

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek yang sangat *urgent* dalam kemajuan suatu negara, dimana pendidikan akan mencetak generasi-generasi baru yang mampu bersaing dalam hal teknologi dan ilmu pengetahuan yang saat ini tengah berkembang sangat pesat. Berbagai kebijakan yang dikeluarkan pemerintah untuk menunjukkan sikap kepedulian pada dunia pendidikan. Ketersediaan guru yang berkualitas juga mampu menciptakan lulusan yang bisa menghadapi era globalisasi yang penuh dengan persaingan dan tantangan (Ali, 2020). Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003, menetapkan bahwa tujuan pendidikan yakni untuk meningkatkan kemampuan siswa sehingga menjadi individu yang memiliki iman dan taat kepada tuhan yang maha esa, memiliki moral yang baik dan sehat jasmani dan rohani, berilmu, kreatif, mandiri, serta mampu bertindak sebagai warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab (Noor, 2018). Pentingnya peran pendidik sangat strategis dalam membimbing dan mengarahkan siswa guna menghindari pengaruh negatif dari era globalisasi.

Menurut Mahmud (2022), Pendidikan merupakan serangkaian aktivitas yang dilaksanakan secara sadar oleh pendidik guna mengembangkan dan mengoptimalkan potensi peserta didik, dengan tujuan mencapai cita-cita pendidikan yang telah ditetapkan. Melalui pendidikan, diharapkan lahir generasi-generasi unggul yang mampu berkontribusi di berbagai bidang kehidupan. Seiring dengan pesatnya perkembangan dalam bidang teknologi dan ilmu pengetahuan, serta kemudahan untuk mendapatkan informasi kapan dan di mana saja, tuntutan terhadap peningkatan sumber daya manusia menjadi lebih baik. Dalam situasi abad ke-21, percepatan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan menuntut kesiapan individu untuk bersaing secara global. Oleh karena itu, penguatan kompetensi abad ke-21 perlu dilakukan secara sistematis melalui jalur pendidikan sebagai sarana yang paling strategis dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang adaptif dan kompeten (Redhana, 2019).

Pembangunan berkelanjutan dapat digunakan sebagai cara untuk meningkatkan nilai sumber daya manusia atau kelompok kondisi saat ini dan kondisi dimasa depan.

