

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu bagian penting bagi perkembangan suatu negara. Memperhatikan peran penting Pendidikan maka seluruh negara di Dunia membentuk UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and cultural Organization*). Menurut hasil laporan dari Unesco, menyatakan bahwa pada Pendidikan kedepannya harus mampu berperan dan menggunakan teknologi sebagai media dalam mengembangkan Pendidikan dan mampu berperan dalam meminimalisir pengaruh teknologi pada Masyarakat. (GEM Report UNESCO, 2023). Perkembangan teknologi dewasa ini menjadi tantangan bagi dunia Pendidikan dikarenakan teknologi berkembangan dalam berbagai jenis pada Pendidikan, maka Lembaga Pendidikan diharapkan mampu menyajikan Pendidikan dengan konteks sosial budaya. Peran penting teknologi juga dinyatakan pada *The World Economic Forum 2018* menyatakan kebutuhan keterampilan dalam teknologi menjadi sangat besar seiring dengan perkembangan teknologi .(*WEF_Annual_Report_18-19.Pdf*, n.d.) Penggunaan teknologi dewasa ini sudah pada tahap yang sangat mudah untuk di akses. Menurut monitoring yang dilakukan oleh UNESCO menyatakan, bahwa ponsel merupakan perangkat lunak yang sangat mudah untuk dijangkau dan memiliki potensi dalam menerapkan proses Pendidikan melalui ponsel. (GEM Report UNESCO, 2023).

Sistem Pendidikan di Indonesia dimulai dari Pendidikan dasar hingga pada Pendidikan menengah atas. Pendidikan sendiri dijelaskan pada UU Republik Indonesia Nomor 20 Thn 2003 mengenai sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan Pendidikan merupakan kegiatan yang sadar yang terencana untuk menciptakan kondisi belajar dan kegiatan pembelajaran demi menciptakan siswa yang aktif dalam mengembangkan potensi diri, karakter, kecerdasan, dan perilaku mulia.(*UU Nomor 20 Tahun 2003.Pdf*, n.d.). Tujuan Pendidikan juga diatur dalam Undang Undang, yaitu mencerdaskan kehidupan anak bangsa demi mengembangkan Masyarakat Indonesia

menjadi manusia seutuhnya yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berbudi pekerti luhur, berintelektual dan berketerampilan, memiliki jasmani dan Rohani yang sehat, dan memiliki kepribadian yang mandiri dan bertanggung jawab. Perwujudan tujuan Pendidikan di Indonesia tertuang dalam Peraturan Mendikbudristek No. 12 Tahun 2024 Pasal 16 dan 17 yang menjelaskan struktur kurikulum memuat kompetensi yang mencakup beriman, bertakwa kepada Tuhan dan berakhhlak mulia, bergotong royong, bernalar kritis, berkebhinekaan global, mandiri dan kreatif.

Dewasa ini Pendidikan memasuki era Abad 21, pembelajaran abad 21 memerlukan kompetensi yang kompleks, transformasi pembelajaran berbasis teknologi dan kebutuhan keterampilan non- kognitif (Mutohhari et al., 2021). Pendidikan Abad 21 mengacu pada seperangkat keterampilan siswa yang diharapkan memiliki kepastian karier dimasa depan (Kholili et al., 2024). Abad 21 pengajaran tidak hanya meliputi pada tataran pedagogi dan transfer ilmu, melainkan guru harus memiliki hakikat pembelajaran (Kholifah et al., 2023). Pembelajaran abad 21 memiliki keterampilan berupa *critical thinking, creative thinking, communication, collaboration* merupakan keterampilan yang dituntut pada pembelajaran abad 21, peningkatan keterampilan abad 21 ini akan melahirkan lulusan yang kompetitif (Mutohhari et al., 2021)

Pembelajaran abad 21 dapat kita simpulkan bahwa, pembelajaran dilaksanakan dengan membentuk karakter peserta didik yang mampu memiliki daya saing di dunia modern, sehingga bisa mengimplementasikan pembelajaran dalam dunia kerja. Pembelajaran abad 21 menuntut keterampilan dan luaran dalam pembelajaran. tantangan pembelajaran abad 21 ini adalah bagaimana membentuk peserta didik untuk dapat memiliki *skill* yang bisa digunakan sesuai kebutuhan dunia industri yang ada. Menjawab tantangan pembelajaran abad 21 pemerintah mengeluarkan kebijakan kurikulum OBE (*outcome based learning*). Pendekataan OBE merupakan pendekatan yang tepat, praktis, dan efektif di sistem Pendidikan Tinggi, sehingga meningkatkan kreativitas dan pemikiran yang kritis (Mufanti et al., 2024). Pembelajaran dengan menggunakan OBE merupakan pendekatan yang menekankan pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan efektif (Handayani & Wibowo, 2021).

