

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika adalah ilmu dasar yang berhubungan dengan perilaku dan struktur alam yang diajarkan untuk menemukan ketertiban melalui pengamatan alam (Giancoli, 2014). Menurut Departemen Pendidikan Nasional (2003), fungsi serta tujuan pelajaran Fisika pada tingkat SMA/MA meliputi perolehan pengetahuan dan konsep Fisika serta penguasaan pengetahuan, keterampilan, maupun sikap ilmiah. Ada dua aspek penting dari pembelajaran, yaitu pengajaran dan hasil pengajaran. Pendidikan yang baik akan memberikan hasil belajar yang sesuai di mana persaingan global abad 21 mengharuskan dunia pendidikan untuk membangun peserta didik yang mumpuni dengan kemampuannya (Abdullah dkk., 2021; Rahayu & Hertanti, 2020).

Keinginan dalam membangun peserta didik yang mumpuni sudah seharusnya didukung dengan ketersediaan lingkungan belajar yang mumpuni juga bagi setiap peserta didik. Konseptualisasi lingkungan belajar yang berorientasi metakognisi didasarkan pada pandangan konstruktivis sosial tentang pengajaran dan pembelajaran. Oleh karena itu peran wacana, bahasa, serta interaksi sosial dalam mengembangkan dan meningkatkan kesadaran metakognisi dipandang sebagai karakteristik penting dari lingkungan tersebut. Pengembangan kesadaran metakognisi sendiri diartikan sebagai pengetahuan terkait sejauh mana peserta didik diberdayakan untuk menjadi mandiri serta bagaimana peserta didik mencoba dan mengevaluasi kemandirian strategi belajar maupun membuat keputusan tentang strategi mana yang paling cocok untuk pencapaian tujuan pendidikan mereka (Thomas, 2013).

Pada penelitian oleh Erlin & Fitriani (2019) menunjukkan bahwa peserta didik dengan kriteria kesadaran metakognisi kurang dan cukup memperoleh skor kemampuan pemahaman yang lebih rendah dari kelompok dengan kesadaran metakognisi tinggi. Penelitian lainnya juga mengungkapkan bahwa kesadaran metakognisi memiliki hubungan linier positif dengan keterampilan kognitif, di mana keterampilan kognitif menjadi dasar seseorang untuk mampu

berpikir tingkat tinggi seperti menyelesaikan masalah. Hal ini menjadi alasan mengapa kesadaran metakognisi harus ditingkatkan untuk mendukung meningkatnya kemampuan *problem solving* peserta didik melalui proses pembelajaran di kelas (Amin & Suyestiyarno, 2015).

Kesadaran metakognisi dianggap berkorelasi positif dengan pemikiran kritis, memfasilitasi dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Cakici, 2018; Hajrezayi dkk., 2015; Haller dkk., 1988; Isnawan, 2015). Berpikir kritis mengharuskan peserta didik untuk memperoleh keterampilan metakognisi tertentu yaitu: memantau proses berpikir, memeriksa kemajuan menuju tujuan terkait, memastikan keakuratan, membuat keputusan mengenai penggunaan waktu dan upaya mental, dan lain-lain.

Upaya dalam meningkatkan dan melatih kesadaran metakognisi peserta didik tentunya membutuhkan strategi belajar yang tepat, yaitu salah satunya dengan menggunakan jenis model pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran berbasis pada masalah merupakan model pembelajaran yang relevan dalam pembelajaran di Indonesia karena merupakan pembelajaran yang terpusat pada peserta didik (Anazifa & Djukri, 2017; Demirel & Daýyar, 2016). Pembelajaran ini memasukkan masalah kehidupan nyata sebagai dasar untuk melatih peserta didik memecahkan masalah yang dihadapinya (Liu, 2017; Setyawan dkk., 2020; Prahani dkk., 2022).

Wider & Wider (2023) mengungkapkan bahwa peserta didik memiliki kemungkinan besar untuk mencapai kesuksesan ketika mereka menggunakan keterampilan metakognisi dalam memecahkan masalah. Selain itu, keterampilan metakognisi dapat diterapkan pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari karena telah dibuktikan secara ilmiah bahwa peserta didik dengan tingkat metakognisi yang tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan lebih efektif dan efisien daripada mereka yang memiliki tingkat metakognisi yang rendah. Penerapan keterampilan metakognisi dalam pemecahan kasus Fisika dapat membantu peserta didik memecahkan kasus-kasus pada mata pelajaran Fisika dengan lebih efektif dan menghasilkan hasil belajar Fisika yang lebih menggembirakan.

Upaya-upaya dalam meningkatkan efektivitas proses pembelajaran termasuk upaya meningkatkan kesadaran metakognisi maupun hasil belajar kognitif di kelas telah banyak dilakukan namun selain problematika dalam dunia pendidikan, di sisi lain banyak hal yang telah terjadi bahkan mengguncang dunia. Salah satunya adalah Pandemi Covid-19 yang mampu mengubah gaya dan pola hidup manusia secara global, contoh lain yang sedang terjadi saat ini yaitu tingginya angka pencemaran udara dan darurat sampah di berbagai daerah di Indonesia serta mencairnya *gletser British Columbia* di Kanada Barat yang telah menjadi masalah utama dunia, hal-hal tersebut menjadi bukti terkait kompleksitas tantangan global yang mendesak. Dalam hal ini, mata pelajaran Fisika yang digunakan untuk mempelajari fenomena alam dianggap sebagai mata pelajaran yang identik dengan rumus dan matematika.

