

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat mendorong transformasi pendidikan, terutama dalam era Revolusi Industri 5.0 yang menekankan integrasi antara manusia dan teknologi. Pendidikan modern harus berfokus pada penguatan keterampilan berpikir kritis serta pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Untuk menjaga relevansi dan efektivitas pembelajaran, inovasi metode belajar perlu dilakukan secara berkelanjutan. Guru sebagai agen perubahan dituntut untuk mengembangkan strategi berbasis teknologi guna meningkatkan kreativitas, partisipasi aktif, dan daya pikir siswa. Dalam konteks ini, integrasi teknologi menjadi kebutuhan utama dalam menghadapi tantangan era digital. Dengan pendekatan yang inovatif, pendidikan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan efektif sehingga mampu mempersiapkan siswa menghadapi masa depan yang penuh tantangan.

Kondisi saat ini menunjukkan bahwa belum semua guru mampu mengoptimalkan teknologi dan strategi pembelajaran inovatif secara efektif, yang berdampak pada rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa serta kurangnya kesiapan menghadapi dinamika global (Marini & Hamidah, 2020). Padahal, dalam era Revolusi Industri 5.0, guru dituntut untuk tidak hanya menguasai teknologi, tetapi juga memiliki kompetensi berpikir kritis serta mampu menerapkan enam keterampilan utama (*6C*) yang merupakan pengembangan dari *4C* dalam pendidikan abad ke-21, yakni: *critical thinking, collaboration, communication, creativity, culture*, dan *connectivity* (Anugerahwati, 2019; Sari *et al.*, 2021). Oleh karena itu, pendidik perlu mengintegrasikan konsep *6C* dalam praktik pembelajaran guna menciptakan pengalaman belajar yang relevan, kontekstual, dan bermakna bagi siswa. Penerapan pembelajaran berbasis *6C* diyakini mampu meningkatkan daya saing siswa, memperkuat karakter, serta

mempersiapkan mereka untuk menjadi warga global yang adaptif dan produktif (Rahmawati & Purwanto, 2021; Wijaya *et al.*, 2021).

Sebagai upaya konkret untuk menjawab tuntutan penguatan kompetensi abad ke-21, Kurikulum Merdeka yang saat ini diterapkan di Indonesia menekankan pentingnya pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Namun, realitanya, implementasi *HOTS* di sekolah-sekolah masih belum berjalan secara optimal. Banyak guru yang belum terbiasa merancang aktivitas pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk berpikir analitis, evaluatif, dan kreatif secara mendalam (Handayani *et al.*, 2023; Astuti & Maryani, 2022). Padahal, pembelajaran berbasis *HOTS* bertujuan untuk membentuk siswa yang mampu berpikir kritis, memecahkan masalah secara sistematis, serta membuat keputusan yang efektif melalui proses berpikir reflektif dan logis. Keterampilan berpikir kritis ini sangat krusial dalam menghadapi tantangan dunia modern, karena memungkinkan siswa mengevaluasi informasi secara objektif, mengidentifikasi hubungan antar konsep, dan menghasilkan solusi inovatif terhadap berbagai persoalan nyata (Widana *et al.*, 2020; Selirowangi *et al.*, 2024).

Kenyataan tersebut juga tercermin dalam proses pembelajaran Biologi di sekolah, khususnya pada materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan yang menuntut pemahaman mendalam dan keterampilan berpikir kritis. Materi ini memerlukan keterampilan analisis hubungan antar komponen biotik dan abiotik, serta dampaknya terhadap keseimbangan lingkungan. Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Sawan, kuesioner siswa, dan wawancara dengan guru Biologi, ditemukan beberapa permasalahan utama dalam pembelajaran materi ekosistem dan perubahan lingkungan. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menganalisis permasalahan biologi, yang ditunjukkan oleh 38% siswa menyatakan sangat sering mengalami kesulitan dan 45,1% menyatakan sering mengalami kesulitan. Pembelajaran berbasis *HOTS* juga belum diterapkan secara optimal, terlihat dari 39,4% siswa yang menyatakan sangat jarang dan 33,8% jarang mengerjakan soal-soal *HOTS*, serta sekitar

75% siswa menurut guru masih kesulitan ketika dihadapkan pada soal yang menuntut analisis dan pemecahan masalah. Permasalahan lainnya adalah penggunaan media digital yang masih minim, guru belum memanfaatkan media digital dalam pembelajaran karena kurangnya pelatihan dan keterbatasan pemahaman dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam bahan ajar. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran masih bersifat konvensional sehingga belum mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa secara optimal. Bahan ajar yang tersedia belum menyediakan konten visual seperti gambar, video, atau simulasi yang dapat mendukung pemahaman siswa secara kontekstual dan mendalam. Selain itu, format bahan ajar masih dominan dalam bentuk fisik yang membatasi fleksibilitas siswa dalam mengakses pembelajaran kapan pun dan di mana pun (Ningsih & Jumadi, 2021; Nugraheni & Susilowati, 2023). Padahal, bahan ajar seharusnya mampu menjadi jembatan antara teori dan praktik serta didesain sedemikian rupa agar mampu merangsang keterampilan berpikir kritis siswa melalui pendekatan interaktif, multimodal, dan kontekstual (Suana *et al.*, 2019; Habibunnisa *et al.*, 2024).