Pembelajaran yang mendukung pada pembelajaran abad 21 salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning*. Model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang mendukung kurikulum OBE yang saat ini sedang diterapkan pada kurikulum Pendidikan perguruan tinggi. Berdasarkan UU No 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, menyatakan tujuan dari Pendidikan Tinggi adalah untuk membentuk manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki akhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri, terampil, kompeten dan menjadi warga negara yang demokratis, bertanggung jawab, dan berbudaya untuk kepentingan bangsa. (*UU Nomor 12 Tahun 2012 (1) Pdf*, n.d.).

Pendidikan sejatinya terus mengalami perubahan. Penyesuaian kebutuhan Pendidikan menjadi landasan utama dalam menciptakan kebijakan mengenai Pendidikan itu sendiri. Penyelenggaraan kegiatan Pendidikan sesuai dengan kebutuhan zaman menjadi faktor yang menyebabkan lahirnya kebijakan-kebijakan baru pada dunia Pendidikan. Saat ini kurikulum Merdeka menjadi kurikulum yang digunakan oleh siswa pada tingkatan Pendidikan anak usia dini, Pendidikan dasar, dan Pendidikan menengah secara utuh. Pendidikan dasar dan menengah memiliki struktur kurikulum yang dibagi menjadi dua, yaitu: 1) Pembelajaran Intrakurikuler. 2) Projek pembelajaran profil pelajar Pancasila (*Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran*, n.d.). Kelemahan pada keterlibatan teknologi berupa kurangnya sikap sosial yang dimiliki oleh anak akan diselesaikan dengan kebijakan profil pelajar Pancasila yang menekankan pada pembentukan karakter (Wini Widarini & Suterji, 2023). Kegiatan pembelajaran P5 sudah dilakukan oleh beberapa sekolah dengan hasil yang sangat baik Ketika adanya persiapan dan perancangan pembelajaran P5 (Y. D. S. Putri et al., 2023)

Model pembelajaran *Project based learning* mengarahkan proses pembelajaran pada penyelesaian proyek secara mandiri dan menerapkan keterampilan bekerjasama dalam menyelesaikan masalah-masalah pada materi pembelajaran, hal ini akan

berdampak pada keterampilan beradaptasi (Purnomo & Yunahar, 2019). Pembelajaran dengan tujuan meningkatkan kemampuan literasi sains seseorang dapat diupayakan dengan membentuk suasana pembelajaran yang interaktif agar siswa memiliki kondisi yang siap untuk belajar dan memiliki pemahaman sain (Suryandari et al., 2018). Model pembelajaran *project based learning* menstimulasi siswa untuk berinteraksi pada proses pembelajaran hal ini terlihat pada fase-fase model pembelajaran *Project based learning* (Purnomo & Yunahar, 2019). Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh (Purwaningsih et al., 2020) model pembelajaran STEM-*Project based learning* memiliki efek positif terhadap kemampuan keterampilan pemecahan masalah siswa daripada model pembelajaran *discovery*. *Project based learning* juga pernah diterapkan dalam kegiatan pelatihan siswa yang nantinya akan menjadi pelatih pada kegiatan sekolah lansia, pada penelitian tersebut dihasilkan baik siswa sebagai peserta yang akan diterjunkan menjadi instruktur lansia memperoleh rata-rata di atas 90% dengan kategori tinggi untuk kepuasan proses pembelajaran, kesempatan pelatihan dan kemampuan dalam menguasai materi dari kegiatan tersebut (Rupavijetra et al., 2022).