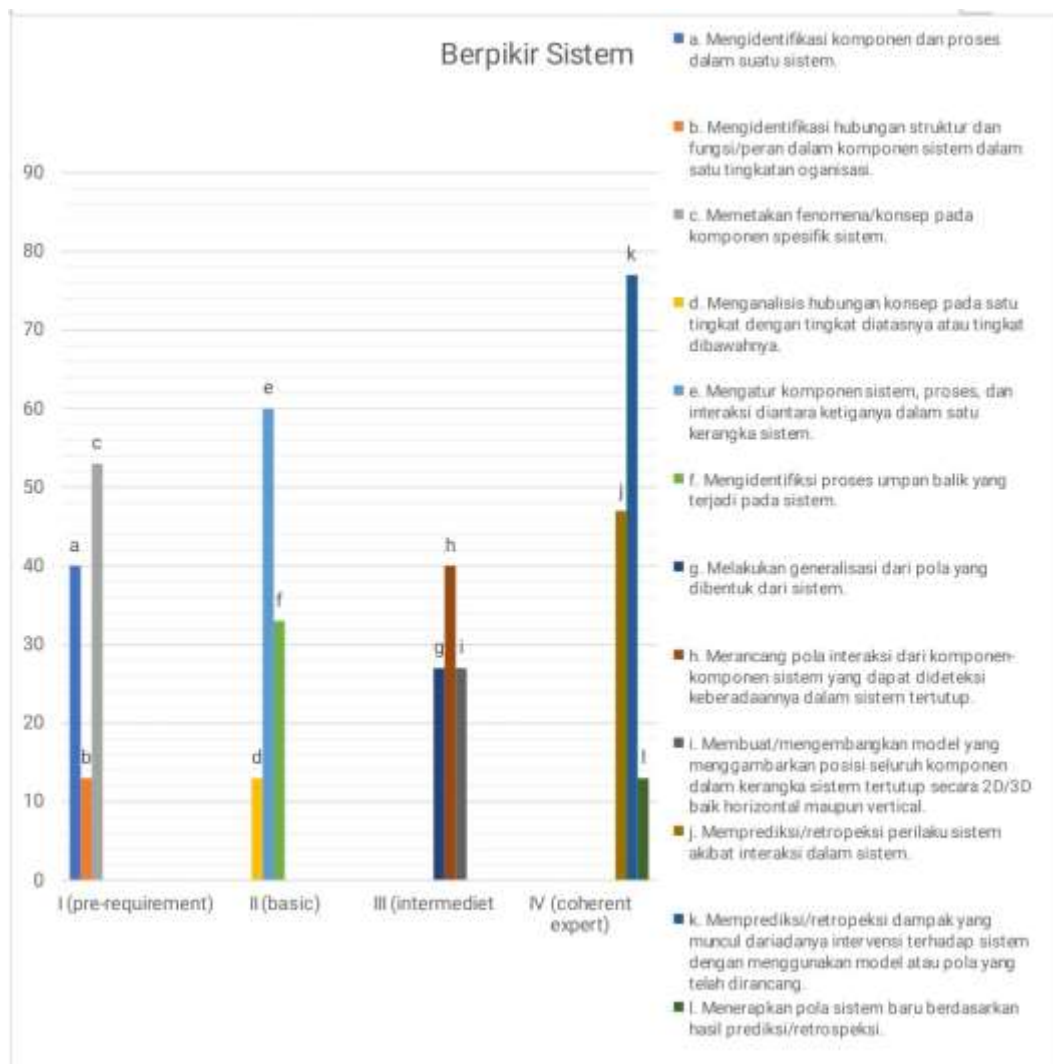
Pembangunan Berkelanjutan adalah suatu proses berkelanjutan yang aspiratif untuk mengatasi masalah sosial, lingkungan, dan ekonomi guna menciptakan dunia yang lebih baik (UNESCO, 2017). Sebanyak 17 tujuan telah dirumuskan dalam kerangka pembangunan berkelanjutan sebagai bagian dari Agenda 2030, yang dikenal dengan sebutan Sustainable Development Goals (SDGs) (UNESCO, 2020). ESD (*Education for Sustainable Development*) adalah pendidikan yang berkaitan dengan pembangunan berkelanjutan dimaknai sebagai upaya pembelajaran yang mendukung tercapainya keberlanjutan melalui pemberian pemahaman yang komprehensif serta peningkatan kesadaran masyarakat terhadap permasalahan lingkungan global, sehingga mendorong keterlibatan aktif dalam menciptakan keberlanjutan pada masa kini dan masa mendatang (Rahman et al., 2019). ESD (*Education for Sustainable Development*) ada 8 kompetensi yaitu, kompetensi berpikir sistem, kompetensi antisipatif, kompetensi normative, kompetensi strategis, kompetensi kolaborasi, kompetensi berpikir kritis, kompetensi kesadaran diri dan kompetensi pemecahan masalah (UNESCO, 2017). Salah satu dari delapan kompetensi utama yang perlu dimiliki peserta didik untuk mencapai tujuan ESD adalah Kemampuan Berpikir Sistem (Haniyah & Hamdu, 2022).

Menurut (Schuler, *et al.*, 2018) Berpikir Sistem dapat berkontribusi pada pengembangan pemahaman peserta didik dari sistem kehidupan yang dinamis. Kemampuan Berpikir Sistem berhubungan erat dengan pengetahuan domain spesifik konten, namun pengetahuan tentang domain spesifik konten yang berkarakter sistem. Sehingga kemampuan ini diperlukan dalam pendidikan mengingat pembekalan ilmu di sekolah masih berfokus pada fakta-fakta yang terisolasi daripada hubungan yang sistemik dan proses dari waktu ke waktu. Meskipun dicatat sebagai hal penting, integrasi pemikiran sistem dalam pendidikan masih terbatas, menyatakan Semua jenjang lembaga pendidikan formal (Sekolah) yakni dengan menerapkan kurikulum dan pembelajaran yang berbasis pendidikan berkelanjutan (ESD) (Latchem, 2018).

Menurut (Indrati & Hariadi, 2016) Pengenalan konsep *Education for Sustainable Development* merupakan suatu upaya strategis untuk mentransformasi cara pandang, sikap, serta kebiasaan manusia terhadap Pendidikan dan pelestarian lingkungan hidup. Menurut (Clark et al., 2020) dengan mempertimbangkan berpikir sistem yang baik akan mendorong siswa untuk membuat pilihan sehingga tidak terjadi ketidaksesuaian. Ini karena berpikir sistem dapat membantu dalam pengambilan keputusan secara menyeluruh dengan mempertimbangkan efek dari keputusan atau masalah di bidang yang berbeda. Mata pelajaran fisika berperan sebagai sarana pengembangan ranah kognitif peserta didik guna mempersiapkan mereka berkontribusi dalam pembangunan berkelanjutan melalui pendekatan *Education for Sustainable Development*, khususnya dalam menyelesaikan permasalahan dengan mengemukakan ide-ide melalui kemampuan berpikir sistem.

