



CANVA SEBAGAI INOVASI PEMBELAJARAN BIOLOGI DI ERA DIGITAL



Tegar - Risma Delima Harahap, S.Pd., M.Pd.
Rosmidah Hasibuan, S.Pd., M.Si.

CANVA SEBAGAI INOVASI PEMBELAJARAN BIOLOGI DI ERA DIGITAL

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

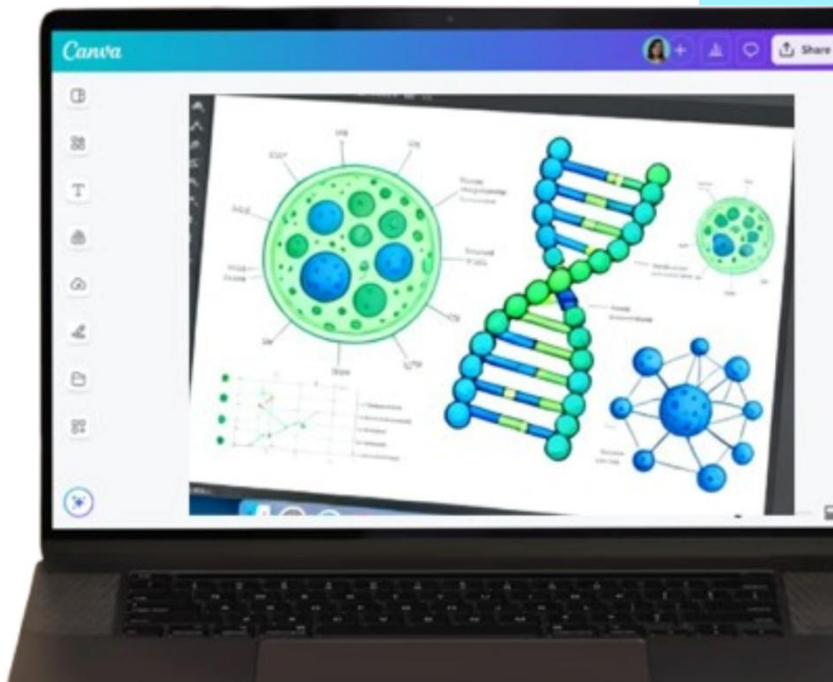
1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).



PT Insan Cendekia
Mandiri Group

CANVA SEBAGAI INOVASI PEMBELAJARAN BIOLOGI DI ERA DIGITAL

Tegar - Risma Delima Harahap –
Rosmidah Hasibuan



CANVA SEBAGAI INOVASI PEMBELAJARAN BIOLOGI DI ERA DIGITAL

Penulis : **Tegar, Risma Delima Harahap, Rosmidah Hasibuan**

Editor : **Dwi Fadhila**

Desain Kover : **www.canva.com**

Tata Letak : **Dwi Fadhila**

Ukuran:

viii, 73 hlm, 14,8 x 21 cm

ISBN:

978-634-252-221-9

Cetakan Pertama:

Februari 2026

Anggota IKAPI : 020/SBA/20

**PENERBIT INSAN CENDEKIA MANDIRI
(PT. INSAN CENDEKIA MANDIRI GROUP)**

Jorong Pale, Nagari Pematang Panjang, Kecamatan Sijunjung,
Kabupaten Sijunjung, Provinsi Sumatra Barat – Indonesia 27554

HP/WA: 0813-7272-5118

Website: www.insancendekiamandiri.co.id

Perpustakaan Nasional RI : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

JUDUL DAN	Canva sebagai inovasi pembelajaran biologi di era digital / Tegar, Risma Delima
PENANGGUNG JAWAB	Harahap, Rosmidah Hasibuan ; editor, Dwi Fadhila
EDISI	Cetakan Pertama: Desember 2025
PUBLIKASI	Sijunjung : PT Insan Cendekia Mandiri Group, 2026
DESKRIPSI FISIK	viii, 73 halaman ; 21 cm
IDENTIFIKASI	ISBN 978-634-252-221-9
SUBJEK	Teknologi pendidikan
KLASIFIKASI	371.33 [23]
PERPUSNAS ID	https://isbn.perpusnas.go.id/bo-penerbit/penerbit/isbn/data/view-kdt/1342290

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Daftar Isi

PRAKATA _____	vii
BAB 1 PENDAHULUAN _____	1
BAB 2 INOVASI PEMBELAJARAN BIOLOGI	
A. Pengertian Inovasi Pembelajaran _____	7
B. Pembelajaran Biologi di Era Revolusi Industri 4.0 dan 5.0 _____	8
C. Media Pembelajaran Berbasis ICT _____	9
D. Peran Guru Biologi dalam Inovasi Pembelajaran Digital _____	10
BAB 3 PEMANFAATAN TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI	
A. Transformasi Digital dalam Dunia Pendidikan _____	11
B. Manfaat Media Digital dalam Pembelajaran Biologi _____	11
C. Tantangan Implementasi Media Digital di Sekolah _____	12
D. Solusi Penggunaan Media Digital _____	12
BAB 4 CANVA DALAM DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI	
A. Mengetahui Aplikasi Canva _____	15
B. Posisi Canva dalam Media Pembelajaran Biologi Digital _____	16
C. Kerangka Pedagogis Pemanfaatan Canva dalam Pembelajaran Biologi _____	22

D. Prinsip Desain Media Biologi Berbasis Canva _____	26
E. Representasi Visual Konsep Biologi _____	31
F. Model Penerapan di Kelas _____	38
G. Asesmen Kualitas Media dan Hasil Belajar _____	48
H. Etika, Hak Cipta, dan Atribusi Sumber _____	54
I. Kelebihan dan Keterbatasan Canva _____	58
DAFTAR PUSTAKA _____	65
PROFIL PENULIS _____	71

Prakata

Puji syukur disampaikan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-nya kepada Tim Penulis sehingga buku berjudul “CANVA SEBAGAI INOVASI PEMBELAJARAN BIOLOGI DI ERA DIGITAL” sebagai referensi untuk pengembangan praktik mengajar.

Pembelajaran Biologi menuntut pemahaman konsep. Bukan hafalan istilah. Banyak materi bersifat abstrak, berjenjang, dan sulit diamati langsung. Tanpa visual yang tepat, konsep mudah disalahpahami dan belajar kehilangan makna..

Buku ini disusun sebagai buku referensi untuk pengembangan praktik mengajar. Fokusnya pada kerangka berpikir, prinsip, dan praktik baik dalam pemanfaatan Canva untuk pembelajaran Biologi. Buku ini tidak membahas langkah teknis secara rinci. Buku ini membantu kamu memahami kapan, mengapa, dan bagaimana media visual digunakan secara bertanggung jawab.

Pembahasan mencakup konteks pembelajaran Biologi, konsep inovasi pembelajaran, integrasi teknologi, serta kapabilitas Canva sebagai ekosistem media belajar. Buku ini juga membahas prinsip desain visual, asesmen berbasis produk, serta aspek etika, aksesibilitas, dan hak cipta.

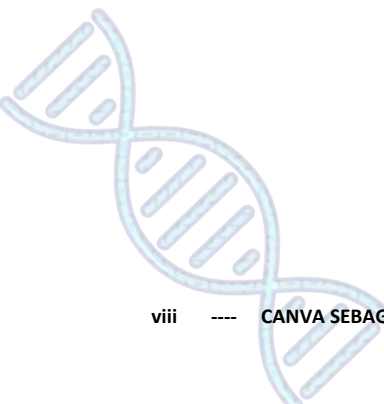
Buku ini diharapkan menjadi rujukan bagi guru, calon guru, dan pemerhati pendidikan Biologi. Buku ini mendukung

pengembangan pembelajaran yang lebih bermakna, akurat secara ilmiah, dan relevan dengan era digital.

Penulis menyadari buku ini masih memiliki kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar penulis dapat memperbaikinya pada edisi berikutnya. Penulis berharap buku ini bermanfaat dan dapat memberi inspirasi bagi pembaca.

Rantau Prapat, 05 Desember 2025

Penulis



BAB 1

Pendahuluan

Pendidikan merupakan fondasi penting bagi kemajuan suatu bangsa. Di abad ke-21, dunia mengalami perubahan besar dalam hampir semua bidang kehidupan. Teknologi informasi dan komunikasi berkembang begitu cepat, membawa dampak yang signifikan terhadap cara manusia berpikir, bekerja, dan belajar. Dalam konteks pendidikan, perubahan ini menuntut adanya pembaruan atau inovasi dalam proses pembelajaran agar lebih relevan dengan kebutuhan zaman.

Biologi sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan alam memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir ilmiah, kesadaran lingkungan, dan kepedulian terhadap kehidupan. Pembelajaran Biologi tidak hanya bertujuan untuk menghafal fakta dan konsep, tetapi juga untuk memahami hubungan antara manusia dengan alam serta bagaimana menjaga keseimbangannya. Oleh karena itu, pembelajaran Biologi perlu terus menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi agar prosesnya lebih menarik, interaktif, dan bermakna bagi peserta didik.

Di tengah era digital, guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi. Peserta didik dapat mengakses berbagai sumber belajar secara mandiri melalui internet. Kondisi ini menuntut guru untuk mampu beradaptasi dan memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran. Guru perlu berinovasi agar kegiatan belajar Biologi tidak

monoton, tetapi mampu membangkitkan rasa ingin tahu dan semangat belajar peserta didik.

Salah satu tantangan utama dalam pembelajaran Biologi adalah banyaknya konsep. Melalui media digital, konsep-konsep tersebut dapat divisualisasikan secara menarik sehingga peserta didik lebih mudah memahami. Penggunaan aplikasi pembelajaran digital seperti canva menjadi salah satu bentuk inovasi yang dapat membantu guru menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus efektif.

Transformasi digital dalam pendidikan membawa perubahan besar terhadap paradigma pembelajaran. Metode konvensional yang selama ini berpusat pada guru kini mulai bergeser menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Dalam pendekatan baru ini, peserta didik diberi ruang untuk berpartisipasi aktif, mengeksplorasi informasi, serta berkolaborasi dalam proses belajar. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan mengarahkan agar peserta didik dapat membangun pengetahuan mereka sendiri.

Selain peluang, era digital juga membawa tantangan baru bagi dunia pendidikan. Tidak semua sekolah memiliki infrastruktur teknologi yang memadai. Di beberapa daerah, keterbatasan akses internet dan kurangnya perangkat digital masih menjadi hambatan utama. Di sisi lain, sebagian guru dan peserta didik juga belum memiliki kemampuan literasi digital yang baik. Kondisi ini menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran berbasis teknologi memerlukan dukungan yang menyeluruh, baik dari pemerintah, lembaga pendidikan, maupun masyarakat.

Dalam menghadapi perubahan tersebut, guru Biologi memiliki peran strategis. Mereka tidak hanya dituntut

memahami materi ajar, tetapi juga harus mampu mendesain pembelajaran yang relevan dengan karakteristik generasi digital saat ini. Penguasaan teknologi dan kreativitas dalam membuat media pembelajaran menjadi kunci penting agar proses belajar Biologi tidak hanya informatif, tetapi juga inspiratif.

Salah satu wujud inovasi yang banyak diterapkan saat ini adalah penggunaan media digital berbasis aplikasi. Canva menjadi contoh aplikasi yang mudah digunakan dan efektif untuk menunjang pembelajaran Biologi. Canva digunakan untuk membuat media visual seperti poster, infografis, dan presentasi interaktif.

Canva juga menyediakan dua jenis layanan utama, yaitu Canva versi gratis dan Canva Pro. Pada versi gratis, pengguna sudah dapat menikmati berbagai fitur dasar seperti *template*, elemen desain, dan alat pengeditan sederhana yang cukup untuk kebutuhan pembelajaran. Sementara itu, Canva Pro menawarkan fitur yang lebih lengkap seperti akses ke jutaan elemen premium, penghapusan latar belakang otomatis, serta penyimpanan desain tanpa batas.

Terdapat pula Canva untuk Edu (Education) yang ditujukan khusus bagi pendidik dan pelajar. Versi ini memberikan akses ke banyak fitur Pro secara gratis, sehingga guru dan siswa dapat berkolaborasi, membuat materi pembelajaran yang lebih menarik, dan meningkatkan kreativitas digital di lingkungan pendidikan.

Melalui aplikasi tersebut, pembelajaran Biologi dapat dikembangkan menjadi lebih kreatif dan menyenangkan. Guru dapat merancang kegiatan belajar yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam pembuatan media.