Berdasarkan fase dari model pembelajaran *Project based learning* dapat dilihat siswa dituntut untuk menciptakan proyek dari hasil belajar yang dilakukan. Proyek yang dihasilkan menyesuaikan pada materi pembelajaran. Realita yang ditemukan proyek yang dihasilkan hanya mampu mewakili dari materi yang diajarkan, namun belum menjadi Solusi dalam suatu masalah yang ada. Pembelajaran abad 21 menuntut peserta didik memiliki karakter 4C *Critical Thinking, Creative Thinking, Collaboration, Communication*. Tuntutan kepada siswa ini merupakan kemampuan dalam pemecahan masalah dengan berpikir kritis dan kreatif. Maka dari itu penulis merancang sebuah model pembelajaran *Project based learning* yang menghasilkan produk sebagai Solusi pada permasalahan fenomena yang sedang berkembang.

Pendidikan merupakan kegiatan yang dilakukan sebagai usaha menumbuhkan sumber daya manusia. Tuntutan perkembangan Pendidikan dewasa ini adalah kemampuan berpikir (*expert thinking*) dan komunikasi kompleks (*complex communication*), hal ini diharapkan menjadi solusi dari kebutuhan tenaga kerja

(Murnane, 2008). Berdasarkan kebutuhan tenaga kerja yang dijelaskan sebelumnya dapat kita simpulkan kebutuhan Masyarakat agar mampu bersaing dalam dunia usaha dapat dilakukan dengan mengembangkan cara berfikir dan melakukan inovasi. Masyarakat dituntut untuk berfikir dan berinovasi, salah satu bentuknya dapat diterapkan pada keterampilan berpikir Tingkat tinggi (Wasis et al., 2020)

Pendidikan dewasa ini mengacu pada Pendidikan abad 21 yang berfokus pada keterampilan 4C. pembelajaran dengan tujuan mengembangkan kemampuan siswa dalam komunikasi, kreatifitas, berkolaborasi, dan berpikir kritis dapat diwujudkan dengan menciptakan sebuah proses pembelajaran yang mampu menstimulasi siswa dalam membentuk karakter 4C. bahan ajar dengan menggunakan model pembelajaran PjBL berbasis P5 di rancangan dengan melihat kemampuan HOT yang terbentuk pada siswa untuk menilai keberhasilan model pembelajaran. HOT merupakan kemampuan berpikir untuk menganalisa, evaluasi, regresi, dan memecahkan masalah, HOT memiliki ciri-ciri seperti berpikir secara logis, mengevaluasi, kreatif, dan memiliki solusi (Wasis et al., 2020).

Pelaksanaan proses pembelajaran sebaiknya menggunakan bahan ajar yang mendukung atau sesuai pada model yang digunakan pada proses pembelajaran agar dapat membantu siswa untuk menguasai materi secara komprehensif, hal ini dikemukakan oleh (Hartini et al., 2018). Penggunaan modul atau bahan ajar yang sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan sudah pernah dilakukan penelitian. Hasil penelitian (Pratiwi et al., 2019) menyimpulkan penggunaan modul inkuiri pada proses pembelajaran memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dari nilai KKM. Hal ini juga dilakukan oleh (Maulida & Simanjuntak, 2015) dengan hasil penelitian adanya peningkatan aktivitas, respon siswa, dan hasil belajar siswa dengan menggunakan pengembangan bahan ajar berbasis investigasi.

Peran Pendidikan yang diatur UU menjadi dasar pelaksanaan Pendidikan di Indonesia. Seiring perkembangan zaman Pendidikan juga mengalami proses perubahan, baik dalam kurikulum maupun standar luaran peserta didik yang diharapkan. Dewasa ini Pendidikan mengembangkan proses pembelajaran yang

