

Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Deep Learning Pada Materi Pengelolaan Sumber Daya Alam Di SMA Negeri 1 Kabila

Melani Mokoginta¹, Sunarty Suly Eraku¹, M. Iqbal Liayong Pratama¹

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Gorontalo
e-mail: melanimokoginta1@gmail.com

Abstract

Digital technology opens up vast opportunities for developing more innovative and interactive teaching materials. One platform that can be utilized is Google Sites, which allows teachers to systematically organize materials, integrate various learning resources, and present content in multimedia formats such as text, images, videos, and interactive links. In addition to utilizing technology, learning approaches also need to be directed at improving students' in-depth understanding of the material being studied. One relevant approach is the Deep Learning-based approach. This approach emphasizes that the learning process is not merely memorizing information, but rather understanding concepts comprehensively, linking various pieces of knowledge, and being able to apply them in everyday life. Thus, students are expected to be able to develop higher-order thinking skills that are essential in facing global challenges. However, this ideal condition has not been fully realized in learning practices in schools. Based on initial observations at SMA Negeri 1 Kabila, it was found that geography learning is still dominated by conventional methods, such as lectures and the use of textbooks as the primary source. The use of digital teaching materials is still limited, so the learning process tends to be one-way and less engaging for students. This research will be conducted at SMA Negeri 1 Kabila, located in Oluhuta, Kec. Kabila, Bone Bolango Regency. The approach employed by the researchers in this study was research and development (R&D). This approach was used because the research focused on product development in the form of deep learning-based digital teaching materials.

Keywords: Digital Teaching Materials, Google Sites, Deep Learning

Abstrak

Teknologi digital membuka peluang yang luas dalam pengembangan bahan ajar yang lebih inovatif dan interaktif. Salah satu platform yang dapat dimanfaatkan adalah Google Sites, yang memungkinkan guru menyusun materi secara sistematis, mengintegrasikan berbagai sumber belajar, serta menyajikan konten dalam bentuk multimedia seperti teks, gambar, video, dan tautan interaktif. Di samping pemanfaatan teknologi, pendekatan pembelajaran juga perlu diarahkan pada peningkatan pemahaman mendalam peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Salah satu pendekatan yang relevan adalah pendekatan berbasis Deep Learning. Pendekatan ini menekankan bahwa proses belajar tidak sekadar menghafal informasi, melainkan memahami konsep secara komprehensif, mengaitkan berbagai pengetahuan, serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan global. Namun, kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya terealisasi dalam praktik pembelajaran di sekolah. Berdasarkan hasil observasi awal di SMA Negeri 1 Kabila, diketahui bahwa pembelajaran geografi masih didominasi oleh metode konvensional, seperti ceramah dan penggunaan buku teks sebagai sumber utama. Pemanfaatan bahan ajar digital masih terbatas, sehingga proses pembelajaran cenderung berlangsung secara satu arah dan kurang melibatkan keaktifan siswa. Penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 1 Kabila yang terletak di Oluhuta, Kec. Kabila, Kabupaten Bone Bolango. Pendekatan yang diterapkan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Pendekatan ini digunakan karena penelitian berfokus pada pengembangan produk berupa Bahan Ajar Digital Berbasis Deep Learning.

Kata kunci: Bahan Ajar Digital, Google Sites, Deep Learning

1. PENDAHULUAN

Dalam Pendidikan pada abad ke-21 menuntut terjadinya perubahan mendasar dalam proses pembelajaran yang tidak lagi hanya berfokus pada penyampaian materi semata, melainkan juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif.