Temuan ini diperkuat oleh hasil observasi yang dilakukan pada 28 November 2024 di SMA Negeri 1 Sawan. Berdasarkan wawancara dengan guru Biologi, Luh Putu Marhaeni, S.Pd., diketahui bahwa proses pembelajaran Biologi masih berupa buku cetak dan LKS. Guru tersebut menyampaikan bahwa bahan ajar yang digunakan belum cukup interaktif dan belum mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis secara optimal. Kondisi ini mencerminkan realitas bahwa pembelajaran masih bersifat satu arah, di mana guru mendominasi aktivitas belajar sementara siswa cenderung pasif, tanpa stimulasi yang menantang mereka untuk berpikir analitis dan reflektif. Situasi ini tentu berkontribusi pada rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa, terutama dalam memahami materi yang kompleks dan aplikatif seperti ekosistem (Wahyuni *et al.*, 2023; Musyarofah, 2025). Padahal, yang seharusnya terjadi, pembelajaran Biologi idealnya dikembangkan melalui pendekatan yang lebih

partisipatif, kontekstual, dan digital, yang dapat menjembatani siswa dengan persoalan dunia nyata serta membangun keterampilan berpikir tingkat tinggi. Bahan ajar seharusnya dirancang secara inovatif dan terintegrasi teknologi untuk dapat meningkatkan keterlibatan, minat belajar, serta keterampilan berpikir kritis siswa (Putra & Wulandari, 2022; Arifin & Muhtadi, 2023).

Selain itu, hasil ulangan siswa pada materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan menunjukkan bahwa hanya 40% siswa yang berhasil mencapai nilai di atas KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran). Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat pemahaman siswa terhadap materi tersebut masih tergolong rendah. Kondisi ini tidak dapat dilepaskan dari belum tersedianya bahan ajar yang dirancang secara khusus untuk mendorong siswa berpikir mendalam, analitis, dan reflektif terhadap isu-isu lingkungan yang kompleks. Tanpa dukungan bahan ajar yang kontekstual dan bermuatan latihan pemecahan masalah, pembelajaran cenderung menjadi rutinitas yang tidak bermakna bagi siswa (Ningsih & Jumadi, 2021; Wahyuni *et al.*, 2023). Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan pengembangan bahan ajar yang bersifat inovatif, interaktif, dan digital serta terintegrasi dengan pendekatan pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa (Suana *et al.*, 2019; Arifin & Muhtadi, 2023).

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites* dalam pembelajaran Biologi pada materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 1 Sawan. *Google Sites* merupakan sebuah layanan dari *Google* yang memungkinkan pembuatan situs web interaktif secara mudah tanpa memerlukan coding. *Google Sites* terintegrasi dengan layanan *Google Workspace* seperti *Google Docs*, *Google Slides*, *Google Forms*, dan *Google Drive*, sehingga memudahkan guru dan siswa dalam membuat dan mengakses konten pembelajaran secara online (Zeintia, *et al.*, 2024; Febrian & Nasution, 2024). Dengan pendekatan ini, diharapkan bahan ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa

dalam pembelajaran, memfasilitasi mereka dalam memahami materi secara lebih mendalam, serta melatih keterampilan berpikir kritis mereka dalam menganalisis dan memecahkan masalah lingkungan.

*Google Sites* dalam pembelajaran memberikan berbagai manfaat, di antaranya sebagai media ajar yang interaktif dan mudah diakses, serta mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa. Selain itu, platform ini mendukung integrasi dengan berbagai layanan *Google* lainnya, sehingga materi ajar dapat disajikan secara menyeluruh dan menarik. *Google Sites* membantu guru menyusun media pembelajaran yang interaktif dan sistematis, serta meningkatkan keterlibatan siswa (Sundari *et al.*, 2024; Ningsih & Haryanto, 2025). Media pembelajaran berbantuan *Google Sites* mampu meningkatkan hasil belajar karena mendukung akses mandiri terhadap konten belajar. Dengan berbagai keunggulan tersebut, *Google Sites* menjadi alat yang membantu menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif dan sesuai dengan perkembangan teknologi.