Faktanya, Fisika dinilai sebagai mata pelajaran yang menantang bukan hanya oleh peserta didik sekolah menengah namun juga oleh mahasiswa (Erdemir, 2009). Fisika juga merupakan pelajaran yang menantang, terutama dalam hal pemecahan masalah (Ogunleye, 2009) di mana memecahkan masalah adalah komponen-komponen penting dalam pelajaran Fisika (Gerace & Beatty, 2005). Pernyataan ini selaras dengan temuan dari Soong dkk (2009) yang menyimpulkan bahwa alasan utama peserta didik menolak untuk belajar Fisika adalah karena mereka merasa sulit untuk menyelesaikan soal-soal Fisika. Byun dkk (2008) juga melaporkan hasil penelitian yang sama, yaitu bahwa peserta didik menilai Fisika sebagai mata pelajaran yang sulit karena kesulitan dalam menyelesaikan kasus-kasus pada mata pelajaran Fisika.

Hasil observasi pada peserta didik kelas X dan wawancara guru Fisika di salah satu SMA di Kota Makassar, memberikan data berupa rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan hasil belajar kognitif oleh peserta didik, hampir seluruh peserta didik tidak mampu menjelaskan dan memahami makna materi Fisika yang mereka pelajari, terlebih lagi pelajaran Fisika yang dipandang sulit oleh peserta didik sehingga membuat peserta didik mengikuti kelas Fisika hanya untuk mendengarkan penjelasan guru dan mengisi absensi saja namun tidak terlihat berusaha untuk membangun pengetahuannya. Hal ini

menggambarkan peserta didik di kelas tersebut memiliki kesadaran yang rendah terkait proses kognitifnya.

Hasil diskusi dengan peserta didik saat wawancara pada kegiatan studi pendahuluan menggambarkan respon peserta didik yang kurang baik terhadap pengalaman belajarnya, peserta didik menggambarkan kegiatan belajar yang mereka rasakan sebagai pengalaman yang membosankan dan sulit, pembelajaran Fisika yang berfokus pada kemampuan peserta didik dalam menjawab soal hitungan menjadi hambatan tersendiri bagi peserta didik, peserta didik dengan kemampuan matematis rendah tidak merasakan pengalaman belajar yang berharga. Peserta didik merasa bahwa pembelajaran Fisika adalah pelajaran yang wajib mereka lalui sebagai syarat lulus.

Dengan mengintegrasikan PBL berbasis ESD, peserta didik dapat memanfaatkan konsep Fisika dalam menyelesaikan tantangan dunia nyata yang relevan. Ini memungkinkan peserta didik untuk memahami pentingnya ilmu Fisika dalam konteks global dan memperkuat hasil belajar mereka secara keseluruhan. Pembelajaran berkelanjutan dan pendekatan berbasis SDGs membawa perubahan dalam pendidikan di mana hal ini melibatkan peserta didik dalam pembelajaran yang bermakna, relevan, dan memberdayakan sambil memberikan kontribusi pada tujuan pembangunan berkelanjutan global.

Saat ini, melalui kurikulum merdeka, ESD telah secara eksplisit disebutkan dalam hasil pembelajaran (Shabrina dkk., 2024). ESD dapat diintegrasikan dengan semua model pembelajaran (Indrati & Hariadi, 2016), dan pembelajaran berbasis masalah (PBL) dianggap paling sesuai untuk diintegrasikan dengan ESD (Lozano dkk., 2017). PBL dengan integrasi ESD memungkinkan peserta didik untuk belajar sambil terlibat secara aktif dengan masalah, terutama masalah kelestarian lingkungan (Fatimah dkk., 2021; Yew & Goh, 2016).

Untuk menghasilkan generasi yang terampil dan mampu menghadapi tantangan abad ke-21 ini maka keterampilan metakognisi menjadi penting dalam proses membelajarkan Fisika sehingga peserta didik dapat menerapkan keterampilan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan meningkatkan efisiensi mereka dalam memecahkan masalah-masalah Fisika.

Fisika merupakan mata pelajaran yang penting tidak hanya dalam kemajuan teknologi dan media tetapi juga dalam aspek ekonomi global dan dan kesejahteraan manusia (Edmunds, 2008). Tujuan pendidikan Fisika adalah untuk mendidik dan membimbing peserta didik sehingga mereka dapat menerapkan apa yang telah mereka pelajari dalam Fisika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Niss, 2012).