Menurut Yusuf dkk. (2020), media pembelajaran memberikan berbagai kontribusi positif dalam kegiatan belajar mengajar. Modul ajar adalah alat ataupun desain kegiatan belajar mengajar yang tersusun berdasarkan pedoman kurikulum yang berlaku, dan dilaksanakan dengan maksud untuk mencapai tingkat keahlian yang dibayangkan. (Nesri & Kristanto, 2020)

Bahan ajar adalah kumpulan sarana pembelajaran yang meliputi berbagai unsur, antara lain materi pelajaran, metode pengajaran, batasan-batasan yang ditetapkan, serta cara-cara untuk mengevaluasi pemahaman siswa (Nopus, dkk., 2021). Bahan ajar adalah komponen krusial dalam proses pembelajaran di dunia pendidikan guna mendorong terlaksananya kegiatan belajar yang produktif dan hemat sumber daya. Tanpa bahan ajar, baik guru maupun peserta didik akan mengalami kesulitan dalam mencapai sasaran pembelajaran. Oleh sebab itu, bahan ajar memiliki peran yang signifikan bagi pendidik, peserta didik, dan pelaksanaan kegiatan pembelajaran secara keseluruhan (Wahyuni, 2024).

Terdapat beragam perspektif terkait pengelompokan bahan ajar, namun secara garis besar bahan ajar diklasifikasikan ke dalam dua jenis utama, yaitu bahan ajar berbentuk cetak dan noncetak (Susanti et al., 2022). Contoh materi pembelajaran cetak mencakup lembar kerja peserta didik, modul, serta handout (Marhadi et al., 2023). Sementara itu, bahan ajar noncetak mencakup media seperti video, rekaman audio, dan lainnya (Rustamana, Amelia, et al., 2023).

Haryanti (2024) menjelaskan bahwa *deep learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemahaman konsep secara mendalam, melampaui sekadar kemampuan untuk menghafal atau mengenali fakta dengan cepat. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah agar peserta didik tidak hanya memahami inti suatu konsep, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan konteks praktis yang relevan dalam kehidupan sehari-hari.

Pendekatan *Deep Learning* bertujuan untuk beralih dari paradigma pembelajaran konvensional, yang biasanya berfokus pada hafalan dan pengulangan informasi menjadi pembelajaran yang lebih bersifat konstruktif dan reflektif. Transformasi ini tidak hanya membantu peserta didik memahami materi secara lebih mendalam, tetapi juga mendorong berkembangnya keterampilan berpikir kritis, kreativitas, serta kemampuan memecahkan masalah (Putri, 2024).

Suwandi dkk. (2023) menyatakan bahwa pendekatan ini berupaya mengubah paradigma pembelajaran tradisional yang berfokus pada hafalan dan pengulangan informasi menjadi proses belajar yang lebih bersifat konstruktif serta reflektif. Sumber Daya Alam merupakan berkah dari Tuhan yang diberikan kepada umat manusia guna digunakan dan dikelola secara bijak demi kelangsungan hidup. Oleh karena itu, Sumber Daya Alam perlu dilestarikan. Tata Kelola yang bijaksana sangat diperlukan sehingga Sumber Daya Alam tetap berkelanjutan, menciptakan keseimbangan yang harmonis (*sustainable coexistence*), serta hubungan saling menguntungkan (*mutualisme*), sehingga manusia dapat memanfaatkannya tanpa merusak lingkungan (Meyresta et al., 2022).

Dalam memanfaatkan sumber daya alam, diperlukan manajemen yang efektif sehingga keberlanjutan SDA bisa terus terjaga. Pengelolaan ini harus mengarah pada hubungan koeksistensi yang berkelanjutan dan saling memberi keuntungan (*mutualisme*), di mana sumber daya alam tetap terjaga dan manusia sebagai pengguna dapat meraih manfaat tanpa menyebabkan kerusakan terhadap lingkungan (Iqbal, 2020).

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pemanfaatan media pembelajaran. Teknologi digital membuka peluang yang luas dalam Pengembangan bahan ajar yang cenderung kreatif dan variative serta interaktif. Penggunaan bahan ajar digital menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran karena mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan fleksibel. Salah satu platform yang dapat dimanfaatkan adalah Google Sites, yang memungkinkan guru menyusun materi secara sistematis, mengintegrasikan berbagai sumber belajar, serta menyajikan konten dalam bentuk multimedia, termasuk tautan, gambar, video, dan teks interaktif.