dapat menstimulus siswa memiliki 4C yaitu *Critical Thinking*, *Creative Thinking*, *Collaboration*, *Communication*. Dari standar 4C ini dapat kita lihat siswa bukan hanya mampu secara materi pembelajaran, tapi juga siswa dituntut mampu dan memiliki keterampilan berkolaborasi dan berkomunikasi dengan baik terhadap lingkungan, dan memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Perkembangan teknologi dewasa ini mampu menjadi alat bantu pada bidang Pendidikan. Salah satu penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran dapat digunakan dalam merencanakan bahan ajar. Penggunaan teknologi dalam bahan ajar sangat relevan karena perkembangan informasi juga sangat pesat berkembang di dunia Pendidikan (Putra et al., 2023). Bahan ajar yang menggunakan teknologi sebagai perancangannya dapat melahirkan bahan ajar digital yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan membutuhkan kemampuan guru untuk mengeksplorasi hal baru dan materi yang disajikan lebih menarik untuk proses pembelajaran (Nitsche et al., 2023). Digitalisasi bahan ajar dapat mempermudah pengguna untuk mengakses di berbagai perangkat, sehingga dapat digunakan kapanpun dan dimanapun. Bahan ajar dalam bentuk digital juga dianggap lebih murah dibandingkan bahan ajar dalam bentuk cetak. Bahan ajar dalam bentuk digital juga dianggap memiliki unsur interaktif (Saripudin et al., 2021). Selain dari kepraktisan bahan ajar yang berbentuk digital juga mudah untuk dilakukan *update* menyesuaikan perkembangan ilmu saat ini (Botturi, 2019).

Selain pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran, kondisi mahasiswa berdasarkan cara belajar yang dimiliki merupakan pertimbangan penting dalam menerima materi yang diajarkan (R. N. Putri et al., 2021). Menurut ilmu neurosains, pembelajaran merupakan proses membangun dan mengubah koneksi-koneksi dan jaringan-jaringan saraf (sinaptik). Manusia memiliki bagian otak yang terlibat dalam transfer informasi yang tergantung pada tipe informasi yang diproses (Schunk, 2012). Perbedaan pada struktur otak dan prinsip-prinsip neurosains mempengaruhi cara manusia memproses informasi sehingga terjadi perbedaan gaya dalam belajar (Schunk, 2012) Pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki peserta didik akan

menarik minat belajar mahasiswa sehingga ada kesukarelaan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran (Chetty et al., 2019; Commodari & La Rosa, 2021). Penelitian ini akan mempertimbangkan keefektifitasan berdasarkan gaya belajar peserta didik dalam mempengaruhi kemampuan HOT Literasi sains.

Fenomena kualitas pendidikan di Indonesia juga banyak dinilai dari lembaga riset pendidikan dunia. PISA merupakan Program OECD untuk menilai siswa Internasional (PISA). PISA menilai sejauh mana siswa menjelang akhir wajib belajarnya telah memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang penting untuk partisipasi penuh dalam Masyarakat modern (*About PISA.Pdf*, n.d.). Menurut hasil riset yang PISA lakukan, Indonesia berada pada lever 2 dari level maksimum yaitu 6 untuk kemampuan sains dan membaca. Level 2 yaitu mampu menafsirkan dan mengenali tanpa instruksi langsung, bagaimana mempresentasikan situasi sederhana secara matematis. Level 2 pada kategori PISA ini hanya 18% dari siswa Indonesia, artinya 82% sisanya masih dibawah level 2 (tidak terdeteksi) (*EducationGPS_Topic_report.Pdf*, n.d.). Berdasarkan hasil PISA yang dijelaskan tersebut dapat kita simpulkan kemampuan siswa di Indonesia masih memiliki kemampuan untuk menganalisis secara sistematis dan evaluatif masih sangat rendah. Merujuk pada taksonomi Bloom kemampuan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi merupakan bagian dari kemampuan berpikir Tingkat tinggi (*high order thinking skills*). Kemampuan literasi sains yang dimiliki oleh calon guru sains di beberapa Universitas di Indonesia menurut hasil penelitian yang dilakukan menyatakan beberapa kemampuan literasi sains yang masih tergolong rendah, yaitu; mengidentifikasi masalah secara ilmiah hanya 51%, Menggunakan bukti ilmiah 54% (Rendah), Pengetahuan *procedural* 42% (Rendah) (Pahrudin et al., 2019). Berdasarkan hasil Asesmen Kompetensi Madrasah Indonesia yang dilakukan pada tahun 2022 disimpulkan kemampuan literasi sains sebesar 46.3% dari 12.809 madrasah dengan klasifikasi 66% perlu intervensi, 25% Dasar, 1% kompeten, kreatif dan terampil 1% (Zainiyati & Suyitno, 2022). Berdasarkan basis data Scopus diperoleh informasi 644 dari 1082 artikel ditelusuri dengan kata kunci literasi sains, 44 artikel dari 87 ditelusuri

