

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan saat ini berkembang dengan ragamnya perubahan yang diikuti dengan kemajuan teknologi. Pengembangan terhadap teori-teori belajar, media pendidikan, strategi dan pendekatan serta komponen-komponen pendidikan saat ini pun diikuti dengan arus perubahan teknologi dan pandangan sosial-ekonomi. Tujuan pendidikan saat ini menuntut seseorang memiliki kualifikasi dan karakter yang terbangun dengan baik dan adanya pencapaian dari suatu tujuan dalam pencapaian cita-cita yang diinginkan dan mengadaptasi dengan cepat dan tepat di dalam berbagai lingkungan.

Peran pendidikan dari pandangan peraturan perundang-undangan di Indonesia yang menyangkut dengan sistem pendidikan nasional sebagai ketentuan umum pelaksanaan pendidikan di negara Indonesia mengemukakan suatu usaha sadar dan terencana yang dimana bertujuan untuk mewujudkan kondisi belajar dan proses belajar yang dapat membuat peserta didik aktif dalam mengembangkan potensi dirinya dan mampu mengamalkan pemahaman spiritual agama, penguasaan diri dengan bentuk karakter, kepribadian, kecerdasan, beriman serta pengembangan potensi yang akan diaplikasikan pada diri dan masyarakat nantinya. Pendidikan merupakan salah satu tolok ukur dari perkembangan dan kemajuan suatu bangsa.

Teknologi pendidikan yang menjadi salah satu pengembangan di dunia pendidikan berperran dalam kemajuan pendidikan itu sendiri. Teknologi

Pendidikan menjadi jembatan untuk pemecahan masalah yang terkait tentang belajar manusia. Pengalaman belajar dari segi paedagogis dan andragogis yang menjembatani, memikirkan, menganalisis dan menimbulkan ide-ide atau gagasan yang baru, pendekatan yang memungkinkan pembaharuan dari yang telah ada dan teknik atau media, alat atau prosedur lainnya untuk membantu manusia itu belajar dengan baik dan benar. Kawasan Teknologi Pendidikan menjadi suatu pembaharuan terhadap perspektif, pemecahan suatu paradigma, pengaplikasian dari suatu fenomena, pencapaian atau peleburan dari suatu tingkat paradoksal dan sintesa dari berbagai disiplin ilmu untuk mendapatkan pengalaman belajar yang terpadu dan adanya solusi disetiap permasalahan yang ditemukan.

Yuberti (2015) menerangkan bahwa teknologi pendidikan memiliki pengertian sebagai suatu paduan dari elemen manusia, ide atau gagasan, teknik, mesin, prosedur dan pengelolaannya yang menjadi suatu bagian yang melebur dengan adanya ketertarikan satu dengan yang lainnya. Teknologi pendidikan merupakan suatu proses yang kompleks dan terintegrasi dengan orang, prosedur, ide, peralatan dan organisasi dalam mengkaji permasalahan yang berhubungan dengan seluruh aspek pembelajaran manusia, selanjutnya dengan melakukan perencanaan, pengorganisasian atau pelaksanaannya, penilaian atau evaluasi dan pengelolaan terhadap usaha dalam memecahkan masalah. Teknologi pendidikan merupakan bentuk kajian dan praktik dalam membantu suatu pembelajaran dalam segala lini dan mengedepankan suatu pengalaman belajar yang dapat diperoleh masing-masing individu.

Pengembangan sebagai salah satu proses penerjemahan dari spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik yang menemukan atau membuat suatu produk baik itu

