa, pengetahuan yang diperoleh siswa masih dalam bentuk potongan-potongan yang belum dapat dihubungkan satu sama lain, sehingga terjadi

miskonsepsi yang dihasilkan dengan pembelajaran mandiri. Untuk menghindari terjadinya miskonsepsi, pembelajaran mandiri perlu dilanjutkan pada tahap interaksi langsung dengan guru guna meluruskan konsep yang keliru, pendalaman, dan melakukan pemecahan masalah.

Menggabungkan pengalaman belajar mandiri berbasis teknologi (*flipped classroom*) dengan pembelajaran berbasis masalah adalah gagasan baru yang dapat diterapkan untuk meningkatkan HOTS siswa. Model *problem based flipped classroom learning* (PBFCL) dapat menjadi model pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif secara mandiri mengelola lingkungan belajar mereka dan meningkatkan motivasi mereka dalam menyelesaikan masalah (Bintang *et al.*, 2020:110). Model PBFCL memanfaatkan media pembelajaran daring sebagai sarana untuk mendukung materi pembelajaran yang dapat diakses oleh siswa. Model ini fokus pada pengoptimalan waktu di dalam kelas agar pembelajaran lebih efektif dan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa. Pada model PBFCL ini, siswa diberikan materi pembelajaran berupa video pembelajaran yang dapat diakses secara *online*, kemudian siswa diberikan suatu permasalahan yang selanjutnya akan didiskusikan bersama teman sejawat guna menemukan solusi terbaik dari permasalahan tersebut. Materi pelajaran yang disampaikan melalui kegiatan tersebut dapat merangsang siswa untuk memiliki motivasi belajar yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Memanfaatkan media pembelajaran berupa video pembelajaran yang dibagikan secara *online*, menuntut guru dan siswa untuk dapat menguasai teknologi, komunikasi, dan informasi dalam menunjang keberhasilan model PBFCL.

Bukti empiris keefektifan penerapan model PBFCL dapat ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Arnata *et al.* (2020) yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata keterampilan pemecahan masalah siswa sebesar 46,76 pada kelompok yang menerapkan model PBFC. Angka ini lebih tinggi daripada hasil yang dicapai kelompok yang menggunakan model TFC, yakni sebesar 41,85, serta kelompok yang menggunakan model DI dengan nilai 33,91. Temuan tersebut menunjukkan bahwa model PBFC dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Mendukung hasil penelitian tersebut Damayanti *et al.* (2020) menyebutkan model PBLFC mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif fisika dibandingkan dengan model TFC, dan DI. Penelitian oleh Langgi (2022) menunjukkan terdapat perbedaan pengaruh model pembelajaran kombinasi *problem based learning* dengan *flipped classroom* (PBL-FC) dan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis. Penelitian terbaru yang dilaksanakan Anggreni *et al.* (2023) juga menunjukkan hasil yang senada di mana siswa yang belajar menggunakan model PBFCL memperoleh hasil belajar fisika yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan menggunakan model konvensional. Saat ini penerapan model PBFCL di Indonesia masih sangat jarang ditemui dalam lingkup pendidikan menengah, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh model PBFCL terhadap keterampilan berpikir siswa khususnya pada jenjang SMA (Bintang *et al.*, 2020:109).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti bermaksud untuk menelaah lebih lanjut mengenai pengaruh PBFCL terhadap HOTS fisika siswa dalam penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model *Problem Based Flipped Classroom Learning* terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Siswa di SMA”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, adapun rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir tingkat tinggi fisika siswa antara siswa yang belajar dengan model *problem based flipped classroom learning* dan model pembelajaran *direct instruction*?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka adapun tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan perbedaan keterampilan berpikir tingkat tinggi fisika siswa antara siswa yang belajar dengan model *problem based flipped classroom learning* dengan siswa yang belajar dengan model *direct instruction*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini dapat ditinjau dari dua segi, yaitu secara teoritis dan praktis.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Terdapat beberapa manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini yaitu, sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan teoritis untuk memperbaiki kualitas pembelajaran fisika di sekolah, guna meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dengan menerapkan model *problem based flipped classroom learning*. Model ini dapat dijadikan solusi

dalam mengoptimalkan peran dan potensi siswa dalam proses pembelajaran (*student centered*).

2. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi bagi pelaksana pendidikan dalam mengembangkan teori belajar dan pembelajaran mengenai pengaruh model *problem based flipped classroom learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran fisika.