Kontribusi penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan bahan ajar interaktif yang dapat digunakan secara fleksibel melalui perangkat digital. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi guru dalam mengadopsi teknologi digital untuk mendukung pembelajaran berbasis *HOTS* serta meningkatkan efektivitas pembelajaran Biologi di SMA. Dengan adanya bahan ajar ini, siswa diharapkan mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dan lebih siap menghadapi tantangan di era Revolusi Industri 5.0 (Rahmadani, *et al.*, 2021; Smaragdina, *et al.*, 2020).

Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat mendorong pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran secara lebih luas, sehingga guru dan siswa semakin terbiasa dengan penggunaan media digital yang inovatif. Dengan adanya bahan ajar berbasis *HOTS* ini, proses pembelajaran diharapkan menjadi lebih menarik, interaktif, dan mampu menstimulasi daya pikir siswa secara lebih mendalam (Maghfirah, *et al.*, 2024; Wulandari & Qomariyah, 2025). Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas

pembelajaran serta membekali siswa dengan keterampilan yang relevan untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa depan.

Hasil penelitian berbasis bahan ajar ini sudah umum diteliti dan penulis banyak menemukan temuan yang relevan. Namun, pemanfaatan bahan ajar berbasis *HOTS* (*Higher Order Thinking Skills*) khususnya untuk memacu, melatih, dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di materi pembelajaran Ekosistem dan Perubahan Lingkungan masih belum spesifik dilakukan (Rosidah, *et al.*, 2024; Pobela, *et al.*, 2024). Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa meskipun penelitian terkait bahan ajar berbasis *HOTS* telah banyak dilakukan, pengembangan bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites* yang secara spesifik diterapkan pada materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan di SMA masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *HOTS* Berbantuan *Google Sites* Pada Materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 1 Sawan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, penulis menemukan beberapa permasalahan, yaitu:

1. Siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan materi biologi khususnya pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan, berdasarkan hasil kuesioner sebanyak 38% menyatakan sangat sering mengalami kesulitan dan 45,1% menyatakan sering mengalami kesulitan.
2. Penerapan pembelajaran yang berbasis *HOTS* (*Higher Order Thinking Skills*) belum diterapkan. Hal ini diperkuat dengan hasil kuesioner siswa yang menyatakan sebanyak 39,4% sangat jarang dan 33,8% menyatakan jarang dalam mengerjakan soal-soal *HOTS*. Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara guru biologi SMA yang menyatakan

sekitar 75% siswa mengalami kesulitan karena belum terbiasa dengan soal yang menuntut analisis dan pemecahan masalah.

3. Hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi khususnya materi ekosistem dan perubahan lingkungan masih rendah, hal ini ditunjukkan dari pernyataan guru bahwa sekitar 40% siswa yang mencapai nilai di atas KKTP.
4. Penerapan pembelajaran menggunakan media digital belum sepenuhnya diterapkan. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara guru biologi SMA yang menyatakan belum menerapkan media digital dalam pembelajaran karena kurangnya pelatihan pemanfaatan media digital secara optimal.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini, masalah yang dipecahkan yaitu masalah hasil belajar siswa yang belum bagus karena pembelajaran di kelas belum menerapkan *HOTS (Higher Order Thinking Skills)* dan kurangnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran, serta bahan ajar yang digunakan masih sangat sederhana dan belum menerapkan media elektronik sebagai sarana pembelajaran. Fokus penelitian ini pada penerapan *HOTS (Higher Order Thinking Skills)* dalam pembelajaran melalui media bahan ajar digital. Penelitian ini tidak membahas aspek keterampilan lain seperti keterampilan sosial atau emosional secara mendalam. Materi yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah Ekosistem dan Perubahan Lingkungan pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Penelitian ini hanya membahas pemanfaatan *Google Sites* sebagai media digital dalam pengembangan bahan ajar berbasis *HOTS*. Subjek penelitian ini dibatasi pada siswa di SMA Negeri 1 Sawan, khususnya pada kelas X yang mempelajari materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan. Hasil penelitian ini tidak digeneralisasi untuk sekolah lain atau jenjang pendidikan yang berbeda.

## 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan apa yang telah diuraikan maka didapatkan rumusan masalah berupa:

1. Bagaimakah rancang bangun bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites* pada materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 1 Sawan?
2. Bagaimakah validitas produk bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites* pada materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 1 Sawan?
3. Bagaimakah kepraktisan bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites* pada materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 1 Sawan?