Penelitian yang dilakukan oleh Taufik dkk. pada tahun 2021 dengan judul "*Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA*" menunjukkan bahwa hasil penilaian para validator menyatakan media yang dikembangkan Memiliki tingkat validitas yang sangat kuat. Rata-rata persentase penilaian mencapai 93,9% dan 95%, sehingga termasuk dalam kategori valid. Di samping pemanfaatan teknologi, pendekatan pembelajaran juga perlu diarahkan pada peningkatan pemahaman mendalam peserta didik terkait dengan pokok bahasan tersebut. Salah satu pendekatan yang relevan adalah pendekatan berbasis *Deep Learning*.

Pendekatan ini menekankan bahwa Proses belajar bukan hanya tentang menghafal informasi, tetapi lebih pada memahami konsep secara komprehensif, mengaitkan berbagai pengetahuan, serta mampu mengaplikasikannya Dalam aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu, peserta didik diharapkan dapat mengembangkan keterampilan kemampuan berpikir tingkat tinggi lanjut yang sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan global. Namun, kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya terealisasi dalam praktik pembelajaran di sekolah. Berdasarkan hasil observasi awal di SMA Negeri 1 Kabila, diketahui bahwa pembelajaran geografi masih didominasi oleh metode konvensional, seperti ceramah dan penggunaan buku teks sebagai sumber utama. Pemanfaatan bahan ajar digital masih terbatas, akibatnya proses belajar mengajar cenderung berlangsung secara satu arah dan kurang melibatkan keaktifan siswa.

2. METODE

Penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 1 Kabila yang terletak di Oluhuta, Kec. Kabila, Kabupaten Bone Bolango. Pendekatan yang diterapkan oleh peneliti Dalam penelitian ini digunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Pendekatan ini ini digunakan karena penelitian berfokus pada pengembangan produk berupa Bahan Ajar Digital Berbasis *Deep Learning*. Melalui metode penelitian ini, dilakukan penemuan, pengembangan, dan pengujian produk sehingga hasil produk sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Studi ini mengaju pada model ADDIE dimana termasuk pendekatan yang umum digunakan dalam pelaksanaan pengembangan bahan ajar. Model ini dianggap memiliki kelengkapan dan fleksibilitas yang tinggi, sehingga dapat dimanfaatkan dalam merancang berbagai produk pendidikan seperti strategi proses pengajaran, model atau pola pembelajaran, dan cara pelaksanaan (Puspasari, 2019).

Tahapan pertama dalam model pengembangan media pembelajaran berbasis ADDIE merupakan tahap analisis (*Analysis*). Pada tahap ini, fokus utamanya adalah menelaah kebutuhan dan kelayakan terhadap pengembangan bahan ajar baru, untuk itu dilakukan kajian terhadap aspek teknologi untuk menilai kesesuaian *Google Sites* sebagai platform dalam pengembangan Bahan Ajar Digital. Kajian ini juga meliputi penelusuran fitur-fitur *Google Sites* yang dapat dimanfaatkan guna menunjang proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Kabila.

Desain (*Design*) merupakan tahap kedua, yang melibatkan penyusunan dan perancangan media untuk pembelajaran. Pada tahap ini, dilakukan perencanaan secara sistematis sebagaimana dalam penyusunan kegiatan pembelajaran. Proses ini diawali dengan perumusan tujuan instruksional, menyusun skenario atau langkah-langkah pelaksanaan proses belajar dan perancangan instrumen pembelajaran, menyusun materi ajar, serta menentukan instrumen evaluasi hasil belajar. Rancangan media yang dihasilkan pada tahap ini bersifat konseptual dan berfungsi sebagai landasan utama untuk tahap pengembangan selanjutnya.