dari hasil sintesa ataupun pembuatan baru. Kawasan pengembangan dari Teknologi Pendidikan bukan saja dilihat dari produksi media melainkan bagaimana proses ide atau gagasan mengubah paradigma yang memiliki materi atau substansi yang abstrak dapat dipahami dengan baik. Perpaduan kompleks dari teori yang ada dan teknologi yang dikembangkan dengan desain pesan, strategi pembelajaran, teknik atau pendekatan dan juga pemecahan substansi dari materi yang dikembangkan membuat kawasan pengembangan itu menjadi suatu bentuk yang bukan saja proyeksi melainkan suatu perubahan. Desain pesan yang dikemas dengan penjarangan dari pemilihan pendekatan sistem yang terpadu akan mendorong perubahan dari teori-teori yang dikaji. Peran dari pengembangan sebagai bagian dari kawasan teknologi pendidikan menjembatani suatu pesan yang didorong dengan adanya isi dan adanya suatu strategi yang mendorong pemahaman dari sebuah teori maka timbul perwujudan dari sebuah teknologi yang secara fisik ada dengan bentuk perangkat keras, perangkat lunak dan bahan pembelajaran yang dapat dipergunakan kapan saja.

Pengembangan teknologi pendidikan yang berbentuk bahan ajar, media pendidikan, strategi dan teknik pembelajaran, modul, konten digital baik audio maupun visual dan audiovisual sangat mempengaruhi pembelajaran peserta didik baik di kelas maupun di luar kelas dengan tingkat pemahaman yang berbeda-beda. Kemudahan yang terjadi saat ini dengan kehadiran teknologi pendidikan seiring dengan berkembangnya fitur-fitur yang praktis untuk digunakan pada layanan platform atau penyedia jasa pendidikan atau perangkat pembelajaran lainnya. Perangkat pembelajaran yang memiliki beragam fitur sangat diminati peserta didik

atau individu pembelajar sehingga dapat mempermudah mereka dalam mengakses kebutuhan belajar baik di kelas maupun di rumah.

Pengembangan kurikulum dimana perangkat pembelajaran bagi guru dan siswa sangat penting untuk diperhatikan. Pengembangan Kurikulum Merdeka yang digalakkan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi ini mengajak guru untuk mengembangkan potensi mereka dalam berkarya dan bersikap kritis ilmiah terhadap pembelajaran di kelas maupun di rumah sebagai pengayaan atau bahan remedial bagi siswa. Potensi guru akan belajar pada perangkat yang dikembangkan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi memberikan dampak bagi guru lain untuk mengembangkan kompetensi keguruan secara meluas. Guru digiring untuk memadukan ide kreatif dan substansi materi juga dengan memanfaatkan sebuah platform atau perangkat untuk menciptakan suasana pembelajaran yang praktis dan ilmiah bagi siswa. Wadah dari akun belajar yang dikembangkan akan memberikan kemajuan bagi guru untuk menggali kedalaman materi dan strategi belajar serta bagaimana memilih sumber belajar digital maupun nondigital.

Pandangan Nazaruddin (2007) mengenai perangkat pembelajaran merupakan bentuk dari suatu pembenahan yang dilakukan oleh guru yang secara individu atau kelompok mengkondisikan suatu suasana pembelajara yang terkelola dengan baik secara sistematis dan terarah dengan adanya tujuan atau capaian dari pembelajaran itu.. Selain itu tambahanya, perangkat pembelajaran yang dimengerti sebagai suatu alat seperti analisis pekan efektif melalui penilaian harian dan mingguan, adanya Program Tahunan, Program Semester, Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dan Kriteria Ketuntasan Minimal serta lembar kerja

siswa yang disusun. Perangkat pembelajaran di dalam penelitian ini adalah pengembangan terhadap bahan ajar digital yang dikembangkan dengan pengembangan substansi dan sub materi belajar yang berbasis belajar struktur Scandura dengan konsep belajar mandiri, adanya e-tes dan lembar kerja siswa sebagai evaluasi pembelajaran siswa juga terdapat tugas-tugas sederhana yang mengarahkan siswa untuk mengerjakannya.