dengan kata kunci literasi sains dalam Pendidikan, dan 3 artikel yang ditelusuri dengan kata kunci literasi sains dalam fisika (Effendi et al., 2021). Hal ini menyimpulkan masih kurangnya penelitian literasi sains dalam bidang Pendidikan khususnya fisika sedangkan Paul De Hard Hurd pertama kali mengusulkan literasi sains sebagai tujuan pendidikan sains (Naganuma, 2017; Valladares, 2021).

Proses pembelajaran di dalam kelas melibatkan banyak hal, salah satunya adalah bahan ajar yang digunakan sebagai sumber materi yang akan dipelajari di dalam kegiatan pembelajaran. bahan ajar merupakan segala jenis materi yang secara sistematis tersusun maupun tidak untuk menciptakan suasana belajar siswa (Daryanto & Dwicahyono, 2014). Bahan ajar memiliki jenisnya masing-masing. Bahan ajar interaktif merupakan bahan ajar ajar yang menggabungkan dua atau lebih dari beberapa media pembelajaran (Prastowo, 2014). *Flipbook* adalah media pembelajaran yang berbentuk audio visual yaitu menggabungkan dua jenis media (Amanullah, 2020). *Flipbook* memiliki manfaat Kemampuan menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk kata, kalimat, dan gambar, kemampuan menarik perhatian siswa dengan warna, kesederhanaan dan biaya produksi yang rendah serta mudah dibawa merupakan keunggulannya (Elvianasti et al., 2023). *Flipbook* merupakan alat bantu proses pembelajaran dalam bentuk digital. Bahan ajar dalam bentuk digital yang sedang berkembang dianggap mampu membantu siswa untuk belajar dengan lebih luas dan memiliki cara belajar yang komprehensif (Putra et al., 2023). Inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi dilakukan untuk mengoptimalkan pencapaian tujuan pembelajaran dan penguasaan kompetensi yang diharapkan (Roemintoyo & Budiarto, 2021). Kompetensi pembelajaran yang saat ini sesuai dengan Pendidikan abad 21 membutuhkan kemampuan yang bersifat kompleks, pengalihan pembelajaran dengan menggunakan teknologi dan kebutuhan keterampilan non-kognitif (Mutohhari et al., 2021). Keterampilan pembelajaran yang dikembangkan pada pembelajaran abad 21 terdiri dari kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, meta-kognitif, literasi digital dan teknologi, tanggung jawab, dan kesadaran global (Kim et al., 2019).

Pemerintah dalam kebijakannya menentukan struktur kurikulum pada pendidikan dasar dan menengah. Profil Pancasila merupakan referensi utama yang digunakan sebagai acuan untuk guru dengan tujuan membangun karakter dan kompetensi siswa (Safitri & Rahim, 2024). Implementasi P5 pada proses pembelajaran memiliki dampak pada karakter dalam dimensi gotong royong, beriman, bertaqwa kepada Tuhan, berakhhlak mulia, dan kreatif (Sari et al., 2023). Nilai-nilai karakter yang ditanamkan melalui pembelajaran P5 membuat siswa terbiasa mengkaji, menganalisis, menyikapi, dan bertindak untuk memecahkan masalah sesuai dengan karakter Pancasila (Munir et al., 2024). Mengkaji dari berbagai literatur dari pembelajaran P5 kita bisa melihat bahwa pemerintah melalui kebijakannya menentukan struktur kurikulum P5 untuk pembelajaran tingkat dasar dan menengah ini mengharapkan karakter Pancasila menjadi karakter generasi yang akan datang dan siap dalam dunia industri global.