Pentingnya peningkatan kesadaran metakognisi untuk peningkatan kualitas peserta didik dalam rangka mencapai tujuan pendidikan yang lebih baik diatas merupakan hal yang melatarbelakangi penelitian ini. Hasil penelitian BAL & DOĞANAY (2022) menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemampuan metakognisi tinggi lebih banyak menggunakan kemampuan metakognisi saat memecahkan masalah dibandingkan peserta didik dengan kemampuan metakognisi rendah. Berdasarkan hal inilah maka peneliti melakukan penelitian dengan judul penelitian **“Pengaruh Implementasi PBL Berbasis ESD Terhadap Kesadaran Metakognisi dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Materi Pemanasan Global di SMA”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh implementasi PBL berbasis ESD terhadap kesadaran metakognisi dan hasil belajar kognitif peserta didik dalam pembelajaran Fisika di SMA?”.

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas implementasi PBL berbasis ESD terhadap kesadaran metakognisi dan hasil belajar kognitif peserta didik dalam pembelajaran Fisika di SMA.

1.4 Pertanyaan Penelitian

- a. Bagaimana profil kesadaran metakognisi peserta didik yang belajar menggunakan PBL berbasis ESD?
- b. Bagaimana peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik yang belajar menggunakan PBL berbasis ESD?

- c. Bagaimana efektivitas penerapan PBL berbasis ESD terhadap kesadaran metakognisi peserta didik pada materi pemanasan global?
- d. Bagaimana efektivitas penerapan PBL berbasis ESD terhadap hasil belajar kognitif peserta didik?
- e. Bagaimana perbedaan efektivitas penerapan PBL dengan PBL berbasis ESD terhadap kesadaran metakognisi dan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pemanasan global?

1.5 Definisi Operasional Variabel

- a. Pembelajaran PBL berbasis ESD : Pembelajaran berbasis masalah yang digunakan dalam pembelajaran Fisika pada topik pemanasan global yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Orientation, Organising, Guiding, Presenting, dan Evaluate* yang di dalam lima tahapan tersebut mengandung dimensi ESD yaitu *Society, Environment, Economy, dan Culture* untuk mencapai tujuan SDGs yang ke 12 yaitu konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab yang dilihat dari keterlaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan dianalisis secara deskriptif.
- b. Kesadaran Metakognisi : Kesadaran yang dimiliki peserta didik terhadap kegiatan memonitor dan mengontrol aktivitas kognitifnya yang terdiri dari dua komponen yaitu pengetahuan kognisi (*Declarative, Procedural, dan Conditional Knowledge*) dan regulasi kognisi (*Planning, Information Management, Monitoring, Debugging, dan Evaluation*) yang diukur menggunakan *Metacognitive Awareness Inventory (MAI)* diadaptasi dari MAI oleh Schraw & Denisson (1994) dalam bentuk 28 butir pernyataan angket yang telah dinyatakan valid dan reliabel serta dianalisis menggunakan uji hipotesis (*paired sample t-test, independent sample t-test, Mann-Whitney U*), analisis abilitas berdasarkan *wright map, item measure*, dan *summary statistic*, analisis LKPD, dan analisis *personal interview* peserta didik.
- c. Hasil Belajar Kognitif : Hasil yang diperoleh peserta didik yang menunjukkan tingkat pemahaman peserta didik pada materi pemanasan global yang diukur menggunakan tes hasil belajar kognitif berupa soal-

soal pada level kognitif C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi), C6 (Mencipta) dalam bentuk soal uraian yang telah divalidasi dan dinyatakan reabilitasnya yang dianalisis menggunakan uji hipotesis (*paired sample t-test*, *independent sample t-test*, dan Mann-Whitney U), analisis abilitas berdasarkan *wright map*, *person measure*, dan *summary statistic*, serta analisis LKPD.

- d. Efektivitas : Seberapa besar pengaruh implementasi PBL berbasis ESD terhadap kesadaran metakognisi dan hasil belajar kognitif peserta didik yang dianalisis menggunakan N-Gain persen dan Cohen-D serta ditinjau berdasarkan keaktifan dan pertumbuhan pengetahuan peserta didik melalui hasil observasi dan wawancara peserta didik.

1.6 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

Manfaat Teoritis: adapun manfaat penelitian ini secara teoritis adalah sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya dan menjadi referensi dalam perkembangan teori-teori pembelajaran berbasis masalah, kesadaran metakognisi, dan hasil belajar kognitif dalam pembelajaran Fisika.

Manfaat Praktis:

1. Bagi Peserta Didik: Membantu peningkatan kesadaran metakognisi peserta didik dan hasil belajar kognitif, serta menyiapkan peserta didik untuk menjadi bagian dalam pembangunan berkelanjutan melalui penerapan pembelajaran PBL berbasis ESD.
2. Bagi Pendidik: Guru dapat mengetahui seberapa efektif pembelajaran PBL berbasis ESD dalam meningkatkan kesadaran metakognisi dan hasil belajar kognitif peserta didik dalam pembelajaran Fisika sehingga dapat dimanfaatkan oleh pengambil kebijakan sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan.
3. Bagi Peneliti: Sebagai latihan bagi peneliti untuk melakukan penelitian secara sistematis dan membuat laporan hasil penelitian yang sesuai dan bermanfaat, serta informasi untuk penelitian selanjutnya.