Pendekatan semacam ini bukan hanya menumbuhkan pemahaman kognitif, tetapi juga menanamkan keterampilan abad 21 seperti kolaborasi, berpikir kritis, dan literasi digital. Peserta didik belajar dengan cara yang aktif dan bermakna karena mereka terlibat langsung dalam proses menciptakan, bukan sekadar menerima informasi.

Inovasi pembelajaran berbasis teknologi juga memberi manfaat bagi guru. Media digital dapat membantu guru menyampaikan materi dengan lebih efisien, menghemat waktu dalam evaluasi, dan memantau perkembangan peserta didik secara *real-time*. Di sisi lain, guru juga dapat mengembangkan kreativitasnya melalui eksplorasi platform digital untuk menciptakan media ajar yang menarik dan relevan.

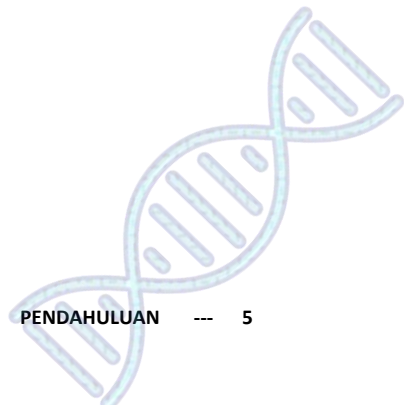
Namun demikian, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran perlu dilakukan secara bijak. Guru tetap harus mempertimbangkan nilai-nilai pendidikan dan konteks sosial peserta didik. Teknologi hanyalah alat bantu, sedangkan inti dari pendidikan tetap terletak pada hubungan manusiawi antara guru dan peserta didik. Tujuan akhirnya adalah membantu peserta didik tumbuh menjadi pribadi yang cerdas, berkarakter, dan peduli terhadap lingkungan.

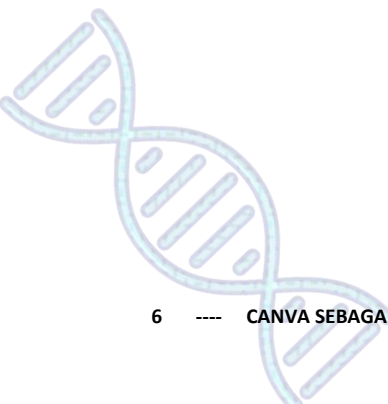
Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran Biologi di era digital harus diarahkan pada penciptaan pengalaman belajar yang menggabungkan antara sains dan teknologi. Inovasi pembelajaran melalui aplikasi digital seperti Canva menjadi langkah konkret dalam menghadirkan suasana belajar yang lebih hidup, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan zaman.

Guru Biologi sebagai agen perubahan harus terus mengembangkan kompetensi dan semangat berinovasi. Dengan dukungan media digital yang tepat, pembelajaran Biologi dapat

menjadi jembatan bagi generasi muda untuk memahami kehidupan secara lebih mendalam dan mencintai lingkungan sebagai bagian dari tanggung jawab mereka terhadap masa depan bumi.

Buku ini digunakan sebagai buku referensi. Buku ini menghubungkan tuntutan inovasi digital dengan kebutuhan implementasi di kelas melalui kerangka, prinsip, dan contoh media visual Biologi. Buku ini memakai Canva sebagai contoh platform yang mudah dijangkau, sehingga bisa diterapkan pendekatannya secara fleksibel pada konteks sekolah.





BAB 2

Inovasi Pembelajaran Biologi

A. Pengertian Inovasi Pembelajaran

Istilah inovasi dalam pendidikan merujuk pada upaya pembaruan yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Inovasi bukan sekadar menghadirkan alat atau aplikasi baru, tetapi juga mencakup cara pandang dan praktik mengajar yang lebih efektif, kontekstual, serta sesuai kebutuhan peserta didik. Pembelajaran sendiri adalah proses interaksi antara guru, peserta didik, dan sumber belajar yang bertujuan menumbuhkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara berkelanjutan. Ketika kedua gagasan ini dipadukan, lahirlah inovasi pembelajaran, yaitu pembaruan terstruktur pada strategi, media, dan penilaian agar tujuan belajar tercapai dengan lebih baik.

Dalam konteks Biologi, inovasi sangat penting karena banyak konsep-konsep yang membutuhkan dukungan visual kuat. Inovasi membantu peserta didik menghubungkan konsep dengan realitas melalui representasi visual, simulasi, dan pengalaman belajar yang bermakna. Penguatan rasa ingin tahu, kemampuan berpikir kritis, dan kepedulian terhadap lingkungan juga lebih mudah tercapai ketika pembelajaran dirancang kreatif dan kontekstual.

Pada era digital, inovasi pembelajaran Biologi dapat diwujudkan melalui integrasi konten, pedagogi, dan

teknologi. Guru tidak lagi cukup hanya memaparkan materi, melainkan merancang pengalaman belajar di mana peserta didik aktif mengeksplorasi, berdiskusi, berkreasi, dan merefleksi.

B. Pembelajaran Biologi di Era Revolusi Industri 4.0 dan 5.0

Teknologi mengubah pendidikan dengan cepat. Otomasi, *internet of things*, dan komputasi awan adalah tanda-tanda industri 4.0, sedangkan masyarakat 5.0 menekankan penggunaan teknologi untuk kepentingan manusia. Pendidikan harus fleksibel dalam situasi ini. Pembelajaran sekarang tidak lagi terbatas pada ruang dan waktu. Sumber pendidikan semakin beragam. Sekarang mungkin untuk bekerja sama di seluruh wilayah. Sebaliknya, kesulitan juga ada. Tidak hanya kekurangan akses, variasi dalam kemampuan literasi digital, dan kebutuhan akan bimbingan untuk memastikan bahwa teknologi benar-benar meningkatkan kualitas pendidikan.

Untuk menjawab tantangan tersebut, guru Biologi perlu menguasai kompetensi abad 21. Empat kompetensi utama yang perlu ditumbuhkan pada diri guru dan peserta didik adalah berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Selain itu, kemampuan memadukan pengetahuan konten Biologi, strategi pedagogi, dan perangkat teknologi perlu dikembangkan secara seimbang. Ketika keseimbangan ini terwujud, teknologi tidak lagi sekadar alat hias, melainkan sarana yang mengefektifkan tujuan belajar.

C. Media Pembelajaran Berbasis ICT

Media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi adalah segala bentuk sarana digital yang membantu penyampaian pesan, memperkaya pengalaman belajar, dan mempermudah interaksi. Dalam Biologi, media ini membantu guru memvisualisasikan proses yang tidak mudah diamati langsung. Video animasi, gambar berkualitas, simulasi sederhana, dan infografis yang rapi memungkinkan peserta didik memahami tahapan proses biologis secara runtun.

Jenis media yang umum digunakan antara lain media visual dan audiovisual. Media visual meliputi poster, infografis, komik sains, peta konsep, dan diagram. Media audiovisual mencakup video penjelasan konsep, dokumenter singkat, dan rekaman presentasi. Ada pula media interaktif seperti kuis daring, permainan edukatif, dan lembar kerja digital. Setiap jenis memiliki fungsi yang berbeda, sehingga pemilihannya harus disesuaikan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik.

Ada beberapa prinsip sederhana dalam memilih dan menggunakan media digital. Pertama, kesesuaian dengan tujuan belajar. Media harus benar-benar membantu tercapainya kompetensi, bukan sekadar mempercantik tampilan. Kedua, kejelasan pesan. Informasi disajikan ringkas, fokus, dan mudah diikuti. Ketiga, tingkat kesulitan yang tepat. Tantangan yang terlalu ringan membuat bosan, sedangkan yang terlalu sulit menurunkan motivasi. Keempat, aksesibilitas. Media sebaiknya tetap bisa digunakan pada perangkat dan jaringan yang terbatas. Kelima, etika dan keamanan digital. Sumber gambar harus

jelas, hak cipta dihormati, dan komunikasi di ruang digital dijaga kesantunannya.

D. Peran Guru Biologi dalam Inovasi Pembelajaran Digital

Perubahan tidak akan terjadi tanpa peran aktif guru. Guru biologi memegang kendali sebagai perancang pembelajaran. Tugas perancang meliputi analisis kebutuhan belajar, penentuan tujuan yang jelas, pemilihan strategi, dan pemilihan media yang tepat. Guru juga perlu memastikan alur kegiatan logis dan realistis, dari pemantik, eksplorasi, penguatan, hingga penilaian.

Selain perancang, guru berperan sebagai fasilitator pembelajaran digital. Fasilitator memberi arahan yang jelas, memastikan setiap peserta didik memahami tugas, menyediakan sumber belajar tambahan, dan membuka ruang tanya jawab yang aman. Guru juga perlu melatih peserta didik agar tertib dalam ruang kolaborasi digital. Etika komunikasi, menghargai karya teman, dan mematuhi jadwal adalah bagian dari pembiasaan yang harus ditanamkan.

Guru juga merupakan pembelajar sepanjang hayat. Perangkat dan aplikasi akan terus berkembang. Pembaruan kemampuan teknis dan pedagogis menjadi kebutuhan yang tidak bisa ditunda. Mengikuti pelatihan, berbagi praktik baik di komunitas, dan melakukan refleksi terjadwal akan membuat guru makin percaya diri dan kreatif. Ketika guru terbiasa berefleksi, keputusan memilih media akan makin tajam. Guru dapat mengubah strategi jika tidak efektif, menyesuaikan tingkat kesulitan, atau menggabungkan metode agar hasil belajar meningkat.

BAB 3

Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Biologi

A. Transformasi Digital dalam Dunia Pendidikan

Perkembangan teknologi mengubah cara guru menyampaikan materi dan cara peserta didik belajar. Kelas yang dulu bergantung pada buku teks, papan tulis, dan ceramah kini beralih menuju pembelajaran yang dinamis, multimodal, dan kolaboratif. Fokus pembelajaran bergeser dari sekadar penyampaian informasi menuju proses membangun pengetahuan. Guru berperan sebagai perancang pengalaman belajar, sementara peserta didik menjadi penjelajah yang aktif, kreatif, dan bertanggung jawab atas proses belajarnya.

Dalam konteks Biologi, perubahan ini terasa kuat karena banyak konsep-konsep tidak selalu mudah diamati langsung. Semuanya menuntut visualisasi yang jelas. Teknologi menghadirkan media yang mampu menjembatani jarak antara konsep dan pengalaman.

B. Manfaat Media Digital dalam Pembelajaran Biologi

1. Meningkatkan motivasi dan partisipasi peserta didik. Visual yang kuat, alur yang ringkas, dan aktivitas yang bervariasi membuat peserta didik lebih terlibat.

2. Mendorong pembelajaran mandiri dan kolaboratif. Teknologi memberi ruang belajar di mana saja dan kapan saja.
3. Mempermudah visualisasi konsep-konsep Biologi. Poster dan Powerpoint membantu merangkum banyak informasi. Ikon, warna, dan hierarki teks memandu pembaca memahami informasi tanpa kebingungan.

C. Tantangan Implementasi Media Digital di Sekolah

1. Keterbatasan infrastruktur. Tidak semua sekolah memiliki jaringan internet stabil atau perangkat memadai. Untuk mengatasi hal ini, guru dapat mengunduh bahan ajar lebih dulu, menyimpan bahan ajar dalam format PDF berukuran kecil, atau memanfaatkan mode presentasi luring.
2. Kemampuan guru dan peserta didik dalam literasi digital. Tidak semua guru dan peserta didik langsung mahir menggunakan media digital. Solusinya adalah memulai dari langkah yang paling sederhana, lalu bertahap meningkat. Guru dapat menyiapkan satu bahan ajar melalui media digital per topik inti. Setelah nyaman, barulah menambah kompleksitas seperti kolaborasi desain untuk diferensiasi pembelajaran.

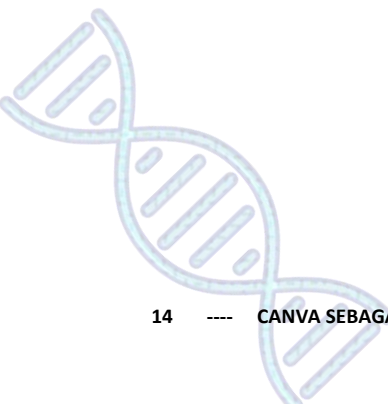
D. Solusi Penggunaan Media Digital

1. Rancang tujuan yang jelas. Tentukan konsep inti yang harus dikuasai pada setiap pertemuan.
2. Pilih satu media utama per tujuan. Gunakan untuk penyajian inti.