## 1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pengembangan dalam penelitian ini adalah:

### 1. Tujuan Umum

Tujuan umum pengembangan media ini adalah untuk menghasilkan produk bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites* pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan di SMA Negeri 1 Sawan yang valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran. Melalui penelitian pengembangan ini, diharapkan dihasilkan bahan ajar yang memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang tinggi serta memberikan gambaran rancang bangun bahan ajar digital yang terintegrasi dengan aktivitas *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* sebagai alternatif media pembelajaran Biologi yang inovatif dan sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 dan Kurikulum Merdeka.

### 2. Tujuan Khusus

- 1) Untuk menghasilkan rancang bangun bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites* pada materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 1 Sawan.

- 2) Untuk menghasilkan bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites* pada materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 1 Sawan berdasarkan hasil validator.
- 3) Untuk menghasilkan bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites* pada materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 1 Sawan yang praktis.

## 1.6 Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari hasil penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai acuan oleh tenaga pendidik dalam mengembangkan bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites*.
- 2) Sebagai sumber informasi tambahan untuk peneliti lainnya ketika melakukan penelitian sejenis.

### 2. Manfaat Praktis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari hasil penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi tenaga pendidik dapat diimplementasikan dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.
- 2) Bagi siswa dapat diimplementasikan dalam pembelajaran sehingga dapat disesuaikan dengan gaya belajar masing-masing.
- 3) Bagi sekolah dapat diimplementasikan dalam pembelajaran sehingga dapat menyediakan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan IPTEK.

## 1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Terdapat beberapa spesifikasi produk yang diharapkan, yaitu:

1. Produk berupa bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites* untuk materi pembelajaran Ekosistem dan Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 1 Sawan.

2. Produk bahan ajar dilengkapi dengan materi, gambar, video, dan berfokus pada LKPD yang berbasis *HOTS* yang lebih menarik melalui gambar, video, dan elemen multimedia lainnya.
3. LKPD yang memuat soal-soal *HOTS* sehingga dapat mendukung keterampilan berpikir kritis siswa.
4. Produk LKPD dapat mengimplementasikan teknologi dalam bahan ajar menggunakan *Google Sites*.
5. Bahan ajar yang lebih menarik melalui warna, gambar, video, dan elemen multimedia lainnya.

### 1.8 Pentingnya Pengembangan

Terdapat dua aspek dalam pentingnya pengembangan di penelitian ini, antara lain:

#### 1. Secara Teoritis

- 1) Memberikan sumber ilmu pengetahuan tentang pengembangan bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites* materi ekosistem dan perubahan lingkungan di SMA Negeri 1 Sawan.
- 2) Sumber referensi dan informasi bagi para peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian serupa.

#### 2. Secara Praktis

- 1) Bagi Peneliti  
Peneliti mampu mengembangkan bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites* untuk siswa kelas X di SMA Negeri 1 Sawan.
- 2) Bagi Guru atau Pendidik  
Sebagai sumber atau media pembelajaran berbasis elektronik untuk mendukung keterampilan berpikir kritis siswa.
- 3) Bagi Siswa atau Peserta Didik  
Dapat mendukung keterampilan berpikir kritis siswa khususnya dalam materi pembelajaran Ekosistem dan Perubahan Lingkungan.

## 1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan bahan ajar berbasis *HOTS* menggunakan *Google Sites* pada materi pembelajaran Ekosistem dan Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 1 Sawan dilakukan dengan beberapa asumsi sebagai berikut:

1. Siswa dan guru memiliki akses terhadap perangkat digital seperti smartphone, laptop, atau komputer yang memungkinkan mereka menggunakan *Google Sites* dalam pembelajaran.
2. Di sekolah tersedia jaringan internet seperti *Wi-Fi* sekolah sehingga siswa dan guru dapat mengakses dan menggunakan bahan ajar digital di *Google Sites* secara lancar tanpa kendala teknis yang signifikan.

Adapun keterbatasan penulis dalam melakukan pengembangan ini adalah:

1. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di SMA Negeri 1 Sawan.
2. Sumber belajar yang dikembangkan berupa bahan ajar berbasis *HOTS* menggunakan *Google Sites* dengan menggunakan materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan.
3. Uji coba yang dilakukan hanya uji validitas dan uji kepraktisan, sedangkan efektifitasnya belum dilakukan pengujian.

## 1.10 Definisi Istilah

Dalam penelitian ini, penulis mendefinisikan beberapa istilah untuk menghindari perbedaan atau salah tafsir dari para pembaca, yakni sebagai berikut.