Bahan ajar merupakan perangkat belajar yang dikembangkan untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran dengan adanya substansi materi, media dan pendekatan didalamnya. Prastowo (2015) memandang bahan ajar sebagai bentuk dari suatu bakal-bakal yang akan diciptakan atau dikembangkan uoleh guru atau instruktur untuk digunakan dalam pembelajaran. Bahan atau bakal yang dimaksudkan dapat berupa bahan cetak maupun non cetak. Bahan ajar sangat membantu siswa dalam mengulang pelajaran di rumah. Dari bahan ajar yang diberikan kepada siswa, siswa dapat mengulangi pelajaran yang telah diterima dalam pembelajaran di kelas dengan mendapatkan pekerjaan rumah dari guru sehingga kemandirian akan semakin bertumbuh dan dapat membantu siswa mengevaluasi kemampuan mereka dalam pembelajaran.

Evaluasi belajar siswa juga merupakan bagian dari perangkat pembelajaran yang dapat menilai sejauhmana perkembangan belajar siswa di kelas. Pengembangan perangkat pembelajaran evaluasi belajar siswa kini dapat digunakan melalui beragam aplikasi yang dapat diunduh dari *Playstore* atau *Appstore* maupun jaringan luas internet. Penggunaan aplikasi demikian dapat mengevaluasi siswa serta memperkaya kemampuan mereka untuk mengukur sejauhmana penguasaan materi dan juga pengembangan keilmiahan siswa dalam belajar.

Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang saat ini menjadi Modul Ajar pada Kurikulum Merdeka adalah bagian dari perangkat pembelajaran. Modul ajar dari Kurikulum Merdeka saat ini adalah bentuk perangkat ajar yang digunakan guru dalam pelaksanaan pembelajaran dengan pencapaian dari komponen Profil Pelajar Pancasila dan Capaian Pembelajaran yang terdapat dalam Alur Tujuan Pembelajaran dalam penyusunannya menyesuaikan fase atau tahap perkembangan murid.

Kompetensi profesional guru dalam pengembangan pembelajaran dilihat dari bagaimana guru menata dan mengelola kelas dan semua perangkat di dalamnya menjadi ekosistem pembelajaran yang nyaman dan mencapai Capaian Pembelajaran yang diinginkan. Di era digital saat ini, guru dituntut untuk mengembangkan pembelajaran mereka melalui berbagai sarana atau media yang dapat dikelola atau dimanfaatkan. Sumber pengembangan pembelajaran guru bukan satu-satunya dari pengalaman dan buku pelajaran yang ada saja, guru pun dapat memanfaatkan media sosial yang familiar digunakan siswa dimana pendekatan demikian dapat berdampak pada pembelajaran siswa. Kemampuan pengembangan diri guru dengan inti Keahlian Abad Ke-21 (*21st Century Skills*) mendorong guru sebagai penggerak dari dinamika perkembangan ilmu, teknologi, strategi, teknik, dan sosial yang terjadi saat ini. Siswa yang sudah memahami berbagai aplikasi seperti *TikTok*, *Instagram*, *WordWall*, dan lainnya justru dapat dimanfaatkan guru dimana harus mengikuti perkembangan zaman untuk memberikan keleluasaan kreasi siswa dalam pembelajaran mereka. Contohnya, siswa dapat diberikan tugas dalam bentuk video kreasi dalam menjelaskan proses fotosintesis tumbuhan. Guru akan membimbing siswa dengan kolaborasi antar siswa dalam membuat video

mereka dari materi yang telah dijelaskan terlebih dahulu kepada siswa. Dan guru dapat memodelkan suatu materi dari aplikasi seperti *Google Classroom*, *Channel YouTube* dan lainnya sehingga menarik bagi siswa yang bukan saja *entertain* yang tampak tetapi konten belajar yang dapat dipelajari siswa.

Sejalan dengan tuntutan keterampilan abad ke-21 (*21st Centruy Skills*) yang saat ini digiatkan dalam pendidikan, Mursid et.al (2022) dalam hasil penelitiannya mengemukakan peningkatan pembelajaran siswa dengan Project Based Learning yang berbasis teknologi pendidikan dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar gambar teknik pada kedua model dapat menawarkan pendekatan yang cocok untuk meningkatkan hasil siswa. Meningkatkan hasil belajar siswa dalam menggambar teknik dapat membantu mereka mencapai kualitas hidup dan pengetahuan yang tinggi di bidangnya, memecahkan masalah sosial, mengembangkan minatnya dan bakat, dan beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang diperlukan di abad ke-21. Mursid dan Yulia (2019) juga menambahkan dalam literturnya yang mengemukakan bagaimana peran dari revolusi pembelajaran itu sejalan dengan revolusi teknologi saat ini.