3. Siapkan alternatif luring. Sediakan versi cetak bahan ajar.
4. Gunakan rubrik penilaian sederhana. Nilai ketepatan isi, kejelasan visual, dan kerapian presentasi.
5. Terapkan etika dan keamanan digital. Pastikan gambar yang digunakan bebas hak cipta atau berasal dari koleksi sekolah, hindari informasi pribadi, dan gunakan bahasa yang santun dalam ruang digital.

Pemanfaatan media digital, memberikan jalan yang praktis untuk menghadirkan pembelajaran Biologi yang berpusat pada peserta didik. Dan memperkuat penyajian konsep melalui visual yang tertata.





BAB 4

CANVA DALAM DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI

A. Mengenal Aplikasi Canva

Canva adalah aplikasi desain grafis yang bekerja di peramban dan perangkat seluler. Aplikasi ini memudahkan siapa saja untuk membuat poster, infografis, presentasi, lembar kerja, hingga video pendek melalui antarmuka seret dan lepas. Bagi guru dan siswa, Canva menyediakan banyak *template* siap pakai yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan kelas. Fitur kolaborasi memungkinkan satu desain dikerjakan bersama sehingga cocok untuk tugas kelompok. Canva juga menyediakan pustaka *font*, ikon, ilustrasi, foto, dan elemen grafis yang relevan untuk materi sains.

Dalam pembelajaran Biologi, Canva membantu mengubah materi abstrak menjadi visual yang mudah dipahami. Struktur sel, aliran energi, jaring makanan, siklus biogeokimia, atau peta sebaran spesies dapat dituangkan dalam infografis ringkas. Guru dapat mengatur hierarki informasi melalui judul, subjudul, ikon, dan warna sehingga pesan ilmiah tersampaikan jelas. Siswa dapat mempresentasikan hasil pengamatan, membuat poster kampanye pelestarian, atau menyusun portofolio riset kecil dengan rapi.

Keunggulan Canva

1. Mudah digunakan bahkan untuk pemula berkat antarmuka yang intuitif.
2. Tersedia banyak *template* dan elemen visual sehingga proses desain lebih cepat.
3. Mendukung kolaborasi waktu nyata untuk tugas kelompok.
4. Dapat diakses melalui komputer atau ponsel, sehingga fleksibel.
5. Hasil desain dapat diunduh dalam berbagai format untuk ditayangkan atau dicetak.

Kekurangan Canva

1. Bergantung pada koneksi internet untuk mengakses *template* dan elemen tertentu.
2. Versi gratis memiliki keterbatasan pada sebagian elemen dan fitur.
3. Risiko tampilan seragam jika hanya mengandalkan *template* tanpa penyesuaian.
4. Membutuhkan perhatian pada hak cipta, ukuran file, dan aksesibilitas warna agar ramah semua pembaca.

B. Posisi Canva dalam Media Pembelajaran Biologi Digital

Media pembelajaran Biologi menuntut representasi yang jelas karena Biologi memuat konsep mikroskopis, proses bertahap, dan hubungan sistemik. Peserta didik sering kesulitan membangun gambaran mental saat guru hanya menyampaikan konsep lewat ceramah atau teks panjang. Media visual membantu peserta didik menghubungkan istilah dengan struktur, proses, dan pola. Karena itu, guru perlu memosisikan media digital sebagai sarana untuk

memperjelas konsep, bukan sebagai aksesoris pembelajaran.

Perubahan lingkungan belajar di abad ke-21 membuat peserta didik terbiasa dengan informasi visual. Namun kebiasaan melihat visual tidak otomatis membangun pemahaman ilmiah. Guru tetap perlu mengarahkan bagaimana peserta didik membaca visual, membedakan ilustrasi yang akurat dan yang menyesatkan, lalu mengaitkan visual dengan konsep. Media digital yang efektif tidak hanya menarik, tetapi juga menuntun peserta didik memproses informasi secara runtut. Guru perlu mengatur fokus, urutan, dan penekanan konsep agar visual membantu, bukan malah menambah kebingungan.

Dalam konteks pembelajaran digital, guru biasanya memilih media yang mudah dibuat, mudah diubah, dan mudah dibagikan. Canva hadir sebagai alat desain yang mendukung kebutuhan tersebut. Canva mempermudah guru menyusun poster, infografis, dan bahan presentasi yang menampilkan konsep Biologi secara ringkas. Canva juga membantu guru menjaga konsistensi tata letak, tipografi, dan hierarki informasi. Hal ini penting karena konsistensi visual membuat peserta didik lebih cepat mengenali pola informasi, misalnya perbedaan antara judul, konsep inti, contoh, dan penjelasan tambahan.

Posisi Canva dalam pembelajaran Biologi perlu dipahami sebagai alat bantu authoring, yaitu alat untuk menyusun bahan ajar visual. Canva tidak menggantikan isi kurikulum, tidak menggantikan strategi pedagogis, dan tidak otomatis meningkatkan kualitas pembelajaran. Guru tetap menentukan tujuan, memilih konsep inti, lalu

memastikan visual yang digunakan mendukung tujuan tersebut. Ketika guru mengabaikan tujuan belajar dan hanya mengejar tampilan, media yang dihasilkan cenderung sekadar dekoratif. Kondisi ini sering membuat peserta didik fokus pada warna dan ikon, tetapi tidak memahami konsep yang seharusnya dipelajari.

Guru dapat menempatkan Canva pada tiga fungsi utama dalam pembelajaran Biologi. Fungsi pertama adalah penyajian konsep. Guru dapat menyusun visual untuk membantu penjelasan struktur sel, sistem organ, alur energi, siklus biogeokimia, atau pola pewarisan sifat. Visual yang tertata membantu peserta didik melihat urutan proses dan hubungan sebab akibat. Fungsi kedua adalah penguatan konsep. Guru dapat menyajikan ringkasan visual setelah pembelajaran, lalu meminta peserta didik menuliskan kembali konsep inti, memberi contoh, atau mengoreksi kesalahan umum. Fungsi ketiga adalah komunikasi ilmiah. Guru dapat meminta peserta didik menyajikan hasil pengamatan, hasil diskusi, atau proyek kecil dalam bentuk poster atau infografis. Kegiatan ini melatih peserta didik menyaring informasi, memilih data yang relevan, lalu menyajikan pesan ilmiah secara jelas.

Dalam pembelajaran Biologi, guru sering berhadapan dengan risiko miskonsepsi yang muncul dari visual yang tidak tepat. Misalnya, gambar organ yang tidak proporsional, alur proses yang lompat, atau ilustrasi yang menyederhanakan konsep hingga kehilangan makna ilmiah. Canva menyediakan banyak elemen visual, tetapi guru perlu bertanggung jawab atas akurasi ilmiah. Guru perlu memilih visual yang benar, menulis label yang tepat,

dan menjaga keterkaitan antarbagian. Jika guru menggunakan ikon generik yang tidak sesuai konsep, peserta didik dapat menyimpulkan makna yang keliru. Karena itu, Canva perlu dipandang sebagai wadah penyajian, sementara validasi ilmiah tetap menjadi tugas guru.

Kualitas media visual juga dipengaruhi oleh cara guru mengelola beban informasi. Guru sering memasukkan terlalu banyak teks dalam satu halaman karena ingin lengkap. Kebiasaan ini membuat peserta didik sulit menemukan konsep inti. Guru perlu membatasi isi pada satu tampilan, menempatkan konsep inti pada posisi paling menonjol, lalu menyusun detail pendukung secara bertingkat. Guru dapat memecah materi menjadi beberapa visual terpisah jika konsepnya kompleks. Dengan cara ini, peserta didik memproses materi secara bertahap dan lebih mudah memahami keterkaitan antarbagian.

Canva juga memiliki posisi strategis dalam pembelajaran berbasis aktivitas karena mendukung produksi media oleh peserta didik. Namun guru perlu mengendalikan tujuan aktivitas agar peserta didik tidak terjebak pada desain semata. Dalam kegiatan proyek, guru perlu menilai ketepatan konsep, ketepatan data, dan kejelasan pesan, bukan sekadar kerapian tampilan. Guru juga perlu memberikan batasan yang jelas tentang sumber informasi yang boleh digunakan dan cara menuliskan rujukan. Pembiasaan ini membantu peserta didik membangun literasi ilmiah dan etika akademik.

Jika guru membandingkan Canva dengan media lain, guru dapat menggunakan beberapa pertimbangan

praktis. Guru dapat memilih Canva ketika guru membutuhkan media visual ringkas yang mudah dibagikan, mudah diperbarui, dan dapat digunakan untuk komunikasi kelas. Guru dapat memilih alat lain ketika guru memerlukan simulasi interaktif, model 3D yang detail, atau visualisasi proses yang memerlukan animasi ilmiah khusus. Pertimbangan ini membantu guru menempatkan Canva pada fungsi yang tepat. Guru juga menghindari ekspektasi yang tidak realistis terhadap satu aplikasi.

Dalam implementasi di sekolah, akses menjadi faktor penentu. Sebagian sekolah memiliki jaringan internet terbatas, perangkat yang tidak merata, dan literasi digital yang beragam. Canva tetap bisa berguna jika guru mengatur strategi pemakaian yang sesuai kondisi. Guru dapat merancang media yang ringan, ringkas, dan mudah ditampilkan di kelas. Guru dapat membatasi aktivitas produksi media pada kelompok kecil, lalu memakai hasilnya sebagai bahan diskusi bersama. Dengan cara ini, guru tetap memanfaatkan media visual tanpa membebani peserta didik yang aksesnya terbatas.

Canva juga menimbulkan risiko keseragaman karena banyak pengguna mengandalkan template yang sama. Keseragaman tidak selalu buruk, tetapi keseragaman dapat mengurangi kekhasan konteks Biologi dan konteks lokal peserta didik. Guru perlu mendorong penyesuaian isi dan contoh, misalnya memasukkan spesies lokal, isu lingkungan di sekitar sekolah, atau fenomena biologis yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Penyesuaian konteks membuat media lebih bermakna dan membantu

peserta didik menghubungkan konsep Biologi dengan realitas.

Dari sisi etika, guru perlu menjaga hak cipta dan atribusi. Canva menyediakan banyak elemen, tetapi guru tetap perlu memeriksa sumber gambar eksternal yang digunakan. Guru perlu menulis sumber untuk data, gambar, atau kutipan yang berasal dari luar. Praktik ini sejalan dengan pembelajaran ilmiah. Peserta didik belajar bahwa sains memerlukan rujukan, verifikasi, dan kejujuran akademik.

Jika guru ingin menilai apakah Canva benar-benar memberi dampak pada pembelajaran, guru dapat memakai indikator sederhana. Indikator pertama adalah pemahaman konsep. Guru melihat apakah peserta didik mampu menjelaskan konsep dengan kata sendiri setelah melihat media visual. Indikator kedua adalah penurunan miskonsepsi. Guru melihat apakah kesalahan umum berkurang setelah guru memakai visual yang tepat. Indikator ketiga adalah kualitas komunikasi ilmiah. Guru melihat apakah peserta didik mampu menyajikan informasi secara runtut dan bisa mempertanggungjawabkan isi. Indikator keempat adalah keterlibatan belajar. Guru melihat apakah media mendorong diskusi, pertanyaan, dan aktivitas yang relevan dengan konsep.

Posisi Canva akan efektif jika guru menempatkannya sebagai bagian dari desain pembelajaran yang utuh. Guru menetapkan tujuan, memilih konsep inti, menentukan aktivitas, lalu menggunakan Canva untuk memperjelas dan mengomunikasikan konsep. Bab-bab berikutnya akan membahas prinsip desain media Biologi, bentuk media

yang sesuai, contoh penerapan dalam konteks kelas, serta cara guru menilai kualitas media dan hasil belajar.

C. Kerangka Pedagogis Pemanfaatan Canva dalam Pembelajaran Biologi

Guru memulai dari tujuan pembelajaran yang spesifik. Tujuan yang spesifik memberi arah pada isi visual, cara penyajian, serta aktivitas belajar yang mengiringinya. Dalam Biologi, tujuan sering menuntut kemampuan menjelaskan proses, menganalisis hubungan, atau memecahkan masalah berbasis data. Guru perlu menuliskan hasil belajar yang dapat diamati, misalnya peserta didik mampu menjelaskan alur fotosintesis, membedakan tingkat organisasi kehidupan, atau menganalisis dampak perubahan satu komponen ekosistem terhadap komponen lain. Tujuan seperti ini menuntut visual yang menampilkan urutan, keterkaitan, dan pola, bukan sekadar definisi.