Melihat dari kebijakan pemerintah melalui kurikulum Merdeka dan P5 maka terlihat bahwa generasi yang diharapkan adalah generasi siap saing dan berkarakter. Usaha mewujudkan generasi siap saing diawali pada proses pembelajaran di tingkat dasar yang mampu menarik minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Perkembangan teknologi dalam dunia Pendidikan menjadi peluang bagi tenaga pendidik untuk menyajikan pembelajaran yang interaktif dan menarik minat siswa. Manfaat teknologi dalam Pendidikan dapat digunakan oleh pendidik dalam strategi yang efektif untuk menerapkan teknologi dalam kelas, mengoptimalkan keterlibatan siswa, sehingga adanya peningkatan kualitas pembelajaran (Kulshreshtha et al., 2023). Teknologi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar dengan berbantuan *flipbook* yang dirancang untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Project Based Learning* berbasis P5. (menjelaskan bagaimana hubungan antara judul penelitian dan kebijakan P5)

Universitas Negeri Medan (UNIMED) merupakan universitas negeri di kota Medan yang memiliki Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) merupakan prodi yang melahirkan penerus dari tenaga

Pendidikan di sekolah dasar. Prodi PGSD di Universitas Negeri Medan memiliki misi salah satunya meningkatkan pelayanan Pendidikan yang unggul kepada mahasiswa dan Masyarakat. Berdasarkan Dan misi yang dimiliki oleh Universitas Negeri Medan (UNIMED) kita dapat simpulkan prodi PGSD memiliki target dalam menciptakan tenaga kependidikan yang unggul sehingga nantinya mampu dengan maksimal mengabdikan diri di bidang Pendidikan sebagai guru yang kompeten dan profesional sesuai dengan peraturan pemerintah. Mencapai sebuah misi dan tujuan dari sebuah Universitas memiliki banyak hal yang harus dilakukan. Merancang sistem pembelajaran yang berlangsung di lingkungan Prodi juga menjadi salah satu usaha untuk mencapai visi dan misi yang diharapkan. Melihat dari beberapa administrasi persiapan pembelajaran pada mata kuliah pembelajaran IPA seperti RPS dan daftar nilai mahasiswa maka dapat dijelaskan bahwa pada pembelajaran IPA di Prodi PGSD menargetkan kemampuan yang diharapkan pada seluruh mahasiswa Sebagian besar berupa kemampuan li. Menurut (Yulianto et al., 2019) model pembelajaran yang digunakan untuk menyesuaikan kebutuhan Pendidikan saat ini harus sesuai dengan pendidikan abad 21, model pembelajaran berbasis P5 merupakan salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan HOT siswa, dan model pembelajaran berbasis P5 merupakan salah satu model pembelajaran yang disarankan dalam pembelajaran abad 21. Model pembelajaran PjBL dalam pelaksanaan kegiatan pembelajarannya mampu meningkatkan kreativitas verbal dan figural (Sahidu & Harjono, 2017). Pembelajaran dengan model pembelajaran PjBL juga pernah dilakukan penelitian pada guru fisika prajabatan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif, hasil dari penelitian tersebut menyatakan proyek pembelajaran yang dihasilkan memiliki pengaruh pada kemampuan berpikir kreatif (Habibi et al., 2020)

Teori pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini berpegang pada teori pembelajaran konstruktivisme. Teori konstruktivisme menurut (Nurlina et al., 2021) menyatakan:

“Konstruktivisme memandang belajar merupakan proses aktif dengan membangun gagasan dan konsep yang ditemui dari pengetahuan atau

pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya atau baru diketahui pada saat yang bersamaan. Belajar mengikuti sertakan dengan mengkonstruksi ilmu sebelumnya yang diperoleh dari pengalaman”