Beranjak dari pengembangan perangkat pembelajaran permasalahan yang ada di SMP Kabupaten Toba saat ini antara lain: kinerja guru yang belum maksimal dilihat dari perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran seperti bahan ajar atau modul ajar yang ada pada siswa berupa buku pelajaran. Pada saat pembelajaran di kelas hanya sebatas materi yang ada pada buku pelajaran dan lembar kerja yang sudah ada. Guru belum memanfaatkan fasilitas pembelajaran dimana materi pembelajaran dapat disajikan melalui *PowerPoint* atau video atau pun berupa *link* pembelajaran yang dapat dikembangkan oleh guru ataupun memanfaatkan *website*

yang sudah ada pada saat memberikan materi pembelajaran kepada siswa. Guru masih merasakan kesulitan memanfaatkan media seperti *Google Classroom*, *Blog*, *Instagram*, *Facebook* ataupun media lainnya yang dapat mempermudah akses bagi siswa pada pembelajaran.

Selain itu, penulis mengamati bahwa guru-guru memberikan tugas bagi siswa di rumah dengan mencatat beberapa kutipan dari buku pelajaran mereka, soal-soal yang begitu banyak dari lembar kerja siswa, siswa SMP pada hampir semua mata pelajaran diberikan tugas-tugas berupa soal-soal sehingga membuat siswa sangat terbebani dan merasa bosan. Pemanfaatan *Google Classroom* yang pernah dilakukan selama pembelajaran dalam jaringan di saat pandemic COVID 19 tidak lagi dimanfaatkan untuk pembelajaran siswa secara berkelanjutan di rumah. Substansi materi digital pelajaran IPA yang mendukung pembelajaran siswa di rumah pun masih sangat jauh dari apa yang diharapkan.

Pembelajaran IPA di kelas VIII, siswa merasa kebingungan dalam mengakses pembelajaran yang tepat bagi mereka sekalipun gawai yang ada pada mereka mampu mengakses dari berbagai sumber. Guru mengalami kendala pada pengelolaan pembelajaran IPA dimana sumber-sumber yang dimanfaatkan masih berupa Lembar Kerja Siswa. Pengembangan perangkat pembelajaran yang memperkuat berpikir ilmiah siswa belum terstruktur dengan baik seperti menggunakan *web organizer* atau bagan-bagan yang mempermudah siswa menganalisis. *Vitti and Torres (2006)* menuliskan bahwa proses sains terjadi secara alami dan secara spontan ada di dalam pikiran kita. Uraian terhadap rangkaian logis dari langkah-langkah pemikiran, proses ilmu pengetahuan itu berkembang dengan adanya pengalaman-pengalaman individu yang kritis terhadap suatu subjek dan

objek yang telah dicermati sehingga terdapat keterampilan proses. Keterampilan proses ilmu pengetahuan itu meliputi kualitas mengamati, mengukur besaran, menyortir atau mengklasifikasikan, menyimpulkan, memprediksi, bereksperimen, dan mengomunikasikan.