Tahap ketiga adalah pengembangan (*Development*) dalam model ADDIE mencakup berbagai langkah yang diperlukan untuk merealisasikan tujuan dari perancangan produk pembelajaran. Pada tahap perancangan sebelumnya, kerangka konseptual telah disusun sebagai dasar penerapan media pembelajaran baru. Kerangka ini kemudian diwujudkan menjadi produk nyata yang siap digunakan dalam proses pembelajaran pada tahap pengembangan. Sebagai ilustrasi, jika pada tahap desain telah direncanakan pemanfaatan media pembelajaran tertentu, maka dalam fase ini dilaksanakan proses pembuatan atau perakitan bahan dan perangkat yang digunakan dalam pembelajaran yang memuat media tersebut secara konkret.

Tahap keempat adalah implementasi (*Implementation*), tahap implementasi adalah langkah berikut dalam produksi sarana pembelajaran, yang melibatkan pakar media, pakar materi serta praktis lapangan memberikan validasi. Data dari uji coba media pembelajaran dikumpulkan melalui praktisi, pakar media, pakar materi, dan pengguna. Pengguna mengumpulkan data setelah materi pembelajaran mendapatkan evaluasi positif dari pakar media, pakar materi dan praktisi lapangan.

Tahapan penutup dalam model ADDIE adalah evaluasi, diperuntukkan untuk mengukur sejauh mana efektivitas media pembelajaran yang telah dikembangkan serta mampu mencapai tujuan dan harapan awal yang telah ditetapkan (Wardani & Sudarwanto, 2020).

Pengumpulan data akan dilakukan melalui beberapa metode. Pertama, wawancara, yaitu peneliti mengemukakan pertanyaan-pertanyaan yang mendalam dan terarah untuk memperoleh informasi secara rinci terkait kebutuhan pengembangan bahan ajar. Pendekatan ini bertujuan memastikan bahwa data yang diperoleh mencakup seluruh aspek penting dan relevan dalam pengembangan bahan ajar yang

sesuai dengan kebutuhan praktisi di bidang geografi. Kedua, peneliti menggunakan angket yang akan disebarakan kepada siswa untuk menilai kelayakan bahan ajar yang telah dikembangkan.

Selanjutnya terdapat instrument pengumpulan data, Instrumen adalah sarana yang dipakai agar mendapatkan sebuah data. Alat pengumpulan data dirancang untuk menentukan respons terhadap pertanyaan peneliti dengan tujuan memvalidasi media pembelajaran yang telah dikembangkan. Pengumpulan data untuk penelitian ini mencakup dua jenis, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa kritik, saran, serta masukan yang diperoleh dari ahli materi. Data tersebut dianalisis secara deskriptif untuk memahami sudut pandang dan umpan balik yang diberikan sebagai dasar perbaikan bahan ajar digital. Sementara itu, data kuantitatif berupa hasil penilaian kelayakan bahan ajar yang juga berasal dari ahli materi, ahli media, serta guru geografi. Penilaian ini juga dilakukan menggunakan angket yang disebarakan. Selanjutnya, data tersebut akan dianalisis melalui beberapa tahapan.

Metode analisis data menjadi tahap yang penting guna untuk mengevaluasi tingkat keefektifan serta mutu media pembelajaran yang telah dibuat. Sehingga hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana modul ajar digital ini mendukung efektivitas pembelajaran dalam konteks Geografi, khususnya pada materi pengelolaan sumber daya alam. Data yang diperoleh melalui validasi ahli, respon peserta didik, dan pengujian efektivitas media akan dianalisis secara sistematis untuk menentukan kualitas, kesesuaian, dan kebermanfaatan modul ajar tersebut.