Menurut (Suralaga, 2021) pendekatan konstruktivis dapat menstimulus peserta didik untuk bekerja sama antar peserta didik dalam kegiatan pembelajaran untuk memahami dan menemukan hal-hal baru untuk dipelajari. Pembelajaran dengan model *Project Based Learning* memberikan pengalaman belajar berdasarkan pengalaman, hal ini sesuai dengan teori belajar konstruktivisme. Berdasarkan hasil riset PISA dalam OECD 2019 menjelaskan kemampuan sains siswa di Indonesia 18% berada pada level 2. Selain itu ditempat penelitian yang akan dilakukan proses pembelajaran yang sudah dilakukan salah satunya adalah pembelajaran yang menggunakan model *Project based Learning* (PjBL) namun jika dilihat rata-rata hasil belajar kognitif mahasiswa masih berada pada kategori cukup yaitu 65.00 – 74.00. dari kondisi ini dapat kita simpulkan adanya kesenjangan antara teori yang disampaikan dengan realita di lapangan. Ketimpangan dari teori dari realita ini menjadi bagian yang menarik perhatian dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan ditemui pada proses pembelajaran sudah menggunakan model pembelajaran yang inovatif. Efek Pembelajaran inovatif yang diterapkan didalam kelas masih belum berdampak secara signifikan terhadap kemampuan *High order thinking skills (HOTs)* mahasiswa yang terlihat pada analisis hasil belajar mahasiswa, yaitu; Pada penelitian ini peneliti menawarkan model pembelajaran yang hasil dari pembelajarannya adalah Solusi terhadap beberapa kendala yang sering dijumpai pada kehidupan yang berkaitan pada konsep-konsep IPA. Tujuan model pembelajaran ini adalah peserta didik menjadi kreatif dalam menciptakan solusi terkait konsep IPA sehingga siswa distimulasi untuk berpikir kreatif, kritis, kolaboratif, dan komunikasi. Selain mengembangkan model ajar peneliti juga membuat buku ajar dalam bentuk *flipbook* yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. *flipbook* ini bertujuan sebagai bahan ajar yang mengarahkan pengajar untuk menciptakan situasi belajar sesuai dengan model yang dikembangkan. Hal ini

menjadi solusi terhadap temuan peneliti pada tempat penelitian yang masih belum menggunakan buku ajar yang sesuai dengan model pembelajaran sebagai pendukung pada proses pembelajaran. Ketidak selaras antara bahan ajar dan model pembelajaran yang digunakan mengakibatkan nilai mata kuliah yang masih rendah, hal ini sesuai dengan hasil penelitian Habibi yang menyatakan kesesuaian antara strategi pembelajaran dengan bahan ajar menjadi poin penting dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran yang kompleks (Habibi et al., 2020). Berdasarkan temuan dari tempat penelitian dan beberapa fenomena Pendidikan dan pembelajaran yang sebelumnya sudah dijelaskan makan penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar elektronik (*e-Book*) berbasis PjBL terintegrasi Proyek Penguatan Profil Pebelajar Pancasila menggunakan aplikasi *flipbook* dalam meningkatkan HOT Literasi Sains”

Penelitian ini sendiri layaknya memiliki urgensi dalam pelaksanaannya. pelaksanaan penelitian ini akan menjadi jawaban atas tantangan Pendidikan di era abad 21 dan menjadi pendukung pada kurikulum Merdeka belajar yang menjadi kebijakan Pendidikan di Indonesia. Penelitian ini merupakan salah satu bentuk implementasi dari penggunaan teknologi pada proses pembelajaran yang diwujudkan dalam bentuk bahan ajar. Penelitian ini juga melihat keterlibatan varibel gaya belajar pada mahasiswa dalam menyerap materi dari bahan ajar yang dikembangkan sehingga berdampak pada HOT Literasi sains mahasiswa.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka dapat diidentifikasi masalah yaitu antara lain:

1. Penerapan Model Pembelajaran masih belum didukung dengan buku yang sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan.
2. Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model-model pembelajaran yang interaktif namun rata-rata hasil belajar mahasiswa masih dalam tingkat penerapan materi yang diajarkan dengan soal-soal latihan.

3. Literasi sains sebagai tujuan pembelajaran sains tetapi data empiris menunjukan hasil literasi sains mahasiswa masih rendah.
4. Perkembangan dunia teknologi banyak sudah diterapkan dalam berbagai aspek tetapi penerapan digitalisasi pada perangkat pembelajaran khususnya bahan ajar masih jarang digunakan pada tempat penelitian.
5. Kurikulum pendidikan pada tingkat pendidikan dasar dan menengah berupa P5 namun belum adanya persiapan yang dirancang pada tingkat universitas sebagai calon guru untuk mananamkan dimensi-dimensi P5.
6. Tuntutan pembelajaran abad 21 yang searah pada kemampuan HOT namun realitanya kemampuan HOT di tempat penelitian masih rendah.