Permasalahan pembelajaran IPA seperti yang dikemukakan oleh Jufrida et.al (2020) pada pembelajaran IPA itu sendiri tidak hanya ditekankan dan menitikberatkan siswa pada aspek pengetahuan melainkan memberikan pengalaman langsung (melalui rangkaian eksperimen) untuk memikirkan dan menelusuri suatu gejala atau fenomena sehingga menemukan produk IPA berupa hasil praktik atau penguasaan laboratorium. Jufriadi pun menambahkan bahwa kegiatan belajar di luar sekolah penting untuk diharmonisasi terhadap pembelajaran yang ada di kelas untuk menguatkan pembelajaran itu sendiri. Hal ini dilakukan untuk menambah daya ingat dan kritis terhadap pembelajaran IPA yang sudah dipelajari di kelas sehingga siswa lebih mudah untuk meneruskan pelajaran selanjutnya. Siswa yang tidak belajar di luar dari jam pelajaran sekolah maka akan cepat melupakan pembelajaran yang didapat sebelumnya. Pembelajaran tambahan baik dengan metode les tambahan atau pun pemberian tugas yang kreatif melalui media informasi dan komunikasi akan memudahkan siswa menambah pengetahuan dan mengasah kembali pengetahuan yang telah didapatnya di sekolah, juga adanya ketertarikan siswa saat ini untuk melakukan eksplorasi terhadap bahan-bahan digital berupa video dari *YouTube* atau konten dari beragam website sehingga membantu siswa menyelesaikan tugas-tugas mereka. Sebagaimana penelitian yang dilakukan Fauzi (2016) mengemukakan bahwa terdapat pengaruh yang positif dari kedisiplinan siswa di rumah dan di sekolah terhadap prestasi belajar siswa pada

pembelajaran IPA. Penjelasan dari Bangun (2008) juga menjelaskan dalam penelitiannya dimana siswa yang mengelola waktu belajarnya baik di sekolah maupun di rumah dapat meningkatkan kualitas belajarnya dan mengefektifkan pemahamannya terhadap materi-materi yang telah diterimanya. Oleh karena itu, siswa harus mampu mengelola waktu luang untuk belajar secara efektif dan memaksimalkan pemanfaatan waktu tersebut untuk melakukan remedial secara individu untuk mengukur seberapa jauh pemahamannya. Pembelajaran yang menggiring siswa untuk lebih aktif di luar kelas melalui perangkat belajar yang dapat memandu siswa menemukan dan melakukan sintesa pemikiran yang lebih eksploratif.

Kemampuan siswa dari tantangan pembelajaran IPA dipengaruhi oleh pengembangan kegiatan dari proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di kelas yakni bagaimana mengembangkan level pengetahuan siswa menjadi semakin meningkat. Guru wajib mengembangkan potensi dari kompetensi pedagogi dan profesional mereka dengan baik. Saat ini, guru masih belum mengembangkan bagaimana mengembangkan pengetahuan siswa dari level satu ke level berikutnya hingga mampu secara mandiri untuk melakukan penelitian. Olimpiade Sains merupakan salah satu ajang dimana siswa yang sudah mencapai kemampuan analisis didorong untuk lebih bersikap kritis dan eksploratif terhadap suatu gejala atau fenomena. Hal ini menjadi permasalahan di kelas karena guru IPA masih memberikan materi dari lembar kerja siswa (LKS) saja. Tantangan kepada siswa belum mencapai fase perkembangan pengetahuan siswa di SMP. Guru juga harus memiliki kemampuan terhadap kedalaman materi yang wajib dikuasai, pengembangan substansi dari sub materi yang ada, mengaitkan dengan fenomena

atau gejala alam yang terjadi pada saat pembelajaran dengan menggunakan berbagai metode pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan. Kreativitas guru dalam memanfaatkan lingkungan dan laboratorium di sekolah harusnya membangkitkan semangat siswa dalam eksplorasi pada materi pelajaran IPA. Bahan-bahan digital dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar sebagaimana para siswa di SMP banyak yang memiliki gawai untuk dapat melakukan selancar pada pengetahuan siswa, sehingga guru dapat memfasilitasi siswa melalui beragam perangkat yang dapat memenuhi kebutuhan belajar mereka.