1) Analisis Validasi

Skala penilaian digunakan untuk analisis validasi, dan prosedurnya adalah:

- a. Menghitung skor maksimal, yaitu dengan mengalihkan skor tertinggi dengan jumlah bagian penyusunnya.
- b. Menjumlahkan skor dari setiap validator untuk menentukan skor akhir
- c. Menghitung jumlah persen validitas.

$$\text{Presentase kevalidan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 1. Kriteria Hasil Uji Validasi

Presentase (%)	Kriteria Respon
81-100	Sangat Valid
61-80	Valid
41-60	Kurang Valid
21-40	Tidak Valid
0-20	Sangat Tidak Valid

(Sumber: Utami, dkk, 2021)

2) Analisis Kepraktisan

Skala penilaian digunakan untuk menganalisis kegunaan materi pembelajaran

- a. Mencari tahu skor tertinggi yang mungkin dicapai
Nilai maksimum dikalikan dengan jumlah guru dan jumlah komponen
- b. Menghitung nilai akhir
Nilai yang diperoleh dari penjumlahan yaitu para guru
- c. Menghitung presentase kepraktisan:

$$\text{Presentase Kepraktisan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Capaian presentase Kepraktisan yang dicapai disajikan dalam bentuk analisis kualitatif

Tabel 2. Kriteria Hasil Uji Kepraktisan

Presentase (%)	Kriteria Respon
81-100	Sangat Praktis
61-80	Praktis
41-60	Kurang Praktis
21-40	Tidak Praktis

0-20 Sangat Tidak Praktis

(Sumber: Utami, dkk, 2021)

- 3) Analisis Respon Siswa
Skala penilaian digunakan untuk menganalisis bagaimana siswa merespon materi.
- Mencari tahu skor tertinggi yang mungkin dicapai
Nilai maksimum dikalikan dengan jumlah guru dan jumlah komponen
 - Menghitung skor akhir
- Skor yang didapat merupakan hasil penjumlahan dari penilaian respons siswa.
- Menghitung presentase tingkat ketertarikan:

$$\text{Presentase Ketertarikan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel ini dapat digunakan untuk memberikan interpretasi kualitatif terhadap hasil presentase dari respon siswa yang diperoleh.

Tabel 3. Kriteria Hasil Uji Respon Siswa

Presentase (%)	Kriteria Respon
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Kurang Baik
21-40	Tidak Baik
0-20	Sangat Tidak Baik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kabila menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE, yang meliputi tahap *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian terdiri atas 23 siswa kelas XI-6. Sebelum pelaksanaan penelitian, rancangan awal media ajar dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan dosen validator untuk memperoleh umpan balik dan saran konstruktif terkait pengembangannya. Berdasarkan masukan tersebut, bahan ajar kemudian dikembangkan dalam wujud situs web yang dapat diakses melalui perangkat *smartphone* maupun komputer di lingkungan sekolah. Selanjutnya, bahan ajar berbasis *deep learning* tersebut telah melalui proses validasi oleh ahli media dan ahli materi guna menilai tingkat kelayakannya. Setelah melalui proses validasi dan dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan oleh para ahli, bahan ajar tersebut siap diimplementasikan dalam uji coba kepada siswa kelas XI-6 di SMA Negeri 1 Kabila.