Kemampuan berpikir sistem yang masih tergolong rendah dapat memberikan dampak terhadap kualitas pendidikan di masa depan. Seperti yang terjadi di lapangan sekarang ini. Dari hasil observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Kuta Makmur, siswa masih kurang dalam kemampuan berpikir sistem seperti, peserta didik lebih cenderung menyelesaikan masalah dalam pembelajaran secara praktis tanpa memperhatikan permasalahan yang menyeluruh. Pembelajaran yang berlangsung menggunakan model *Direct Instruction*, di mana pendidik berperan sebagai pusat informasi dan peserta didik hanya berperan sebagai pendengar pasif. Kondisi ini menyebabkan rendahnya peran aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran serta kurangnya dorongan untuk mengembangkan kemampuan dalam memecahkan permasalahan. Selain itu, sebagian siswa masih memiliki keyakinan bahwa fisika adalah bidang yang sulit, yang pada akhirnya menimbulkan kekhawatiran terhadap kesiapan generasi penerus yang akan datang. Rendahnya kemampuan berpikir sistem pada peserta didik berdampak pada terbatasnya pemahaman konsep dan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan secara holistik. Hal ini diperkuat oleh temuan hasil observasi awal yang dilakukan di SMA Negeri 1 Kuta Makmur, yang menunjukkan

bahwa kemampuan berpikir sistem siswa di sekolah tersebut masih dalam kategori rendah. Berikut hasil observasi:



Gambar 1.1 Grafik Hasil Kemampuan Berpikir Sistem peserta didik SMA Negeri 1 Kuta Makmur

Hasil observasi yang dilakukan pada 20 peserta didik SMA Negeri 1 Kutamakmur, diperoleh hasil pada bagan aspek IV (coherent expert) dengan indikator *Memprediksi/retropeksi dampak yang muncul dari adanya intervensi terhadap sistem*

dengan menggunakan model atau pola yang telah dirancang, mendapatkan 77% menjawab dengan salah. Menunjukkan masih rendahnya cara memprediksi terhadap sistem. Selanjutnya pada aspek II (basic) dengan indikator *Mengatur komponen sistem, proses, dan interaksi diantara ketiganya dalam satu kerangka sistem*, 60% menjawab dengan salah. Serta pada aspek I (pre-requirement) dengan indikator *Memetakan fenomena/konsep pada komponen spesifik sistem*, dengan 53% menjawab salah.

Pada aspek terakhir III (intermediet) dengan indikator *Merancang pola interaksi dari komponen-komponen sistem yang dapat dideteksi keberadaannya dalam sistem tertutup*, mendapatkan 40% menjawab salah. Menunjukkan peserta didik SMA Negeri 1 Kutamakmur terbelah rendah, hal tersebut dibuktikan dengan ketidakmampuan peserta didik dalam menjawab setiap butir soal yang didalam mengandung indikator berpikir sistem. Seperti yang dikemukakan Menurut Ruggiero (1998) dalam Nasir et al., n.d. (2021) mengartikan berpikir sistem sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan (*fulfill a desire to understand*). Pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah, ataupun ingin memahami sesuatu, maka ia melakukan suatu aktivitas berpikir. Sebagai aktivitas mental berpikir sangat dipengaruhi oleh kecerdasan dan pengalaman seseorang dalam memecahkan dan memahami sesuatu masalah.

Dalam kurangnya hal pemahaman materi pada peserta didik, guru diharapkan mampu menggunakan model pembelajaran dan juga pendekatan yang sesuai dengan materi sehingga dapat membangun suasana kelas yang efektif dan efisien (Santoso & Arif, 2021). Model pembelajaran merupakan hubungan antar konsep yang menjelaskan serangkaian kegiatan yang sistematis dalam menjalankan aktivitas pembelajaran demi mencapai suatu tujuan tertentu. Maka dari itu sebagai seorang guru harus bisa menentukan model pembelajaran yang menyenangkan dan juga sesuai tentunya. Model pembelajaran yang digunakan tentunya harus direncanakan, sehingga ketika pembelajaran berlangsung akan memudahkan guru dalam menjelaskan materi dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Penerapan

model pembelajaran yang inovatif juga menyelesaikan permasalahan bagi guru untuk mengemas pembelajaran menjadi lebih baik dan menyenangkan. Salah satu model Pembelajaran yang efektif dilaksanakan dalam pembelajaran yaitu Sains Teknologi Masyarakat (STM). Pembelajaran dengan model Sains Teknologi Masyarakat (STM) adalah usaha yang dilakukan seorang pendidik untuk memaksimalkan pembelajaran sehingga meningkatnya kualitas Pendidikan (Sofiah, Suhartono & Hidayah, 2020).