Setelah guru menetapkan tujuan, guru memilih konsep inti dan batas isi. Biologi memiliki banyak istilah dan detail. Guru sering memasukkan semua detail ke dalam satu media karena ingin lengkap. Kebiasaan ini menimbulkan beban informasi yang tinggi. Peserta didik lalu membaca banyak teks, tetapi tidak menangkap struktur konsep. Guru perlu menentukan konsep inti yang wajib dikuasai, lalu menempatkannya sebagai pusat visual. Guru dapat menempatkan detail sebagai penguat, contoh, atau catatan singkat. Guru juga dapat memecah konsep kompleks menjadi beberapa visual yang saling terhubung agar peserta didik memproses informasi secara bertahap.

Kerangka pedagogis juga menuntut guru menganalisis miskonsepsi yang mungkin muncul. Dalam Biologi, miskonsepsi sering lahir dari representasi yang keliru, analogi yang terlalu sederhana, atau visual yang tidak proporsional. Misalnya, peserta didik dapat salah memahami fungsi organ karena gambar tidak menampilkan hubungan struktur dan fungsi. Peserta didik juga dapat salah memahami siklus karena visual tidak menekankan arah dan urutan. Guru perlu mengenali miskonsepsi yang sering terjadi pada topik tertentu, lalu merancang visual yang mengoreksi miskonsepsi tersebut. Guru dapat menampilkan perbandingan, penekanan label, dan contoh yang dekat dengan kehidupan peserta didik agar koreksi konsep menjadi lebih kuat.

Guru lalu mengaitkan media dengan strategi belajar. Media visual yang baik tetap membutuhkan aktivitas kognitif agar peserta didik memproses informasi. Guru dapat menempatkan media Canva sebagai pemantik diskusi, sebagai bahan analisis, atau sebagai alat komunikasi ilmiah. Jika guru memakai media sebagai pemantik, guru menampilkan visual ringkas lalu mengajukan pertanyaan yang mengarahkan peserta didik menemukan pola. Jika guru memakai media sebagai bahan analisis, guru meminta peserta didik membaca diagram, menafsirkan hubungan, lalu memberi alasan. Jika guru memakai media sebagai alat komunikasi ilmiah, guru meminta peserta didik menyajikan hasil pengamatan atau hasil proyek dalam bentuk poster atau infografis. Guru menjaga peran media sebagai jembatan antara konsep dan aktivitas berpikir, bukan sebagai pajangan.

Kerangka pedagogis yang konsisten juga menempatkan guru sebagai perancang pengalaman belajar. Guru menentukan urutan kegiatan agar peserta didik bergerak dari pemahaman awal menuju pemahaman yang lebih kuat. Guru dapat memulai dengan aktivasi pengetahuan awal, lalu memberi visual yang menampilkan konsep inti, kemudian memberi latihan interpretasi, dan menutup dengan refleksi atau ringkasan. Guru dapat mengelola kegiatan dengan diskusi kelompok, tanya jawab terarah, atau tugas komunikasi ilmiah. Guru tetap memegang kendali alur agar kegiatan berjalan logis dan realistis, seperti yang sudah Anda tekankan pada bagian peran guru sebagai perancang dan fasilitator.

Guru juga perlu menempatkan pemanfaatan Canva pada kerangka integrasi konten, pedagogi, dan teknologi. Guru tidak cukup menguasai aplikasi. Guru perlu menguasai konsep Biologi yang diajarkan, cara mengajarkan konsep itu, dan cara memilih bentuk visual yang tepat. Ketika guru menyeimbangkan tiga komponen ini, guru dapat membuat media yang ringkas tetapi bermakna. Guru dapat menghindari visual yang terlihat rapi tetapi menimbulkan salah paham. Guru juga dapat menghindari media yang terlalu padat sehingga peserta didik kehilangan fokus.

Kerangka ini menuntut guru menyiapkan dukungan belajar yang sesuai tingkat kesiapan peserta didik. Peserta didik tidak selalu mampu membaca visual ilmiah dengan baik. Guru perlu membimbing cara membaca visual, misalnya bagaimana membaca panah pada siklus, bagaimana membaca label struktur, dan bagaimana

menafsirkan hubungan pada jaring makanan. Guru dapat memberi pertanyaan penuntun, contoh interpretasi singkat, atau latihan membaca visual sebelum peserta didik mengerjakan tugas yang lebih kompleks. Ketika guru mengatur dukungan ini, media Canva berfungsi sebagai alat yang menguatkan literasi visual dan literasi ilmiah.

Dalam konteks kelas yang beragam, guru juga perlu menyesuaikan pemanfaatan Canva dengan kondisi akses. Jika perangkat dan internet terbatas, guru dapat memusatkan penggunaan pada media yang guru siapkan, lalu menggunakannya sebagai bahan diskusi. Jika perangkat cukup, guru dapat memberi tugas produksi media dalam kelompok kecil. Guru dapat mengatur pembagian peran agar semua anggota terlibat. Satu peserta didik dapat bertugas mencari data, peserta didik lain menyusun kerangka isi, dan peserta didik lain menata visual. Guru mengarahkan kerja kelompok agar peserta didik tidak hanya membagi pekerjaan, tetapi juga saling memeriksa ketepatan konsep. Pengelolaan seperti ini membuat produksi media mendukung pembelajaran, bukan sekadar membuat desain.

Kerangka pedagogis juga mencakup aturan kualitas dan etika. Guru perlu menegaskan bahwa peserta didik harus memprioritaskan isi yang benar. Guru juga perlu membiasakan atribusi sumber untuk data, gambar, dan kutipan. Biologi mengajarkan verifikasi dan rujukan. Guru dapat menempatkan sumber pada bagian bawah media dengan format ringkas. Praktik ini membantu peserta didik membangun integritas akademik sejak dini. Guru juga perlu membahas batas penggunaan gambar dan pentingnya

menghormati hak cipta agar peserta didik tidak menyalin materi tanpa sumber.

Kerangka ini harus berujung pada evaluasi. Guru perlu mengukur apakah media yang dibuat atau digunakan benar-benar meningkatkan pemahaman. Guru dapat menilai dari jawaban peserta didik, kualitas diskusi, dan kemampuan menjelaskan konsep dengan kata sendiri. Guru juga dapat menilai dari berkurangnya miskonsepsi yang muncul pada soal diagnostik atau tanya jawab. Guru perlu memakai hasil evaluasi untuk memperbaiki media. Kerangka ini menempatkan media sebagai bagian dari siklus perbaikan pembelajaran, bukan produk sekali jadi.

D. Prinsip Desain Media Biologi Berbasis Canva

Guru perlu menerapkan prinsip desain agar media visual benar-benar membantu peserta didik memahami Biologi. Prinsip desain ini tidak berbicara tentang tombol atau fitur teknis aplikasi. Prinsip ini membahas cara guru menyusun informasi, memilih visual, dan mengatur keterbacaan sehingga media menyampaikan pesan ilmiah secara jelas.

Prinsip pertama adalah ketepatan ilmiah. Guru harus memastikan setiap visual, label, dan hubungan yang ditampilkan sesuai konsep Biologi. Ketepatan ilmiah mencakup bentuk struktur, arah proses, dan istilah yang digunakan. Jika guru menampilkan siklus, guru perlu menampilkan arah yang benar dan urutan yang logis. Jika guru menampilkan struktur, guru perlu memberi label pada bagian yang relevan dan tidak mengaburkan hubungan antarbagian. Jika guru menampilkan perbandingan, guru

perlu menjaga kriteria perbandingan agar peserta didik tidak menarik kesimpulan keliru.

Prinsip kedua adalah fokus pada konsep inti. Media yang efektif menempatkan konsep inti sebagai pusat. Guru perlu menghindari memasukkan terlalu banyak ide dalam satu tampilan. Peserta didik perlu mengenali apa yang paling penting, apa yang mendukung, dan apa yang sekadar contoh. Guru dapat menata konsep inti dalam judul dan pernyataan inti yang singkat. Guru lalu menempatkan penjelasan pendukung dalam bagian yang lebih kecil. Ketika guru menata fokus seperti ini, peserta didik memproses informasi dengan lebih terarah.

Prinsip ketiga adalah hierarki informasi. Hierarki berarti guru mengatur tingkat informasi dari yang paling penting ke yang lebih rinci. Guru dapat memakai struktur yang konsisten, misalnya judul, subjudul, konsep inti, rincian, dan contoh. Guru dapat memakai penekanan yang konsisten agar peserta didik mudah mengenali perbedaan tingkat informasi. Hierarki membantu peserta didik membaca media dengan cepat dan menemukan bagian yang dibutuhkan saat belajar atau saat meninjau ulang.

Prinsip keempat adalah alur visual yang runtut. Biologi banyak memuat proses. Proses memerlukan alur yang jelas. Guru perlu mengatur urutan visual agar peserta didik memahami hubungan sebab akibat dan tahapan perubahan. Guru dapat menata alur dari kiri ke kanan atau dari atas ke bawah, lalu menjaga konsistensi arah pada seluruh media. Jika guru menampilkan proses yang berputar, guru perlu menegaskan titik awal dan arah perputaran. Alur yang runtut mengurangi kebingungan dan

membantu peserta didik menceritakan kembali konsep dengan urutan yang benar.

Prinsip kelima adalah representasi yang sesuai dengan jenis konsep. Konsep struktur cocok memakai diagram berlabel, gambar potongan, atau skema bagian. Konsep proses cocok memakai bagan alur, urutan langkah konseptual, atau siklus berarah. Konsep hubungan cocok memakai peta konsep, jaring, atau matriks hubungan yang disederhanakan. Konsep kuantitatif cocok memakai grafik sederhana atau tabel ringkas, tetapi guru perlu menekankan cara membaca sumbu dan makna data. Prinsip ini membantu guru memilih bentuk visual yang tepat, lalu menghindari visual yang terlihat menarik tetapi tidak cocok untuk jenis konsep yang diajarkan.

Prinsip keenam adalah keterbacaan teks. Guru perlu mengatur ukuran huruf dan panjang kalimat agar peserta didik dapat membaca dengan nyaman. Guru perlu memakai kalimat ringkas yang langsung ke konsep. Guru juga perlu menghindari paragraf panjang dalam satu kotak teks. Jika guru membutuhkan penjelasan lebih panjang, guru dapat memindahkan penjelasan itu ke narasi lisan saat mengajar atau ke bahan bacaan terpisah. Media visual sebaiknya menuntun pemahaman, bukan menggantikan buku teks.

Prinsip ketujuh adalah kejelasan istilah dan konsistensi penamaan. Biologi memiliki istilah yang sering mirip dan mudah tertukar. Guru perlu memilih istilah yang sesuai kurikulum dan buku rujukan yang digunakan. Guru juga perlu konsisten pada satu istilah di seluruh media. Jika guru memakai istilah yang berbeda untuk konsep yang

sama, peserta didik dapat menganggap istilah itu merujuk pada hal yang berbeda. Konsistensi membantu peserta didik membangun peta konsep yang stabil.

Prinsip kedelapan adalah penggunaan warna yang fungsional. Guru perlu memakai warna untuk menandai kategori, menegaskan perbedaan, atau menunjukkan hubungan. Guru perlu menghindari penggunaan warna yang sekadar memperindah. Guru juga perlu menjaga kontras agar teks tetap terbaca. Guru dapat memakai skema warna yang sama untuk kategori yang sama pada seluruh media. Misalnya, guru dapat memakai satu warna untuk komponen biotik dan warna lain untuk komponen abiotik, lalu memakai skema itu pada visual lain dalam topik yang sama. Konsistensi warna membantu peserta didik mengenali pola.

Prinsip kesembilan adalah aksesibilitas visual. Guru perlu mempertimbangkan peserta didik yang kesulitan membedakan warna tertentu. Guru dapat mengandalkan kombinasi warna dan bentuk, bukan warna saja. Guru dapat memakai pola, garis, atau ikon yang berbeda untuk menandai kategori. Guru juga perlu menjaga ukuran elemen visual agar dapat terlihat dari jarak pandang kelas. Prinsip ini membuat media dapat digunakan oleh lebih banyak peserta didik tanpa hambatan.

Prinsip kesepuluh adalah pengendalian beban kognitif. Guru perlu menghindari dekorasi yang tidak mendukung konsep, seperti ikon yang tidak relevan, latar belakang yang ramai, atau elemen yang terlalu banyak. Elemen seperti ini menarik perhatian tetapi tidak menambah pemahaman. Guru perlu mengarahkan

perhatian peserta didik pada hubungan yang penting. Guru dapat memberi ruang kosong yang cukup agar tampilan tidak padat. Guru juga dapat mengurangi elemen yang mengulang informasi yang sama. Media yang bersih membantu peserta didik memusatkan perhatian pada konsep.