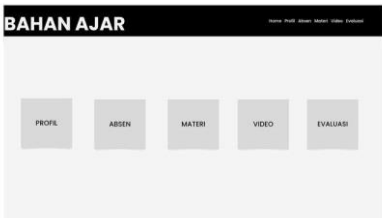
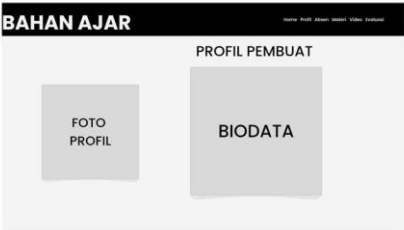
Tahap analisis merupakan fase awal dalam pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kabila ini. Pada tahap ini, pengembang melakukan kajian terhadap berbagai kebutuhan yang diperlukan dalam merancang bahan ajar, mulai dari penetapan tujuan pengembangan bahan ajar, identifikasi kebutuhan peserta didik, hingga analisis kebutuhan teknis dan substansial dalam penyusunan bahan ajar tersebut. Adapun informasi berikut merangkum temuan yang diperoleh selama proses analisis kebutuhan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran tersebut, diperoleh temuan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Hal tersebut disebabkan oleh penggunaan bahan yang kurang menarik dan tidak interaktif. Oleh sebab itu, dibutuhkan pengembangan bahan ajar yang bersifat interaktif dan selaras dengan materi pembelajaran yang diajarkan. Kebutuhan dalam penyusunan bahan ajar digital meliputi beberapa komponen penting yang harus dipenuhi agar proses pembelajaran berjalan efektif. Bahan ajar yang dikembangkan harus mencakup konten Pembelajaran yang selaras dengan maksud dan tujuan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan. Selain itu, dibutuhkan media pendukung berupa gambar dan video misalnya video pembelajaran dari YouTube, untuk membantu memperjelas dan memperkaya penyampaian materi. Penyajian bahan ajar juga membutuhkan platform digital berupa situs web, seperti *Google Sites*, yang





berfungsi sebagai sarana penyampaian dan pengelolaan materi pembelajaran. Seluruh proses pengembangan dan implementasi bahan ajar tersebut didukung oleh perangkat teknologi berupa laptop yang digunakan oleh pengembang dan pengguna bahan ajar.

Tahapan kedua yaitu Desain di tahap ini, tahapan awal yang dilakukan adalah menguraikan materi yang akan diintegrasikan ke dalam bahan ajar digital. Setelah materi tersebut dirumuskan, materi kemudian dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran Desain Komunikasi Visual untuk memperoleh evaluasi. Tahap selanjutnya adalah mendokumentasikan hasil evaluasi tersebut sebagai acuan dalam penyusunan bahan ajar digital.


Tahap ketiga yaitu Pengembangan, Pada tahap ini pengembang mulai merealisasikan bahan ajar yang telah disusun sebelumnya. Seluruh materi dan komponen pendukung seperti teks, gambar, dan video, dipadukan menjadi satu kesatuan sehingga membentuk produk bahan ajar interaktif yang lengkap melalui platform *Google Sites*. Bahan ajar ini digunakan untuk mata pelajaran Geografi dengan materi terkait dengan Sumber Daya Alam, dirancang dalam bentuk *website* yang *kompatibel* dengan berbagai jenis peramban, seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Microsoft Edge*, serta *browser* lainnya yang mendukung. Pengembangan ini dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak bawaan Google, yaitu *Google Sites*. Pembuatan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan software bawaan dari google yaitu *google site*. Pada tampilan ini, berisi fitur-fitur yang tersedia dalam media pembelajaran interaktif. Halaman utama menampilkan sejumlah menu pada modul ajar interaktif. Menu yang dapat diakses melalui halaman tersebut meliputi menu profil, materi, absen, video, serta evaluasi. Halaman profil berisi profil penulis, foto profil penulis, dan deskripsi biodata singkat penulis. Halaman ketiga berisi absensi siswa dimana siswa diminta untuk mengisi nama, kelas sebagai daftar hadir pada saat proses pembelajaran. Menu absensi dibuat dengan menggunakan *Google Form* yang diintegrasikan ke dalam media *Google Sites*. Halaman keempat Pada menu Materi terdapat materi Sumber Daya Alam yang langsung bisa diakses oleh siswa-siswi. Halaman kelima terdapat menu video dimana meni ini disediakan video pembelajaran yang dapat diakses, yaitu materi yang mencakup sumber daya alam yang berfungsi untuk membantu pengguna dalam memperluas wawasan. Menu terakhir yaitu evaluasi dimana peserta didik akan menjawab soal-soal terkait dengan materi yang telah diajarkan guna untuk melihat kemampuan siswa.