Perangkat belajar yang memiliki nilai inovatif maupun difusi inovasi dapat dilihat dari pemanfaatan sumber-sumber belajar baik digital maupun nondigital serta akses pembelajaran yang luas melalui teknologi komunikasi yang mendukung proses pembelajaran. Difusi inovasi disini dimaksudkan pemanfaatan dari media-media yang ada saat ini seperti *TikTok*, *Instagram*, *Facebook*, dan lainnya dalam pengembangan pembelajaran dimana konten belajar melalui video atau animasi yang ada di dalamnya dapat dimanfaatkan dan dipelajari setiap saat oleh siswa. Penelitian dari Oviana (2018) menunjukkan pengembangan keilmiah dalam pembelajaran siswa SD dan MI meningkatkan kemampuan berpikir kritis, berpikir ilmiah dan menghasilkan pembelajaran yang terstruktur serta mempengaruhi kognitif siswa dalam belajar. Bukan saja hal itu, tetapi guru SD dan MI secara berkelanjutan dapat mengembangkan materi yang saling berkaitan untuk secara keilmiah disusun dalam pembelajaran mereka yang membuat siswa lebih mendetail dalam pembelajaran mereka. Hal ini mengoptimalkan pembelajaran digital 4.0 dimana secara kritis, komunikatif, kolaboratif dan kreatif.

Perangkat pembelajaran yang dapat diakses siswa baik berupa bahan ajar dan evaluasi pembelajaran yang telah dikembangkan dalam modul ajar akan membangkitkan semangat belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa. Modul ajar yang dapat dikembangkan guru terintegrasi dengan konten digital yang menggunakan *blog* atau website sederhana dan berisi *link* yang dapat ditelusuri siswa akan menjadi pekerjaan rumah yang menyenangkan. Berkaitan dengan peran perangkat pembelajaran dengan permasalahan belajar siswa di rumah, Putri (2020) menjelaskan manfaat dari pekerjaan rumah antara lain mendekatkan anak dan orang tua dimana kerja sama antara siswa dan orang tua akan membangun wadah pendidikan di dalam keluarga, meningkatkan pemahaman akan materi pelajaran yang telah diterima oleh siswa, seberapa banyak pekerjaan rumah bagi siswa dibutuhkan disesuaikan dengan karakteristik siswa dan melihat bagaimana perkembangan serta *readiness* siswa itu sendiri. Jadi, pembelajaran yang diberikan di kelas oleh guru dapat membekali siswa dalam proses pengulangan di rumah melalui tugas-tugas yang bersifat tantangan, proyek, dan pendekatan lainnya yang lebih membuat siswa kreatif dan ilmiah.

Pekerjaan rumah yaitu penugasan-penugasan siswa yang secara mandiri dilakukan menunjukkan belajar struktur yang dimaksudkan oleh Scandura dimana siswa tertantang untuk memahami dan menganalisis kembali pengalaman belajar yang mereka terima di kelas. Hal ini dijelaskan oleh Harususilo (2020) bahwa pekerjaan rumah yang dapat dikembangkan kepada siswa supaya tidak monoton dan membuat stress siswa dengan cara memberikan instruksi pembuatan proyek yang disesuaikan dengan materi pembelajaran, memanfaatkan portal Rumah Belajar Kemendikbud sebagai lab maya (*e-laboratory*) yang dipelajari siswa,

membuat vlog atau video berbasis aplikasi yang ada saat ini, dan memanfaatkan *Google Classroom* dengan materi menggunakan *Google Form*. Pekerjaan rumah yang tidak membebani siswa justru akan meningkatkan minat mereka dalam belajar di kelas maupun di rumah. Pekerjaan rumah yang meningkatkan daya kreatifitas siswa akan lebih menggairahkan siswa dalam pembelajaran.

Pembelajaran IPA di kelas VIII SMP Negeri 2 Balige menunjukkan pengerjaan latihan-latihan di rumah berupa soal berkisar pada rentang nilai 70 – 87 saja. Begitu pula dengan pembelajaran IPA pada materi-materi tertentu di Semester 1 hasil ulangan menunjukkan nilai yang berkisar pada rentang 55 – 82. Pada rentang nilai ulangan tersebut 41% siswa belum menunjukkan peningkatan pembelajaran. Pengaplikasian model pembelajaran yang sering berganti-ganti menimbulkan beragam keraguan siswa yang mengutarakan terkesan memberikan kebebasan siswa sehingga penugasan-penugasan kepada mereka belum terlihat jelas. Instruksi yang diberikan guru masih konvensional dan belum bersifat koordinasi terhadap materi dan motivasi siswa itu sendiri. Hal ini dapat dilihat dari tes ulangan harian, mingguan dan bulanan mereka di Semester 1 (satu).