1.4.2 Manfaat Praktis

Terdapat beberapa manfaat praktis yang diharapkan dengan pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi siswa, penerapan model *problem based flipped classroom learning* diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar fisika yang menarik dengan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran, sehingga dapat membangun keaktifan siswa dan meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan memilih model pembelajaran inovatif sekaligus sebagai alternatif yang tepat untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran fisika.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan refleksi dalam mengembangkan dan memilih model pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa melalui penerapan model *problem based flipped classroom learning*.

4. Bagi peneliti, dapat memberikan pengalaman langsung kepada peneliti dalam merancang dan menerapkan model *problem based flipped classroom learning* dalam pembelajaran fisika. Selain itu, menjadi kesempatan bagi peneliti untuk mempraktikkan teori-teori yang telah diperoleh di bangku perkuliahan sebagai langkah awal dalam mempersiapkan diri sebagai calon guru.
5. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi yang relevan untuk penelitian lain ketika mengkaji pengaruh model *problem based flipped classroom learning* (PBFCL) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa dalam pembelajaran fisika.

1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah seluruh siswa di SMA Negeri 1 Gianyar kelas XI MIPA pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023. Keterbatasan penelitian ini adalah mata pelajaran fisika dengan pokok bahasan Gelombang Bunyi dan Gelombang Cahaya. Kedalaman materi pelajaran disesuaikan dengan tujuan Kurikulum yang diterapkan di SMA Negeri 1 Gianyar. Variabel yang terlibat dalam penelitian ini adalah, variabel bebas (*independent*), variabel terikat (*dependent*) dan variabel kovariat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *problem based flipped classroom learning* dan model pembelajaran *direct instruction*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yang diukur dengan menggunakan tes keterampilan berpikir tingkat tinggi. Variabel kovariat sebagai kontrol statistik untuk pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat berupa nilai hasil *pretest* yang mencerminkan keterampilan berpikir tingkat tinggi fisika awal siswa.

1.6 Definisi Konseptual

1.6.1 Model *Problem Based Flipped Classroom Learning* (PBFCL)

Model *problem based flipped classroom learning* (PBFCL) adalah model pembelajaran yang menggabungkan proses belajar di luar kelas dan pembelajaran dalam kelas berdasarkan sintaks PBL. Menurut Chis *et al.* (2018:236) Model PBFCL dilakukan dengan memberikan persiapan kepada siswa untuk belajar di rumah melalui video pembelajaran. Selanjutnya, saat berada di sekolah siswa terlibat dalam pembelajaran berbasis masalah dengan melakukan diskusi tentang masalah yang disajikan dalam video.

1.6.2 Model *Direct Instruction*

Menurut Suyono dan Hariyanto (2015:130) *Direct Instruction* (DI) atau pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang berorientasikan pada tujuan dan distrukturkan oleh guru (*teacher centered*), dan kemudian guru mentransformasikan pengetahuan atau keterampilan secara langsung kepada siswa. Model pembelajaran ini secara khusus dirancang untuk mendukung proses pembelajaran siswa terkait dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dan diajarkan secara bertahap (Arends dalam Trianto, 2012:41).

1.6.3 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS)

Menurut Resnick (dalam Ariyana, 2018:5) keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) didefinisikan sebagai proses berpikir kompleks untuk mengurai

materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis, dan menjalin hubungan dengan melibatkan aktivitas mental yang fundamental. Kemampuan ini menghendaki individu untuk memperoleh informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan memanipulasi informasi untuk menjangkau kemungkinan jawaban dalam situasi yang baru (Heong dalam Sucipto, 2017:64).

1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini merujuk pada variabel yang dapat diukur yaitu keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Keterampilan berpikir tingkat tinggi awal adalah nilai yang diperoleh dari *pretest* dan keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah nilai yang diperoleh dari *posttest*. Keterampilan berpikir tingkat tinggi diukur dengan tes keterampilan berpikir tingkat tinggi fisika siswa yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di sekolah. Tes keterampilan berpikir tingkat tinggi disajikan dalam bentuk soal *essay* dengan materi Gelombang Bunyi dan Cahaya, pada ranah kognitif yaitu menganalisis atau *analyze* (C4), mengevaluasi atau *evaluate* (C5), dan mengkreasi atau *create* (C6).