Tabel 4. Storyboard

No	Tampilan	Desain	Deskripsi
1.	Halaman Utama (Home)		Pada halaman menu utama disajikan beberapa pilihan menu, yaitu Home, Profil, Absen, Materi, Video, dan Evaluasi. Pemilihan ikon dan jenis huruf dilakukan dengan memperhatikan aspek estetika agar tampilan menjadi lebih menarik. Desain visual yang baik diharapkan dapat meningkatkan ketertarikan Serta dorongan Dorongan belajar yang dimiliki peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.
2	Halaman Profil		Halaman profil memuat informasi mengenai identitas pengembang bahan ajar. Informasi tersebut disajikan sebagai referensi bagi pengguna atau peserta didik untuk memberikan masukan serta mendukung pengembangan bahan ajar pada tahap selanjutnya.

<p>3. Halaman Absen</p>		<p>Saat menu Absen diakses, peserta didik akan langsung diarahkan untuk mengisi formulir absensi melalui Google Form.</p>
<p>4. Halaman Materi</p>		<p>Tampilan yang muncul ketika pengguna memilih atau menekan menu "Materi".</p>
<p>5. Halaman Video</p>		<p>Setelah pengguna memilih menu Video Pembelajaran, pengguna akan langsung disajikan video pembelajaran yang sesuai dengan materi yang dipelajari.</p>
<p>6. Halaman Evaluasi</p>		<p>Ketika menekan menu Evaluasi siswa akan langsung masuk ke menu evaluasi dan langsung melihat soal.</p>

Tabel 5. Tampilan Desain Bahan Ajar

No	TAMPILAN GAMBAR
<p>1. Halaman Utama (Home)</p>	

2. Profil Pembuat



3. Absensi Siswa



4. Materi



5. Video Pembelajaran



6. Evaluasi



Tahapan keempat dalam penelitian ini adalah pelaksanaan implementasi terhadap bahan ajar digital yang telah dikembangkan. Kegiatan implementasi dilakukan melalui uji coba terbatas pada siswa-siswi SMA Negeri 1 Kabila kelas XI-6 yang berjumlah 23 orang dengan tujuan untuk mendapatkan tanggapan peserta didik bahan ajar digital. Proses implementasi diawali dengan penjelasan mengenai tujuan dan maksud penelitian kepada peserta didik. Kegiatan ini bertujuan untuk membimbing siswa agar mampu memahami cara mengakses serta menggunakan bahan ajar berbasis *Deep Learning*. Selain itu, siswa juga diarahkan untuk memanfaatkan seluruh konten pembelajaran yang tersedia, seperti materi, gambar, video pembelajaran melalui *Google Sites*, dengan kegiatan sosialisasi dan pemberian pemahaman berupa penjelasan mengenai tampilan, menu, serta fungsi bahan ajar digital kepada peserta didik.

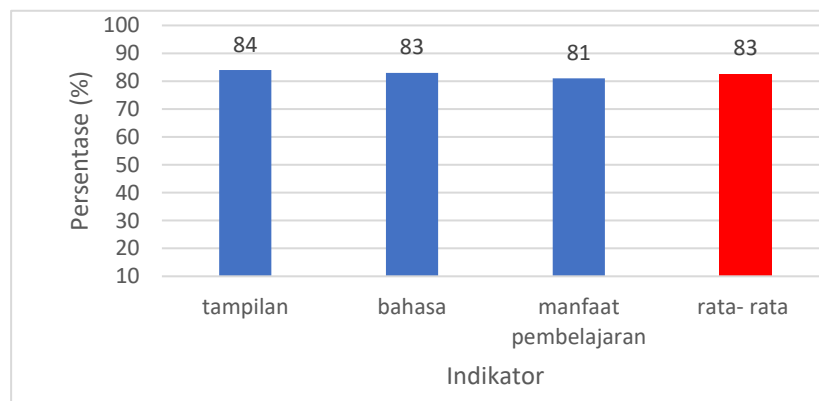
Selanjutnya pemberian materi kepada siswa serta evaluasi, selanjutnya siswa diarahkan untuk mengoperasikan bahan ajar digital berbasis *Google Sites* menggunakan perangkat *smartphone* Guna untuk mengisi daftar hadir. Pada tahap akhir, siswa diminta untuk mengisi angket sebagai instrumen untuk mengukur respon mereka terhadap penggunaan bahan ajar digital tersebut. Tahap kelima yaitu Tahap Evaluasi, Evaluasi merupakan tahap akhir dalam proses pengembangan ini. Setelah kegiatan uji coba, respons siswa dimanfaatkan sebagai dasar penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan. Apabila dalam proses pembelajaran menggunakan *Google Sites* ditemukan kendala, maka produk akan direvisi sesuai dengan masukan dari siswa. Namun, pada tahap implementasi awal, siswa memberikan respon yang positif dan mampu memahami penggunaan *Google Sites* dengan baik.