Salamah (2010) mengemukakan konsep dari belajar struktur adalah semua pengetahuan yang dipelajari disebut kaidah. Kaidah-kaidah pengetahuan yang dimaksud memiliki tiga komponen, yaitu: (a) ranah atau bidang penguasaan yang berhubungan dengan konsistensi dari suatu hubungan dari dalam antara struktur kognitif dengan lingkungan belajar dimana pengalaman belajar itu terjadi, untuk memperoleh suatu hasil khusus dari tujuan instruksional, (b) jarak yang merupakan struktur dari harapan siswa terhadap konsep pengalaman belajarnya dan suatu aksi yang ditimbulkan dari suatu perlakuan atau keputusan yang diarahkan untuk

mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, (c) operasi dimana terdiri dari jumlah semua keputusan dan rangkaian dari suatu tindakan siswa dalam menghasilkan pengalaman belajar yang diharapkan. Maka dari itu, peneliti ingin mengembangkan perangkat pembelajaran e-learning dimana kaidah-kaidah belajar struktur dapat dijadikan basis pengembangan pembelajaran yang dapat meningkatkan keefektifan belajar siswa yaitu dengan apa yang diminati siswa, variasi belajar siswa yang dapat dikelompokkan, dan pengembangan bagan-bagan pengetahuan serta berpikir ilmiah siswa. Berdasarkan uraian yang melatarbelakangi permasalahan dalam penelitian ini, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran e-Learning berbasis Belajar Struktur Scandura Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Balige Kabupaten Toba”

1.2. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang ditemukan pada pembelajaran antara lain:

- a) Pengembangan perangkat pembelajaran belum maksimal diterapkan dalam proses belajar mengajar.
- b) Pengelolaan pembelajaran dengan perangkat pembelajaran digital belum dikembangkan dalam proses belajar mengajar.
- c) Integrasi materi pelajaran yang satu dengan yang lain, pengembangan bahan ajar di luar dari buku pelajaran, dan pemanfaatan media sosial atau pun konten belajar digital sebagai sumber-sumber belajar siswa belum optimal dikembangkan baik di kelas maupun di rumah.

- d) Capaian Pembelajaran di Fase D untuk perangkat kelas yang dilakukan belum maksimal.
- e) Pemanfaatan Musyawarah Guru Mata Pelajaran untuk membedah Capaian Pembelajaran terhadap Modul Ajar pembelajaran di kelas belum maksimal.
- f) Pengembangan terhadap instruksi penugasan dalam pembelajaran yang mengefektifkan kemampuan berpikir kritis siswa baik di kelas maupun di rumah belum dikembangkan secara optimal.
- g) Modul ajar yang disusun belum secara efektif menciptakan berpikir kritis siswa.
- h) Instruksi belajar yang digunakan masih dalam tahap level pengetahuan dasar. Pemberian tugas-tugas sebagai bagian dari perangkat pembelajaran belum memaksimalkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang diharapkan untuk menuntaskan Capaian Pembelajaran yang dirancang guru pada rencana pelaksanaan pembelajaran.
- i) Pemanfaatan bahan literasi digital belum maksimal dilakukan pada pembelajaran lanjutan di rumah.
- j) Materi pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru pada siswa hanya sebatas soal-soal yang kurang menantang siswa untuk dapat menyelesaikan Capaian Pembelajaran.
- k) Pembelajaran di rumah secara mandiri belum dikembangkan dengan keterlibatan siswa pada belajar struktur.