Prinsip kesebelas adalah ketepatan data dan sumber. Jika guru menampilkan data, guru perlu memastikan data itu valid dan mudah dilacak. Guru perlu menuliskan sumber data secara ringkas. Jika guru menggunakan gambar dari luar, guru perlu menuliskan asal gambar atau sumber rujukannya. Praktik ini mendukung pembelajaran ilmiah yang menekankan bukti dan rujukan. Praktik ini juga melindungi guru dan peserta didik dari kebiasaan menyalin tanpa sumber.

Prinsip kedua belas adalah kesesuaian dengan konteks peserta didik. Guru perlu memasukkan contoh yang dekat dengan lingkungan peserta didik. Dalam topik keanekaragaman hayati, guru dapat menampilkan contoh spesies lokal atau ekosistem di sekitar wilayah peserta didik. Dalam topik pencemaran, guru dapat menampilkan kasus lingkungan yang peserta didik kenal. Konteks yang dekat membantu peserta didik mengaitkan konsep dengan realitas. Konteks juga membuat diskusi kelas lebih hidup karena peserta didik memiliki pengalaman yang relevan.

Prinsip ketiga belas adalah keselarasan dengan asesmen. Guru perlu merancang media yang memudahkan guru menilai pemahaman. Guru dapat memasukkan bagian yang dapat dipakai untuk pertanyaan analisis, misalnya hubungan sebab akibat pada bagan, atau perubahan

komponen pada jaring makanan. Guru juga dapat merancang media yang mendorong peserta didik menjelaskan alasan, bukan sekadar menghafal. Jika guru meminta peserta didik membuat media, guru perlu menetapkan standar penilaian yang menekankan ketepatan konsep dan logika informasi. Prinsip ini menjaga agar desain media tetap menjadi bagian dari proses belajar, bukan sekadar produk visual.

E. Representasi Visual Konsep Biologi

Pembelajaran Biologi menuntut peserta didik membangun pemahaman pada beberapa tingkat organisasi kehidupan, dari molekul sampai ekosistem. Banyak konsep Biologi tidak dapat diamati langsung. Peserta didik membutuhkan representasi visual agar dapat membayangkan bentuk, fungsi, urutan proses, dan keterkaitan antarbagian. Guru perlu memahami jenis representasi visual yang sesuai untuk tiap jenis konsep. Guru juga perlu memahami risiko miskonsepsi yang sering muncul dari visual yang keliru atau dari visual yang terlalu sederhana.

Guru dapat membedakan konsep Biologi ke dalam beberapa kelompok, lalu memilih representasi visual yang paling sesuai. Konsep struktur menuntut visual yang menampilkan bagian dan hubungan spasial. Konsep proses menuntut visual yang menampilkan urutan dan perubahan. Konsep sistem menuntut visual yang menampilkan aliran materi, energi, atau informasi. Konsep hubungan menuntut visual yang menampilkan interaksi atau keterkaitan. Konsep kuantitatif menuntut visual yang menampilkan

data, tren, dan perbandingan. Kerangka ini membantu guru menyiapkan media yang tepat sasaran.

1. Representasi untuk konsep struktur

Konsep struktur mencakup sel, jaringan, organ, sistem organ, serta struktur organisme dan populasi pada konteks tertentu. Pada konsep struktur, peserta didik sering bingung karena mereka sulit mengaitkan nama bagian dengan bentuk dan fungsinya. Guru dapat memakai diagram berlabel, skema potongan, atau gambar sederhana yang menonjolkan bagian inti. Guru perlu menampilkan struktur secara proporsional dan konsisten agar peserta didik tidak salah mengira ukuran, posisi, atau hubungan bagian.

Guru perlu mengendalikan detail pada visual struktur. Visual yang terlalu detail sering membuat peserta didik bingung. Guru dapat memilih pendekatan bertingkat. Guru menampilkan struktur umum terlebih dahulu, lalu menampilkan detail yang relevan pada visual berikutnya. Pada topik sel, misalnya, guru dapat memulai dari bentuk sel dan organel utama, lalu beralih ke struktur membran atau proses transport jika tujuan pembelajaran menuntutnya. Pada topik sistem organ, guru dapat menampilkan peta sistem yang menonjolkan alur utama, lalu menambahkan penjelasan bagian spesifik yang memiliki peran penting pada konsep yang dipelajari.

Guru juga perlu menjaga konsistensi simbol dan label. Jika guru memakai simbol tertentu untuk satu bagian, guru perlu memakai simbol yang sama

pada visual lain di topik yang sama. Konsistensi membantu peserta didik membangun peta konsep yang stabil. Guru juga perlu menulis label dengan istilah yang sesuai buku rujukan dan kurikulum. Istilah yang tidak konsisten mendorong kebingungan dan menambah beban belajar.

2. Representasi untuk konsep proses

Konsep proses mencakup fotosintesis, respirasi sel, pembelahan sel, transpor zat, pencernaan, sirkulasi, ekskresi, serta proses ekologi seperti suksesi. Pada konsep proses, peserta didik sering kehilangan urutan. Peserta didik juga sering mencampur sebab dan akibat. Guru dapat memakai bagan alur, urutan bertahap, atau siklus berarah. Guru perlu menegaskan titik awal, arah perubahan, serta hasil pada setiap tahap. Guru juga perlu menegaskan perbedaan antara input, proses inti, dan output.

Guru perlu menghindari visual proses yang lompat tahap. Visual yang hanya menampilkan tahap awal dan akhir mendorong peserta didik mengisi kekosongan dengan dugaan. Dugaan ini sering tidak sesuai konsep. Guru dapat menampilkan tahapan inti yang paling menentukan, lalu mengikatnya dengan penjelasan singkat tentang perubahan yang terjadi. Jika proses memiliki cabang, guru dapat menampilkan percabangan secara jelas, lalu menjelaskan kondisi yang menyebabkan percabangan.

Guru juga perlu menghindari penggunaan panah yang tidak bermakna. Panah sering dipakai sebagai hiasan. Dalam Biologi, panah harus memiliki

makna. Panah dapat menunjukkan arah aliran materi, arah energi, atau urutan perubahan. Guru perlu memastikan makna panah konsisten di seluruh visual. Guru juga perlu membedakan panah yang menunjukkan urutan dengan panah yang menunjukkan sebab akibat. Guru dapat menolong peserta didik dengan memberi keterangan singkat pada panah yang penting.

3. Representasi untuk konsep sistem

Konsep sistem mencakup homeostasis, regulasi hormon, sistem saraf, aliran energi, dan siklus biogeokimia. Konsep sistem menuntut pemahaman tentang aliran dan umpan balik. Peserta didik sering memahami bagian-bagian sistem, tetapi gagal memahami keterkaitan yang membuat sistem bekerja. Guru dapat memakai peta aliran yang menampilkan komponen utama, hubungan antar komponen, dan titik regulasi. Guru dapat menampilkan aliran materi atau informasi dengan urutan yang jelas.

Pada konsep umpan balik, guru perlu menampilkan arah perubahan dan respons sistem. Guru juga perlu menampilkan kondisi normal yang menjadi acuan. Peserta didik sering mengira umpan balik selalu memperkuat perubahan. Guru perlu menegaskan perbedaan umpan balik negatif dan positif, lalu menampilkan contoh yang sesuai. Guru dapat menampilkan skema sederhana yang menekankan hubungan stimulus, reseptor, pusat kontrol, efektor, dan respons. Guru kemudian dapat

menambahkan contoh konteks, seperti pengaturan suhu tubuh atau regulasi gula darah.

4. Representasi untuk konsep hubungan dan interaksi
Konsep hubungan mencakup jaring makanan, simbiosis, kompetisi, pewarisan sifat, serta hubungan struktur dan fungsi. Konsep ini sering sulit karena peserta didik perlu melihat pola. Guru dapat memakai peta konsep, jaringan hubungan, atau matriks sederhana. Guru dapat menonjolkan jenis hubungan dengan tanda yang konsisten, misalnya bentuk garis, arah panah, atau label hubungan.

Dalam jaring makanan, guru perlu menata arah panah secara konsisten agar peserta didik memahami aliran energi. Peserta didik sering membalik arah panah. Guru dapat menegaskan arti panah pada awal pembelajaran, lalu memakai arti itu pada seluruh visual. Guru juga perlu membatasi jumlah organisme pada satu visual agar tidak terlalu padat. Guru dapat membuat beberapa visual, mulai dari rantai makanan sederhana, lalu berkembang menjadi jaring makanan yang lebih kompleks.

Dalam genetika, guru sering memakai bagan persilangan, diagram kromosom, atau peta konsep istilah. Peserta didik sering bingung antara gen, alel, kromosom, dan fenotipe. Guru dapat menyusun visual yang menampilkan definisi ringkas dan hubungan antaristilah. Guru juga dapat menampilkan contoh yang konsisten agar peserta didik dapat mengaitkan simbol dengan makna biologisnya. Guru perlu menempatkan simbol genetika dengan konsisten, lalu

menuliskan penjelasan singkat agar peserta didik tidak menghafal simbol tanpa paham.

5. Representasi untuk konsep kuantitatif dan data Biologi
Konsep kuantitatif mencakup pertumbuhan populasi, hasil pengamatan praktikum, indeks keanekaragaman, data lingkungan, dan tren penyakit. Guru dapat memakai grafik sederhana, tabel ringkas, atau visual perbandingan. Guru perlu menekankan cara membaca data. Peserta didik sering melihat grafik sebagai gambar, bukan sebagai informasi. Guru dapat menampilkan sumbu, satuan, dan makna perubahan. Guru juga perlu memilih jenis grafik sesuai pertanyaan belajar. Grafik garis cocok untuk tren waktu. Grafik batang cocok untuk perbandingan kategori. Tabel cocok untuk nilai yang perlu dibaca satu per satu.

Guru perlu menghindari visual data yang terlalu padat. Guru dapat memilih beberapa poin data yang paling relevan untuk menunjukkan pola. Guru juga dapat menampilkan dua set data untuk perbandingan yang memiliki makna, misalnya kondisi sebelum dan sesudah perlakuan. Guru kemudian mengikat data pada interpretasi konseptual. Peserta didik belajar bahwa data bukan sekadar angka, tetapi bukti yang perlu ditafsirkan.

6. Keterpaduan multi representasi
Biologi sering menuntut lebih dari satu jenis representasi untuk satu konsep. Peserta didik perlu menghubungkan representasi yang berbeda. Misalnya, peserta didik perlu menghubungkan gambar organ dengan bagan fungsi. Peserta didik juga perlu

menghubungkan proses biokimia dengan dampaknya pada tingkat organisme. Guru dapat menyusun media yang menampilkan beberapa representasi yang saling melengkapi, tetapi guru perlu menjaga fokus dan keterbacaan.

Guru dapat memakai pendekatan progresif. Guru menampilkan representasi sederhana terlebih dahulu, lalu menambah representasi lain untuk memperkaya pemahaman. Guru dapat menanyakan hubungan antarrepresentasi. Guru dapat meminta peserta didik menjelaskan bagaimana visual A terkait dengan visual B. Kegiatan ini memperkuat pemahaman konseptual dan mencegah peserta didik menghafal representasi secara terpisah.

7. Validasi ilmiah dan pemilihan sumber visual

Guru memegang tanggung jawab untuk memvalidasi ketepatan visual. Canva menyediakan banyak elemen visual, tetapi elemen itu tidak selalu ilmiah. Guru perlu membandingkan visual dengan sumber rujukan yang kredibel, seperti buku teks, artikel ilmiah populer yang memiliki rujukan, atau sumber pendidikan yang diakui. Guru dapat mengganti elemen yang tidak tepat dengan skema yang guru buat sendiri atau dengan gambar yang memiliki rujukan jelas.

Guru juga perlu menuliskan sumber untuk gambar eksternal dan data. Kebiasaan ini menguatkan etika akademik. Peserta didik belajar bahwa sains menuntut rujukan dan verifikasi. Guru dapat menempatkan rujukan ringkas pada bagian bawah

media atau pada catatan terpisah yang menyertai media.