Model Sains Teknologi Masyarakat didasarkan pada integrasi konsep dan prinsip sains serta teknologi yang saling berkolaborasi dan terus mengalami perkembangan. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk dipersiapkan dalam mengatasi masalah di masa depan. Penerapan model STM yang dipadukan dengan pendekatan Education for Sustainable Development diharapkan dapat saling melengkapi dan membentuk suatu proses pendidikan yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir sistem siswa. Pendekatan ESD dipilih karena mengusung prinsip pembangunan berkelanjutan, yang bertujuan agar peserta didik mampu mengembangkan teknologi yang berorientasi pada kelestarian lingkungan di masa depan. Keberadaan teknologi ramah lingkungan menjadi kebutuhan yang semakin penting, sehingga peran guru menjadi strategis dalam membekali peserta didik untuk beradaptasi dan berkontribusi terhadap perkembangan teknologi yang berwawasan lingkungan. Berdasarkan pemaparan, peneliti melihat bahwa terdapat bukti berpikir sistem Peserta Didik SMA Negeri 1 Kuta Makmur terbilang rendah. Maka peneliti mengajukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat dengan pendekatan *Education for Sustainable Development* Terhadap Kemampuan Berpikir Sistem Peserta Didik SMA”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang diberikan, peneliti menemukan masalah berikut:

1. Kemampuan berpikir sistem peserta didik rendah.
2. Peserta didik menganggap materi pembelajaran fisika adalah materi yang sulit.
3. Model yang digunakan tidak menarik dan siswa tidak terlibat secara aktif.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah yang berdasarkan identifikasi masalah diatas dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Proses kegiatan pembelajaran dilaksanakan melalui penerapan model Sains Teknologi Masyarakat dengan pendekatan *Education for Sustainable Development*.
2. Model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah model Sains Teknologi Masyarakat (STM).
3. Penelitian ini menerapkan *Education for Sustainable Development* (ESD) guna melatih kemampuan siswa dalam berpikir dan mengaitkan materi pembelajaran dengan tindakan yang mempertimbangkan konsekuensi sosial, ekonomi, dan lingkungan, baik dalam konteks saat ini maupun jangka panjang.
4. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai pengaruh model Sains Teknologi Masyarakat yang dipadukan dengan pendekatan *Education for Sustainable Development* terhadap kemampuan berpikir sistem peserta didik SMA dalam konteks pembelajaran fisika. Fokus penelitian diarahkan pada indikator-indikator kemampuan berpikir sistem sebagaimana yang telah dirumuskan oleh UNESCO 2021.
5. Objek yang akan diteliti adalah peserta didik kelas XI-A1 DAN XI-A2 SMA Negeri 1 Kuta Makmur.
6. Materi yang diterapkan pada penelitian adalah Gelombang Bunyi kelas XI semester 2.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah terdapat Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat Dengan Pendekatan *Education for Sustainable Development* terhadap Kemampuan Berpikir Sistem Peserta didik SMA Pada Pembelajaran Fisika?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat Dengan Pendekatan *Education for Sustainable Development* Terhadap Kemampuan Berpikir Sistem Peserta didik SMA Pada Pembelajaran Fisika.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang di dapat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, dengan diterapkannya model Sains Teknologi Masyarakat dengan pendekatan *Education for Sustainable Development* dapat menjadi sarana peserta didik dalam peningkatan kemampuan berpikir sistem.
2. Bagi pendidik, pengaplikasian model Sains Teknologi Masyarakat dengan pendekatan *Education for Sustainable Development* dapat dijadikan salah satu referensi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir sistem peserta didik dan dapat menjadi acuan dalam peningkatan keprofesionalan pendidik.
3. Bagi sekolah, merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas belajar disekolah dalam hal kemampuan berpikir Sistem yang dapat menjadi bekal peserta didik dalam jenjang berikutnya.
4. Bagi peneliti, menjadikan pengalaman yang mana dapat diterapkan ketika sudah menjadi pendidik.