### 1. Bahan Ajar

Bahan ajar berbasis *HOTS* berbantuan *Google Sites* adalah bahan ajar yang dirancang dengan mengintegrasikan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*), yaitu kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) sesuai dengan taksonomi Bloom revisi, serta disajikan menggunakan platform digital *Google Sites* sebagai media pendukung pembelajaran. Berbasis *HOTS* berarti bahwa materi, aktivitas pembelajaran, LKPD, dan evaluasi dalam bahan ajar

disusun untuk mendorong siswa berpikir kritis, analitis, reflektif, dan mampu memecahkan permasalahan kontekstual, khususnya yang berkaitan dengan materi ekosistem dan perubahan lingkungan. Sementara itu, berbantuan *Google Sites* menunjukkan bahwa *Google Sites* digunakan sebagai sarana digital utama untuk menyajikan bahan ajar secara terintegrasi, interaktif, dan mudah diakses oleh siswa kapan saja dan di mana saja. Dengan demikian, bahan ajar ini tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa melalui pemanfaatan teknologi digital. (Utami, R. P., 2023).

## 2. *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

*HOTS* merupakan keterampilan tingkat tinggi dengan merujuk pada taksonomi Bloom (Anderson dan Krathwohl, 2001). *HOTS* meliputi C4-analisis (*analysis*), C5-evaluasi (*evaluation*), dan C6-mencipta (*create*). Penelitian oleh Suana *et al.* (2019) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *HOTS* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, terutama dalam memahami konsep-konsep kompleks seperti ekosistem. Selain itu, Nugroho & Setyaningrum (2021) menegaskan bahwa berpikir kritis berperan penting dalam pembelajaran Biologi karena dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan analitis dan pemecahan masalah.

## 3. *Google Sites*

*Google Sites* adalah sebuah layanan gratis dari *Google* yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengelola situs web secara mudah tanpa memerlukan keahlian dalam bidang pemrograman atau desain web. *Google Sites* merupakan bagian dari ekosistem *Google Workspace* (dulu *G Suite*), yang terintegrasi dengan layanan lain seperti *Google Docs*, *Google Slides*, *Google Forms*, *Google Sheets*, *Google Calendar*, dan *Google Drive*.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Google Sites* dalam pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa SMA, khususnya pada mata pelajaran Biologi. Sebagai platform

penyaji bahan ajar digital, *Google Sites* memungkinkan guru untuk menyusun konten pembelajaran yang interaktif, menarik, dan mudah diakses. Melalui integrasi dengan berbagai layanan *Google* seperti *Google Docs*, *Google Slides*, *YouTube*, dan *Google Forms*, guru dapat menampilkan materi Biologi secara lebih visual dan kontekstual, yang mendorong siswa untuk lebih aktif dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nur Fadhillah *et al.*, (2023), penggunaan media *Google Sites* dalam pembelajaran terbukti meningkatkan minat dan antusiasme siswa SMA dalam memahami materi abstrak, termasuk yang berkaitan dengan konsep Biologi. Penelitian lain oleh Rusli, Arsyad, dan Miranda, (2022) membuktikan bahwa penggunaan *Google Sites* sebagai media *e-learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills* atau *HOTS*) peserta didik secara signifikan. Penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimen dengan model *one-group pretest-posttest* yang melibatkan siswa kelas VIII di SMPN 27 Makassar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor *HOTS* siswa meningkat dari 6,92 (kategori rendah) menjadi 9,94 (kategori cukup) setelah pembelajaran berbasis *Google Sites* diterapkan. Nilai N-Gain sebesar 0,42 mengindikasikan peningkatan dalam kategori sedang, dan analisis statistik menunjukkan bahwa peningkatan tersebut signifikan. Selain itu, siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan *Google Sites* karena media ini menyediakan tampilan yang menarik, interaktif, serta terintegrasi dengan berbagai konten digital seperti video dan kuis, yang membantu mereka memahami materi dengan lebih mudah dan menyenangkan.

Temuan ini menguatkan bahwa *Google Sites* efektif digunakan dalam pembelajaran dan dapat mendukung keterampilan berpikir kritis siswa, termasuk pada mata pelajaran seperti Biologi yang menuntut kemampuan penalaran tingkat tinggi dan pemahaman konsep secara mendalam. Dengan tampilan yang sederhana namun fungsional, serta dukungan aksesibilitas yang fleksibel kapan saja dan di mana saja, *Google Sites*

menjadi salah satu alternatif media pembelajaran digital yang mampu meningkatkan keterlibatan aktif dan motivasi belajar siswa. Keunggulan ini sangat relevan dalam pembelajaran Biologi, yang tidak hanya membutuhkan pemahaman teori, tetapi juga visualisasi proses yang kompleks dan kontekstual.