8. Kesalahan umum dalam representasi visual Biologi dan cara guru mencegahnya

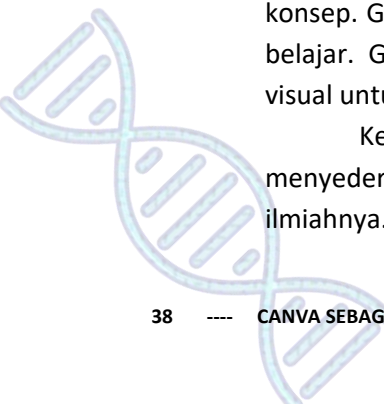
Kesalahan pertama muncul saat guru menempatkan terlalu banyak teks di media visual. Kondisi ini membuat media berfungsi seperti halaman buku, bukan seperti representasi ringkas. Guru dapat memindahkan penjelasan panjang ke narasi lisan atau bahan bacaan, lalu menyisakan poin inti dan label pada media.

Kesalahan kedua muncul saat guru memakai gambar dekoratif yang tidak terkait konsep. Visual seperti ini menarik perhatian tetapi tidak menambah pemahaman. Guru perlu memilih elemen visual yang memiliki fungsi, misalnya ikon yang menandai proses, panah yang menandai alur, atau warna yang menandai kategori.

Kesalahan ketiga muncul saat guru memakai warna tanpa makna. Peserta didik lalu menafsirkan warna secara bebas. Guru perlu memberi makna warna dan menjaga konsistensinya.

Kesalahan keempat muncul saat guru memakai representasi yang tidak cocok dengan konsep. Guru perlu memilih jenis visual sesuai tujuan belajar. Guru tidak dapat mengandalkan satu jenis visual untuk semua konsep.

Kesalahan kelima muncul saat guru menyederhanakan konsep hingga kehilangan inti ilmiahnya. Guru perlu menyederhanakan untuk tujuan



belajar, tetapi guru perlu menjaga hubungan yang menentukan konsep. Guru dapat menampilkan inti konsep, lalu memberi catatan tentang batas penyederhanaan agar peserta didik tidak menggeneralisasi secara keliru.

Dengan penguasaan representasi visual ini, guru dapat menempatkan Canva sebagai alat untuk menyusun visual yang tepat secara ilmiah dan tepat secara pedagogis. Bagian berikutnya membahas model penerapan di kelas agar media yang guru rancang benar-benar menggerakkan proses belajar, bukan sekadar menjadi materi tayang.

F. Model Penerapan di Kelas

Model penerapan Canva dalam pembelajaran Biologi menuntut rancangan pembelajaran yang jelas. Guru perlu menetapkan tujuan belajar, memilih konsep inti, menentukan aktivitas yang mendorong proses berpikir, lalu menempatkan media visual sebagai pemantik, penguat, atau sarana komunikasi ilmiah. Model penerapan yang baik tidak menempatkan pembuatan media sebagai tujuan utama. Model yang baik menempatkan pembuatan media sebagai cara untuk menata informasi, menguji pemahaman, dan melatih komunikasi ilmiah.

Bagian ini menyajikan beberapa model penerapan yang dapat guru adaptasi sesuai jenjang, topik, dan kondisi akses sekolah. Setiap model menggunakan pola yang sama. Guru menetapkan fokus konsep, guru menyiapkan atau memilih visual yang relevan, guru mengatur aktivitas

interpretasi atau produksi, lalu guru menilai pemahaman dan kualitas komunikasi ilmiah peserta didik.

Model 1. Diskusi berbasis visual untuk membangun konsep awal

Guru dapat menggunakan media Canva sebagai pemantik saat peserta didik memulai topik baru. Model ini cocok untuk topik yang memiliki banyak istilah dan hubungan, misalnya ekosistem, keanekaragaman hayati, sistem organ, atau regulasi tubuh. Guru menyiapkan visual ringkas yang menampilkan peta konsep sederhana, bagan hubungan, atau diagram berlabel. Visual ini tidak perlu memuat semua detail. Visual perlu memuat konsep inti yang menjadi target belajar.

Guru memulai kegiatan dengan pertanyaan yang mengarah pada interpretasi visual. Guru meminta peserta didik menyebutkan apa yang mereka lihat, lalu menafsirkan hubungan antarbagian. Guru mengarahkan peserta didik membedakan informasi inti dan informasi pendukung. Guru kemudian memperkuat konsep dengan penjelasan singkat yang menautkan jawaban peserta didik dengan definisi ilmiah. Dalam model ini, media berfungsi sebagai jembatan dari pengetahuan awal menuju struktur konsep yang lebih rapi.

Guru dapat menutup kegiatan dengan ringkasan visual yang sama, lalu meminta peserta didik menjelaskan kembali konsep dengan kata sendiri. Guru dapat menilai pemahaman dari kemampuan peserta didik menjelaskan urutan proses atau hubungan antarkomponen. Guru juga dapat mencatat miskonsepsi yang masih muncul, lalu memperbaikinya pada kegiatan berikutnya.

Model 2. Pembacaan visual terarah untuk melatih literasi ilmiah

Banyak peserta didik belum terbiasa membaca diagram, bagan alur, atau grafik. Model ini melatih literasi visual dan literasi ilmiah. Guru menyiapkan media visual yang menampilkan proses atau data, misalnya siklus air, siklus nitrogen, aliran energi, grafik pertumbuhan populasi, atau data hasil praktikum sederhana. Guru menekankan bahwa peserta didik perlu membaca visual seperti mereka membaca teks, yaitu dengan urutan, fokus, dan tujuan.

Guru dapat memandu peserta didik mengenali komponen visual. Peserta didik mengenali judul, label, simbol, panah, dan bagian data. Guru mengajukan pertanyaan yang bertahap, dimulai dari identifikasi komponen, dilanjutkan interpretasi hubungan, lalu diakhiri kesimpulan berbasis bukti. Model ini mendorong peserta didik berlatih memberi alasan dari visual, bukan memberi jawaban dari hafalan.

Guru dapat menilai keberhasilan model ini dari kemampuan peserta didik menjelaskan makna panah pada siklus, menjelaskan perubahan pada grafik, atau menjelaskan hubungan antarvariabel. Guru juga dapat meminta peserta didik menulis ringkasan singkat tentang apa yang visual itu jelaskan. Ringkasan ini membantu guru melihat apakah peserta didik memahami makna visual atau hanya menyebut label.

Model 3. Ringkasan visual sebagai asesmen formatif

Guru dapat menggunakan media Canva untuk membantu peserta didik merangkum materi yang sudah dipelajari. Model ini cocok digunakan pada akhir satu subtopik,

misalnya akhir pembahasan sistem pencernaan, akhir pembahasan ekosistem, atau akhir pembahasan genetika dasar. Guru menugaskan peserta didik membuat ringkasan visual yang menampilkan konsep inti, hubungan penting, dan contoh yang relevan.

Model ini bekerja baik ketika guru memberi batasan isi yang jelas. Peserta didik sering menulis terlalu banyak atau menyalin dari sumber. Guru dapat meminta peserta didik menampilkan sejumlah konsep inti yang terbatas dan menuliskan penjelasan ringkas. Guru juga dapat meminta peserta didik menampilkan hubungan sebab akibat atau urutan proses. Dalam konteks referensi, yang penting bukan teknik desain, tetapi cara peserta didik memilih informasi, menata hierarki, dan menjaga ketepatan konsep.

Guru menilai ringkasan visual ini sebagai asesmen formatif. Guru tidak hanya menilai kerapian. Guru menilai akurasi konsep, kejelasan hubungan, dan konsistensi istilah. Guru dapat memberi umpan balik yang spesifik, misalnya memperbaiki label yang keliru, memperbaiki urutan proses, atau memperbaiki hubungan antarkomponen. Umpan balik ini lebih cepat dibanding memeriksa tulisan panjang, karena visual memudahkan guru melihat struktur pemahaman peserta didik.

Model 4. Proyek infografis berbasis isu untuk menghubungkan konsep dengan konteks

Biologi memiliki banyak topik yang terkait isu nyata, misalnya pencemaran, perubahan iklim, kesehatan reproduksi, gizi, penyakit menular, atau konservasi. Model proyek infografis mendorong peserta didik

menghubungkan konsep Biologi dengan data dan konteks. Guru dapat memilih isu yang relevan dengan lingkungan sekitar sekolah agar peserta didik memiliki kedekatan dengan masalah.

Guru menugaskan peserta didik mencari informasi dari sumber yang kredibel, lalu memilih data yang relevan. Peserta didik kemudian menyusun infografis yang menjelaskan konsep inti, penyebab, dampak, dan solusi yang realistis. Guru perlu menekankan bahwa solusi harus sesuai konsep dan tidak melanggar prinsip ilmiah. Guru juga perlu menekankan atribusi sumber data dan sumber gambar.

Model ini melatih beberapa kemampuan sekaligus. Peserta didik belajar memilah informasi, memeriksa relevansi data, lalu menyajikan pesan ilmiah secara ringkas. Peserta didik juga belajar berkomunikasi dengan audiens nonspesialis. Guru dapat menilai dari ketepatan konsep, kualitas data, keterhubungan argumen, dan kejelasan pesan. Guru juga dapat meminta peserta didik mempresentasikan infografisnya, lalu menjawab pertanyaan teman. Sesi tanya jawab membantu guru melihat apakah peserta didik memahami isi atau hanya menyusun tampilan.

Model 5. Presentasi konsep berjenjang untuk topik yang kompleks

Beberapa topik Biologi bersifat berjenjang dan mudah membuat peserta didik tersesat, misalnya sistem regulasi, metabolisme, imunologi dasar, atau genetika. Guru dapat memakai model presentasi berjenjang. Guru menyusun media visual yang memecah konsep menjadi beberapa

tingkat. Tingkat pertama menampilkan gambaran besar. Tingkat kedua menampilkan komponen utama. Tingkat ketiga menampilkan mekanisme inti. Guru mengatur presentasi agar peserta didik memahami kerangka dulu, lalu masuk ke detail.

Guru dapat menempatkan pertanyaan pada setiap tingkat. Peserta didik menjawab berdasarkan visual yang ditampilkan. Guru mengoreksi miskonsepsi sebelum melangkah ke tingkat berikutnya. Guru juga dapat menutup dengan satu visual ringkasan yang menghubungkan semua tingkat. Model ini menurunkan risiko peserta didik menghafal istilah tanpa memahami hubungan.

Guru dapat menilai dengan tugas penjelasan singkat, misalnya peserta didik menjelaskan mekanisme inti dengan urutan yang benar, atau peserta didik menjelaskan hubungan antarbagian sistem. Guru juga dapat menilai dari kemampuan peserta didik membuat peta konsep sederhana yang mengikuti urutan presentasi. Peta konsep ini menunjukkan apakah peserta didik menangkap struktur.

Model 6. Kolaborasi kelompok untuk komunikasi ilmiah hasil pengamatan

Pembelajaran Biologi yang melibatkan pengamatan lapangan atau praktikum sering menghasilkan data dan temuan. Peserta didik sering kesulitan menyajikan temuan secara rapi. Model kolaborasi kelompok memanfaatkan Canva sebagai sarana menyajikan hasil pengamatan dalam bentuk poster ilmiah sederhana atau presentasi singkat.

Guru mengarahkan kelompok untuk menyajikan latar belakang singkat, tujuan pengamatan, metode ringkas, hasil utama, dan kesimpulan. Guru menekankan bahwa bagian hasil perlu berbasis data, misalnya tabel ringkas atau grafik sederhana. Guru juga menekankan bahwa kesimpulan harus mengikuti hasil, bukan mengikuti dugaan awal.

Model ini melatih cara kerja ilmiah. Peserta didik belajar membedakan data dan opini. Peserta didik belajar mengorganisasi laporan dalam struktur yang jelas. Guru dapat menilai kualitas komunikasi ilmiah, ketepatan interpretasi data, dan konsistensi istilah. Guru juga dapat menilai kontribusi anggota kelompok melalui refleksi singkat yang menjelaskan peran masing-masing.

Model 7. Galeri karya untuk memperluas diskusi dan umpan balik

Guru dapat mengembangkan karya visual peserta didik menjadi kegiatan galeri. Peserta didik menampilkan poster atau infografisnya, lalu peserta didik lain memberi komentar berbasis kriteria. Guru menyiapkan kriteria komentar yang sederhana, misalnya ketepatan konsep, kejelasan pesan, dan kelengkapan rujukan. Guru juga menekankan etika komentar agar peserta didik memberi masukan yang spesifik dan sopan.