1.3 Batasan Masalah

Yang menjadi Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini merancang bahan ajar dalam bentuk elektronik untuk meningkatkan HOT Literasi mahasiswa.
2. Penelitian ini melihat interaksi antara bahan ajar dan gaya belajar dalam mempengaruhi HOT Literasi sains.
3. Penelitian ini mengembangkan bahan ajar berbasis *Project based learning* (PjBL) terintegrasi proyek penguatan profil pebelajar Pancasila (P5)
4. Pengembangan bahan ajar integrasi pada Proyek Penguatan Profil Pebelajar Pancasila (P5) pada dimensi kritis, kreatif, dan gotong-royong.
5. Pengembangan bahan ajar pada penelitian ini dalam bentuk bahan ajar elektronik (*e-book*) yang mengikuti sintaks dari model pembelajaran PjBL
6. Pengembangkan bahan ajar elektronik berbasis *Project based learning* terintegrasi proyek penguatan profil pebelajar Pancasila (P5) bertujuan untuk meningkatkan HOT Literasi Sains.
7. Materi yang dikembangkan pada penelitian ini adalah materi getaran dan gelombang di mahasiswa calon guru Sekolah Dasar di Universitas Negeri Medan (UNIMED).

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana tingkat kevalidan bahan ajar elektronik (*e-book*) berbasis PjBL terintegrasi P5 menggunakan aplikasi *flipbook* pada pembelajaran dalam meningkatkan HOT Literasi Sains pada mata kuliah konsep dasar fisika ?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan bahan ajar elektronik (*e-book*) berbasis PjBL terintegrasi P5 menggunakan aplikasi *flipbook* pada pembelajaran dalam meningkatkan HOT Literasi Sains pada mata kuliah konsep dasar fisika?
3. Bagaimana tingkat keefektifan bahan ajar elektronik (*e-book*) berbasis PjBL terintegrasi P5 menggunakan aplikasi *flipbook* pada pembelajaran dalam meningkatkan HOT Literasi Sains untuk meningkatkan HOT Literasi Sains peserta didik pada mata kuliah konsep dasar fisika?
4. Bagaimana interaksi antara bahan ajar elektronik (*e-book*) berbasis PjBL terintegrasi P5 menggunakan aplikasi *flipbook* dengan gaya belajar dalam mempengaruhi Hot Literasi Sains

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar elektronik (*e-book*) berbasis PjBL terintegrasi P5 menggunakan aplikasi *flipbook* pada pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan HOT Literasi Sains. Adapun yang menjadi tujuan khusus pada penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan bahan ajar elektronik (*e-book*) berbasis PjBL terintegrasi P5 menggunakan aplikasi *flipbook* yang valid dalam meningkatkan HOT Literasi Sains
2. Menghasilkan bahan ajar elektronik (*e-book*) berbasis PjBL terintegrasi P5 menggunakan aplikasi *flipbook* pada pembelajaran yang praktis dalam meningkatkan HOT Literasi Sains

3. Menghasilkan bahan ajar elektronik (*e-book*) berbasis PjBL terintegrasi P5 menggunakan aplikasi *flipbook* pada pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan HOT Literasi Sains
4. Menganalisis interaksi antara bahan ajar elektronik (*e-book*) berbasis PjBL terintegrasi P5 menggunakan aplikasi *flipbook* dengan gaya belajar dalam mempengaruhi Hot Literasi Sains

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberi sumbangan pemikiran baru mengenai pembelajaran konsep dasar fisika dalam bentuk bahan ajar yang valid, praktis, dan efektif bagi perkuliahan untuk meningkatkan kemampuan HOT literasi sains. Bahan ajar yang dikembangkan dibangun berdasarkan teori pembelajaran konstruktivisme. Bahan ajar ini dibuat dalam bentuk digital dan dilengkapi dengan lembar kerja mahasiswa untuk memfasilitasi mahasiswa mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya.

2. Manfaat Praktis

- a. Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam bentuk bahan ajar yang dapat digunakan guru, sehingga siswa dapat mengembangkan aspek kemampuan dasar yang mencakup aspek kognitif siswa.
- b. Memberikan pengalaman belajar dan meningkatkan HOT Literasi sains mahasiswa.
- c. Sebagai bahan informasi bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian lebih lanjut.