Tabel 4. Hasil Responden Siswa

No	Indikator	Skor Total	Skor Max	Persentase (%)	Kategori
1	Tampilan	650	805	84	Sangat Praktis
2	Bahasa	286	345	83	Sangat Praktis
3	Manfaat Pembelajaran	929	1150	81	Sangat Praktis
	Rata-rata			83	Sangat Praktis



Gambar 1. Pemberian Materi Kepada Peserta Didik



Gambar 2. Diagram Hasil Responden Siswa

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terkait pengembangan bahan ajar digital, telah dihasilkan sebuah bahan ajar berupa situs web berbasis Google Sites yang digunakan untuk menyajikan materi Sumber Daya Alam bagi siswa yang duduk di kelas XI-6 di SMA Negeri 1 Kabila. Bahan ajar berbasis digital ini dikembangkan sebagai bahan ajar yang bersifat interaktif untuk menunjang proses belajar mengajar. Proses pengembangan produk dalam penelitian ini menerapkan model ADDIE dengan pendekatan *Research and Development* (R&D). Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 97 dengan kategori “sangat valid”, sehingga produk dinyatakan layak untuk diterapkan kepada peserta didik. Sedangkan hasil penilaian dari ahli materi menunjukkan persentase sebesar 74 yang berada dalam kategori “valid”, dan juga dari hasil validasi yang dilakukan oleh Guru Geografi di SMA Negeri 1 Kabila menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 98 dengan kategori “sangat valid” sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Pengujian bahan ajar terhadap 23 siswa kelas XI-6 SMA Negeri 1 Kabila memperoleh persentase sebesar 83 dengan kategori “sangat praktis”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar digital mudah digunakan, mampu membantu mengatasi permasalahan dalam pembelajaran, serta dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Iqbal, I. (2020). Pengelolaan Dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam Dalam Perspektif Ekonomi Islam. *Al Hisab: Jurnal Ekonomi Syariah*, 1(1), 8–21. <https://doi.org/10.59755/alhisab.v1i1.63>
- Maipita, I., Dalimunthe, M. B., & Sagala, G. H. (2021). The Development Structure of the Merdeka Belajar Curriculum in the Industrial Revolution Era . *Proceedings of the International Conference on Strategic Issues of Economics, Business and, Education (ICoSIEBE 2020)*, 163(ICoSIEBE 2020), 145–151. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210220.026>
- Meyresta, L., Fasa, M. I., & Suharto. (2022). Etika Pengelolaan Sumber Daya Alam Berkelanjutan Dalam Perspektif Islam. *Jurnal Dinamika Ekonomi Syariah*, 9(2), 85–96. <https://doi.org/10.53429/jdes.v9i2.389>
- Nesri, F. D. P., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 480. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2925>
- Putri,R.(2024).Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia.2(2),69–77.
- Puspasari, R. (2019). Pengembangan Buku Ajar Kompilasi Teori Graf dengan Model Addie. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 137. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i1.702>
- Suwandi, Putri, R., & Sulastri. (2024). Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan dan Politik*, 2(2), 69–77. <https://doi.org/10.61476/186hvh28>