Model galeri mendorong peserta didik belajar dari karya teman. Peserta didik melihat variasi cara menyajikan konsep yang sama. Peserta didik juga belajar membedakan media yang akurat dan media yang menyesatkan. Guru dapat memanfaatkan galeri untuk mengangkat miskonsepsi yang sering muncul. Guru dapat memilih

beberapa karya untuk dibahas bersama, lalu menunjukkan bagian yang kuat dan bagian yang perlu perbaikan. Kegiatan ini menguatkan pembelajaran tanpa menambah banyak beban tugas tertulis.

Model 8. Penerapan pada kelas dengan akses terbatas

Tidak semua sekolah memiliki akses internet yang stabil atau perangkat yang merata. Guru tetap dapat memakai media Canva dengan strategi yang menyesuaikan kondisi. Guru dapat memusatkan pembuatan media pada guru, lalu memakai media itu untuk diskusi kelas. Guru dapat memakai proyektor jika tersedia, atau memakai cetakan yang ditempel di kelas. Guru dapat memakai media berukuran kecil agar mudah dicetak dan mudah dibaca.

Guru juga dapat mengatur produksi media secara selektif. Guru dapat memilih beberapa kelompok yang memiliki akses lebih baik untuk menyusun media, lalu kelompok lain berperan sebagai penilai isi dan penafsir visual. Pembagian peran ini menjaga keterlibatan semua peserta didik. Guru juga mengurangi ketimpangan akses. Guru dapat menekankan bahwa kualitas isi menentukan nilai utama, bukan kemampuan mengakses perangkat.

Model penerapan di atas memerlukan penilaian yang konsisten. Guru perlu memastikan penilaian menekankan ketepatan konsep, kejelasan hubungan, dan kualitas komunikasi ilmiah. Guru dapat menilai tiga aspek utama. Pertama, akurasi konsep, meliputi istilah, urutan proses, dan hubungan sebab akibat. Kedua, struktur informasi, meliputi hierarki, fokus konsep inti, dan keterbacaan. Ketiga, integritas akademik, meliputi atribusi

sumber dan ketepatan data. Guru dapat menambah aspek kolaborasi jika tugas berbasis kelompok.

Guru perlu memberi umpan balik yang langsung dapat ditindaklanjuti. Guru dapat menunjukkan bagian yang keliru, menjelaskan koreksinya, lalu meminta peserta didik memperbaiki. Proses revisi menjadi bagian penting dari pembelajaran. Peserta didik belajar bahwa komunikasi ilmiah menuntut perbaikan dan verifikasi. Dengan pola ini, Canva berfungsi sebagai sarana belajar, bukan sebagai hasil akhir yang statis.

Guru dapat memilih model sesuai tujuan. Jika tujuan menumbuhkan pemahaman awal, guru dapat memakai diskusi berbasis visual dan pembacaan visual terarah. Jika tujuan menguatkan struktur konsep, guru dapat memakai ringkasan visual dan presentasi berjenjang. Jika tujuan mengaitkan konsep dengan isu, guru dapat memakai proyek infografis berbasis isu. Jika tujuan melatih kerja ilmiah, guru dapat memakai kolaborasi hasil pengamatan dan galeri karya.

Pemilihan model yang tepat membantu guru menjaga konsistensi pembelajaran. Guru tidak perlu memakai semua model dalam satu semester. Guru dapat memilih beberapa model yang paling cocok untuk karakter kelas dan topik. Guru kemudian mengevaluasi dampaknya pada pemahaman konsep dan kualitas diskusi. Evaluasi ini membantu guru memperbaiki media dan strategi pada pertemuan berikutnya.

G. Asesmen Kualitas Media dan Hasil Belajar

Guru perlu menilai pemanfaatan Canva dari dua sisi yang saling terkait. Guru menilai kualitas media yang digunakan atau dibuat, lalu guru menilai hasil belajar Biologi yang muncul setelah penggunaan media tersebut. Jika guru hanya menilai tampilan media, guru berisiko menggeser fokus pembelajaran dari pemahaman konsep menuju estetika. Jika guru hanya menilai hasil belajar tanpa melihat kualitas media, guru sulit memperbaiki media yang kurang efektif. Karena itu, guru perlu menempatkan asesmen sebagai alat kendali mutu yang membantu guru memperbaiki desain media dan memperbaiki strategi pembelajaran.

Guru dapat memulai asesmen dengan menetapkan fungsi media dalam pembelajaran. Media dapat berfungsi sebagai pemantik konsep, sebagai penjelas proses, sebagai penguat ringkasan, atau sebagai sarana komunikasi ilmiah peserta didik. Fungsi ini memengaruhi kriteria penilaian. Media pemantik harus ringkas dan memancing interpretasi. Media penjelas proses harus runtut dan akurat. Media ringkasan harus menonjolkan konsep inti dan hubungan kunci. Media komunikasi ilmiah harus menyajikan informasi yang dapat dipertanggungjawabkan dan menyertakan sumber.

Guru dapat memakai asesmen formatif untuk memandu proses belajar. Asesmen formatif memberi umpan balik saat proses pembelajaran berlangsung. Guru dapat menilai pemahaman peserta didik melalui pertanyaan interpretasi visual, diskusi singkat, ringkasan lisan, atau catatan konsep yang peserta didik buat setelah

membaca visual. Guru dapat menilai kualitas pemahaman dari kemampuan peserta didik menjelaskan hubungan sebab akibat, menjelaskan urutan proses, atau memberi contoh yang sesuai. Guru juga dapat memakai pertanyaan diagnostik untuk mendeteksi miskonsepsi yang sering muncul pada topik tertentu. Guru lalu memperbaiki visual atau memperbaiki penjelasan sebelum peserta didik melanjutkan ke konsep berikutnya.

Guru dapat memakai asesmen sumatif untuk melihat capaian akhir setelah satu unit pembelajaran. Asesmen sumatif tidak harus selalu berupa tes pilihan ganda. Guru dapat memakai tes uraian singkat yang meminta peserta didik menjelaskan proses dengan urutan yang benar. Guru dapat memakai tugas analisis visual yang meminta peserta didik menafsirkan diagram atau grafik. Guru dapat memakai proyek komunikasi ilmiah berupa poster atau infografis yang menyajikan konsep Biologi berbasis data. Asesmen sumatif akan efektif jika guru menilai isi Biologi dan cara peserta didik menyajikannya secara logis.

Guru perlu menyiapkan kriteria penilaian yang jelas agar peserta didik memahami standar kualitas. Dalam konteks media Canva, guru dapat memakai rubrik sederhana yang menilai tiga ranah utama. Ranah pertama adalah akurasi konsep Biologi. Guru menilai ketepatan istilah, ketepatan label, ketepatan urutan proses, dan ketepatan hubungan sebab akibat. Guru menilai apakah media menampilkan konsep inti yang benar dan tidak menimbulkan miskonsepsi. Ranah kedua adalah struktur informasi dan keterbacaan. Guru menilai apakah media

memiliki fokus konsep inti, memiliki hierarki informasi yang jelas, memiliki alur visual yang runtut, serta memiliki teks yang ringkas dan mudah dibaca. Ranah ketiga adalah integritas akademik. Guru menilai apakah peserta didik mencantumkan sumber data dan sumber gambar, serta memastikan media tidak menyalin tanpa rujukan.

Guru dapat menambahkan ranah keempat jika kegiatan berbasis kelompok. Ranah ini menilai kolaborasi dan tanggung jawab kerja. Guru dapat menilai melalui pembagian peran yang jelas, catatan proses kerja, dan refleksi singkat dari tiap anggota. Guru tetap menjaga agar penilaian kolaborasi tidak mengalahkan penilaian isi. Kolaborasi yang baik tetap harus menghasilkan media yang benar secara ilmiah.

Guru perlu menjaga keselarasan antara rubrik dan tujuan pembelajaran. Jika tujuan menekankan kemampuan menjelaskan proses, guru perlu memberi bobot besar pada kejelasan urutan dan kejelasan mekanisme. Jika tujuan menekankan analisis hubungan, guru perlu memberi bobot besar pada ketepatan hubungan dan kualitas argumentasi. Jika tujuan menekankan interpretasi data, guru perlu memberi bobot besar pada ketepatan membaca data dan ketepatan kesimpulan berbasis bukti. Keselarasan ini menjaga asesmen tetap adil dan relevan.

Guru juga perlu mengatur level standar sesuai jenjang. Pada jenjang awal, guru dapat menerima media yang lebih sederhana asal akurat dan runtut. Pada jenjang lebih tinggi, guru dapat menuntut ketelitian yang lebih baik, misalnya ketepatan istilah ilmiah, ketepatan hubungan sistem, dan penggunaan data yang lebih kuat.

Guru tetap perlu memberi contoh standar kualitas agar peserta didik memiliki gambaran konkret tentang target kerja. Guru dapat menampilkan satu contoh media yang memenuhi standar dan satu contoh media yang masih perlu perbaikan, lalu membahas perbedaannya.

Guru dapat menerapkan siklus revisi untuk meningkatkan kualitas belajar. Siklus revisi dimulai dari draf awal media, lalu guru memberi umpan balik yang spesifik, kemudian peserta didik memperbaiki media, dan peserta didik menjelaskan alasan perbaikannya. Siklus ini memberi dua manfaat. Peserta didik belajar memperbaiki miskonsepsi dan memperbaiki komunikasi ilmiah. Guru juga memperoleh bukti bahwa peserta didik memahami konsep, bukan sekadar menyalin informasi. Siklus revisi juga membantu guru memindahkan fokus kelas dari sekadar mengumpulkan tugas menjadi proses belajar yang bertahap.

Guru perlu memberi umpan balik yang dapat ditindaklanjuti. Umpan balik yang efektif menyebutkan bagian mana yang keliru, mengapa keliru, dan bagaimana memperbaikinya. Jika label struktur salah, guru menunjukkan label yang benar dan memberi alasan. Jika urutan proses salah, guru menunjukkan tahap yang hilang atau tahap yang tertukar. Jika hubungan sebab akibat tidak logis, guru meminta peserta didik menuliskan penjelasan singkat yang menghubungkan dua bagian secara ilmiah. Jika media terlalu padat, guru meminta peserta didik menghapus informasi yang bukan konsep inti atau memecah media menjadi dua bagian.

Guru juga perlu menilai dampak media pada hasil belajar melalui indikator yang sederhana tetapi jelas. Guru dapat memakai indikator pemahaman konsep, penurunan miskonsepsi, kualitas komunikasi ilmiah, dan kualitas diskusi kelas. Guru dapat melihat pemahaman konsep dari jawaban peserta didik yang memakai kata sendiri dan tetap akurat. Guru dapat melihat penurunan miskonsepsi dari perubahan jawaban peserta didik setelah pembelajaran berlangsung. Guru dapat melihat kualitas komunikasi ilmiah dari kemampuan peserta didik menyajikan informasi secara runtut dan mempertanggungjawabkan sumber. Guru dapat melihat kualitas diskusi dari pertanyaan yang relevan, alasan yang lebih tepat, dan keterkaitan argumen dengan visual yang dibahas.

Guru dapat memperkuat validitas asesmen dengan triangulasi. Guru tidak perlu mengandalkan satu bukti saja. Guru dapat menggabungkan hasil tes singkat, hasil diskusi, dan hasil tugas visual. Jika hasilnya konsisten, guru dapat menyimpulkan bahwa peserta didik memahami konsep. Jika hasilnya tidak konsisten, guru dapat menelusuri sumber masalah, apakah peserta didik memahami konsep tetapi tidak mampu mengomunikasikannya, atau peserta didik mampu membuat tampilan tetapi tidak memahami isi.

Guru perlu menjaga reliabilitas penilaian, terutama saat menilai produk visual. Penilaian produk visual sering subjektif jika guru tidak memakai rubrik yang jelas. Guru dapat mengurangi subjektivitas dengan menetapkan deskripsi kinerja untuk tiap tingkat. Misalnya, pada aspek akurasi konsep, guru menjelaskan apa yang dimaksud

sangat akurat, cukup akurat, dan kurang akurat. Pada aspek struktur informasi, guru menjelaskan apa yang dimaksud alur jelas, alur cukup jelas, dan alur membingungkan. Dengan deskripsi ini, guru menilai lebih konsisten dan peserta didik memahami alasan nilai.

Guru juga perlu membedakan kesalahan konsep dan kesalahan presentasi. Kesalahan konsep memerlukan koreksi ilmiah dan dapat menurunkan nilai pada aspek utama. Kesalahan presentasi seperti teks terlalu kecil atau tata letak tidak rapi dapat menjadi catatan perbaikan, tetapi guru tidak perlu menjadikannya penentu utama jika tujuan pembelajaran menekankan pemahaman konsep. Guru tetap dapat menilai keterbacaan karena keterbacaan memengaruhi komunikasi, tetapi guru perlu menjaga proporsinya.