- l) Pemanfaatan strategi, model dan teknik pembelajaran di kelas belum optimal untuk mengembangkan kreativitas belajar siswa dan berpikir ilmiah serta pembelajaran struktur.
- m) Riset mini atau penelitian tindakan kelas untuk mendapatkan teknik, strategi, taktik dan pendekatan serta model apa yang digunakan pada saat pembelajaran berlangsung belum terarah dilaksanakan.
- n) Guru masih menggunakan media visual berupa gambar dan gambar padahal pendekatan audio, spasial dan lainnya sangat berdampak pada pembelajaran siswa.
- o) Pemanfaatan sumber-sumber digital maupun proses pendigitalisasian pembelajaran bukan saja pada mata pelajaran IPA melainkan hampir di semua mata pelajaran yang diajarkan di SMP belum terlaksana dengan baik.
- p) Pemanfaatan laboratorium IPA di sekolah masih belum optimal dimana laboran belum ada di sekolah yang dapat mengelola dan mengembangkan laboratorium.
- q) Kegiatan eksploratif di sekeliling sekolah belum optimal.
- r) Perlengkapan pembelajaran seperti proyektor, alat peraga dan media pembelajaran yang ada di laboratorium dan kelas belum maksimal dimanfaatkan pada saat proses pembelajaran.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dapat dikemukakan pembatasan atas permasalahan pada penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari bahan ajar dan *e-test* dengan berbasis belajar struktur Scandura. Perangkat pembelajaran e-learning menggunakan media *website* dimana konten belajar di dalam perangkatnya terdapat tools yang mempermudah belajar IPA siswa kelas VIII. Perangkat pembelajaran e-learning yang dikembangkan pada kelas VIII menjelaskan materi pada Semester II dimana materi yang diberikan pada kelas VIII SMP yaitu Sistem Pencernaan Manusia, Zat Aditif dan Adiktif, dan Sistem Peredaran Darah Manusia pada tahun ajaran 2022/2023 pada Semester 2.

1.4. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dari latar belakang dan batasan masalah di atas dapat dikemukakan antara lain:

- a. Bagaimana perangkat pembelajaran e-learning berbasis belajar struktur Scandura dikembangkan pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Balige?
- b. Apakah perangkat pembelajaran e-learning berbasis belajar struktur Scandura yang dikembangkan layak digunakan pada mata pelajaran IPA oleh siswa SMP Negeri 2 Balige?
- c. Apakah perangkat pembelajaran e-learning berbasis belajar struktur Scandura yang dikembangkan praktis digunakan pada mata pelajaran IPA oleh siswa SMP Negeri 2 Balige?

- d. Apakah perangkat pembelajaran *e-learning* yang dikembangkan dengan berbasis belajar struktur Scandura efektif pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Balige?

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Menguraikan proses pengembangan perangkat pembelajaran *e-learning* berbasis belajar struktur Scandura di SMP Negeri 2 Balige pada mata pelajaran IPA;
- b. Menguji kelayakan dari perangkat pembelajaran *e-learning* berbasis belajar struktur Scandura pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Balige Kabupaten Toba;
- c. Menguji kepraktisan dari perangkat pembelajaran *e-learning* berbasis belajar struktur Scandura pada mata pelajaran IPA oleh siswa SMP Negeri 2 Balige;
- d. Menguji keefektifan perangkat pembelajaran *e-learning* berbasis belajar struktur pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Balige.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat secara teoritis dan praktis, antara lain:

1) Teoritis

Pengembangan konsep Teknologi Pendidikan pada kawasan pengembangan sehingga menambah khazanah ilmu pengetahuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan pengembangan perangkat pembelajaran e-learning berbasis belajar struktur Scandura pada mata pelajaran IPA.

2) Praktis

Bagi guru dapat berkontribusi terhadap efektivitas perangkat pembelajaran *e-learning* berbasis belajar struktur pada mata pelajaran IPA di SMP. Difusi inovasi terhadap pembelajaran siswa yang berkualitas baik pembelajaran di rumah maupun di kelas sebagai tuntutan era digital 4.0 dan menumbuhkan kreativitas guru di era digital menyangkut belajar dengan *21st century skills*. Perangkat pembelajaran yang dapat dimanfaatkan secara kolaboratif menunjang Capaian Pembelajaran yang memerdekakan siswa bereksplorasi dan kreatif.