Asesmen yang baik akan membantu guru memperbaiki media dari waktu ke waktu. Guru dapat menyimpan catatan tentang bagian visual yang sering menimbulkan miskonsepsi. Guru dapat memperbaiki label, memperbaiki urutan, atau mengganti representasi yang kurang tepat. Guru juga dapat menyusun bank media yang teruji efektivitasnya, sehingga guru tidak selalu memulai dari nol. Dengan cara ini, media Canva menjadi bagian dari proses peningkatan mutu pembelajaran Biologi yang berkelanjutan.

H. Etika, Hak Cipta, dan Atribusi Sumber

Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran Biologi menuntut tanggung jawab etika. Guru dan peserta didik berinteraksi dengan banyak sumber informasi, gambar,

ikon, data, dan template. Tanpa pembiasaan etika, kegiatan membuat media dapat mendorong kebiasaan menyalin tanpa rujukan. Kebiasaan ini bertentangan dengan nilai ilmiah dalam Biologi yang menekankan bukti, verifikasi, dan kejujuran akademik. Karena itu, guru perlu menempatkan etika, hak cipta, dan atribusi sebagai bagian dari proses belajar, bukan sebagai tambahan yang diabaikan.

Guru dapat memulai dari prinsip integritas akademik. Peserta didik perlu memahami bahwa karya ilmiah menuntut kejujuran dalam menggunakan sumber. Peserta didik perlu menyebutkan dari mana mereka memperoleh data, kutipan, dan gambar. Peserta didik juga perlu membedakan antara parafrasa dan salinan langsung. Guru dapat membimbing peserta didik menulis ulang gagasan dengan kata sendiri, lalu mencantumkan sumbernya. Guru dapat menegaskan bahwa peserta didik boleh memakai ide orang lain, tetapi peserta didik wajib menyebut sumber.

Dalam konteks media visual, isu hak cipta sering muncul pada penggunaan gambar dan ilustrasi. Guru perlu membedakan beberapa kategori sumber. Pertama, gambar yang guru atau peserta didik buat sendiri, misalnya foto pengamatan lapangan, foto praktikum, atau skema yang peserta didik gambar. Kategori ini paling aman jika guru memastikan peserta didik tidak memakai foto orang lain tanpa izin. Kedua, gambar dari sumber bebas pakai, misalnya gambar domain publik atau gambar berlisensi terbuka. Kategori ini tetap membutuhkan atribusi. Ketiga, gambar dari situs umum yang tidak menjelaskan lisensi.

Kategori ini berisiko karena guru tidak mengetahui izin penggunaan. Keempat, gambar berbayar atau gambar berlisensi terbatas. Kategori ini menuntut kepatuhan pada syarat lisensi.

Guru perlu membiasakan peserta didik memeriksa izin penggunaan. Guru tidak perlu membahas pasal hukum secara panjang. Guru cukup membimbing peserta didik melakukan kebiasaan yang benar. Peserta didik menelusuri sumber asal, membaca informasi lisensi jika tersedia, lalu mencantumkan atribusi. Jika peserta didik tidak menemukan informasi izin penggunaan, guru dapat mengarahkan peserta didik mengganti gambar dengan gambar yang memiliki lisensi jelas atau membuat visual sendiri.

Atribusi sumber pada media visual dapat ditulis secara ringkas. Guru dapat membiasakan format sederhana yang konsisten. Peserta didik dapat menuliskan sumber pada bagian bawah media, misalnya dengan mencantumkan nama penulis atau lembaga, judul sumber, tahun, dan alamat situs jika relevan. Jika peserta didik memakai data, peserta didik dapat menuliskan sumber data dengan cara yang serupa. Guru dapat menekankan bahwa atribusi bukan hiasan, tetapi bagian dari komunikasi ilmiah.

Guru juga perlu membahas penggunaan template dan elemen yang tersedia di aplikasi desain. Canva menyediakan banyak elemen visual. Namun guru dan peserta didik tetap perlu mengikuti syarat penggunaan layanan yang berlaku. Guru perlu mengarahkan peserta didik menggunakan elemen yang tersedia secara legal pada

akun yang dipakai. Guru juga perlu menghindari kebiasaan mengambil materi berbayar dari sumber tidak resmi. Guru dapat menekankan bahwa tujuan pembelajaran tidak mengizinkan tindakan yang melanggar hak penggunaan.

Selain hak cipta, guru perlu membahas etika representasi ilmiah. Peserta didik dapat membuat visual yang terlihat rapi tetapi menyesatkan secara ilmiah. Misalnya, peserta didik dapat menampilkan hubungan sebab akibat yang tidak didukung konsep, menampilkan data tanpa konteks, atau menampilkan kesimpulan yang tidak mengikuti bukti. Guru perlu menekankan bahwa etika ilmiah menuntut ketepatan dan kehati-hatian dalam menyajikan informasi. Peserta didik perlu memeriksa kembali istilah, memeriksa kembali urutan proses, dan memeriksa kembali interpretasi data sebelum menyebarkan media kepada orang lain.

Guru juga perlu mengajarkan etika penggunaan data. Data Biologi sering berasal dari pengamatan, praktikum, atau sumber statistik. Peserta didik perlu menuliskan sumber data dan menjelaskan arti data secara tepat. Peserta didik tidak boleh mengubah data agar sesuai narasi. Peserta didik tidak boleh memilih data secara sepihak untuk menutupi temuan yang tidak sesuai harapan. Guru dapat mengarahkan peserta didik menjelaskan keterbatasan data secara ringkas, misalnya jumlah sampel kecil atau pengamatan dilakukan pada waktu tertentu. Kebiasaan ini membangun cara berpikir ilmiah yang lebih matang.

Di lingkungan sekolah, guru juga perlu menjaga etika privasi dan keamanan. Media pembelajaran sering

memuat identitas peserta didik, foto kegiatan, atau informasi kelas. Guru perlu memastikan peserta didik tidak menyebarkan data pribadi pada media yang dapat diakses publik. Guru dapat mengarahkan peserta didik memakai inisial, bukan nama lengkap, jika media akan dibagikan luas. Guru perlu meminta izin jika peserta didik menampilkan foto teman atau foto kegiatan yang menampilkan wajah. Guru juga perlu mengarahkan peserta didik menghindari menulis nomor telepon, alamat rumah, atau informasi sensitif lain pada media.

Guru perlu membiasakan etika komunikasi saat peserta didik bekerja kolaboratif. Peserta didik sering memberi komentar pada desain teman. Guru perlu mengarahkan peserta didik memberi masukan yang spesifik dan sopan. Guru dapat menekankan bahwa peserta didik menilai ide dan ketepatan konsep, bukan menilai pribadi. Guru dapat menetapkan aturan komentar yang menolong, misalnya peserta didik menyebut bagian yang kuat, menyebut bagian yang perlu perbaikan, lalu memberi saran yang konkret. Aturan ini menjaga suasana kelas tetap aman dan mendorong perbaikan kualitas karya.

Guru juga perlu menjaga etika penggunaan istilah dan simbol dalam Biologi. Banyak simbol atau ikon bersifat generik. Peserta didik dapat salah memakai ikon sehingga makna berubah. Guru perlu mengarahkan peserta didik menulis label yang jelas dan tidak mengandalkan ikon sebagai pengganti istilah. Guru juga perlu memastikan peserta didik tidak menyajikan informasi medis atau kesehatan secara berlebihan tanpa konteks. Pada topik kesehatan, peserta didik perlu membatasi klaim pada

informasi yang dapat didukung sumber kredibel. Peserta didik perlu menghindari saran medis personal. Guru dapat menekankan bahwa media pembelajaran menyajikan konsep dan informasi umum, bukan konsultasi.

Guru dapat menutup pembiasaan etika dengan membangun kebiasaan rujukan sederhana di setiap tugas visual. Guru dapat meminta peserta didik mencantumkan minimal satu sampai tiga sumber yang kredibel, tergantung tingkat tugas. Guru dapat meminta peserta didik menuliskan sumber gambar jika memakai gambar eksternal. Guru dapat meminta peserta didik menuliskan sumber data jika memakai data. Guru juga dapat meminta peserta didik menuliskan pernyataan singkat bahwa karya dibuat sendiri dan tidak menyalin tanpa sumber. Kebiasaan ini akan mempermudah guru mengelola kualitas karya dan mempermudah peserta didik membangun integritas akademik.

Etika, hak cipta, dan atribusi bukan sekadar aturan administratif. Bagian ini menegaskan bahwa pembelajaran Biologi berakar pada kejujuran ilmiah dan tanggung jawab sosial. Ketika guru mengajarkan kebiasaan ini melalui tugas media visual, guru tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran. Guru juga membentuk cara kerja ilmiah peserta didik yang akan berguna pada tahap pendidikan berikutnya dan pada kehidupan bermasyarakat.

I. Kelebihan dan Keterbatasan Canva dalam Pembelajaran Biologi

Canva memiliki sejumlah kelebihan yang membuatnya relevan digunakan dalam pembelajaran Biologi, terutama

ketika guru membutuhkan media visual yang ringkas, mudah disusun, dan mudah dibagikan. Namun Canva juga memiliki keterbatasan yang perlu guru pahami agar pemanfaatannya tetap selaras dengan tujuan pembelajaran dan kondisi sekolah. Bagian ini membahas kelebihan dan keterbatasan Canva secara analitis, lalu menutup dengan implikasi praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran Biologi.

Kelebihan Canva dalam pembelajaran Biologi

Kelebihan pertama terletak pada kemudahan produksi media visual. Guru dapat menyusun media dengan cepat sehingga guru dapat memfokuskan waktu pada penentuan tujuan belajar, pemilihan konsep inti, dan penyiapan aktivitas belajar. Kondisi ini penting di sekolah karena guru sering menghadapi keterbatasan waktu. Media yang dapat guru siapkan secara efisien membantu guru menjaga konsistensi penyajian dan mengurangi ketergantungan pada bahan ajar yang tidak sesuai konteks kelas.

Kelebihan kedua terletak pada dukungan terhadap penyajian konsep abstrak. Biologi memuat konsep mikroskopis dan proses berjenjang yang membutuhkan visualisasi agar peserta didik memahami urutan dan hubungan. Canva mendukung penyusunan diagram sederhana, bagan alur, infografis, dan ringkasan visual yang dapat membantu peserta didik membangun gambaran mental. Ketika guru menata visual sesuai prinsip akurasi dan hierarki informasi, media dapat memperjelas konsep dan mengurangi miskonsepsi.

Kelebihan ketiga terletak pada fleksibilitas bentuk media. Guru dapat menyajikan materi dalam bentuk poster

konsep, infografis proses, presentasi materi, atau media kampanye isu lingkungan. Fleksibilitas ini membantu guru menyesuaikan media dengan tujuan pembelajaran dan karakter peserta didik. Pada topik tertentu, poster ringkas dapat efektif untuk penguatan konsep. Pada topik lain, bagan alur dapat lebih tepat untuk menjelaskan proses. Pada topik berbasis isu, infografis dapat membantu peserta didik menyajikan pesan ilmiah yang ringkas.

Kelebihan keempat terletak pada dukungan komunikasi ilmiah peserta didik. Guru dapat menggunakan Canva untuk melatih peserta didik menyajikan temuan pengamatan, praktikum, atau proyek kecil. Kegiatan ini mendorong peserta didik menyaring informasi, memilih data yang relevan, menata argumen secara runtut, dan mencantumkan sumber. Proses ini sejalan dengan tujuan pembelajaran Biologi yang menekankan cara kerja ilmiah dan komunikasi berbasis bukti.

Kelebihan kelima terletak pada potensi kolaborasi dalam tugas kelompok. Peserta didik dapat bekerja bersama untuk menyusun media. Kolaborasi ini dapat mendorong diskusi konsep, saling memeriksa ketepatan isi, dan melatih pembagian peran. Jika guru mengatur peran dengan baik, kolaborasi dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis dan komunikasi. Guru tetap perlu mengikat kolaborasi pada tujuan konsep agar diskusi tidak bergeser menjadi pembahasan desain semata.

Kelebihan keenam terletak pada kemudahan distribusi media. Guru dapat memakai media sebagai bahan diskusi, bahan penguatan, atau bahan refleksi. Guru dapat menampilkan media di kelas atau membagikannya

dalam bentuk file. Kemudahan distribusi membantu guru menjaga kesinambungan pembelajaran, termasuk ketika pembelajaran tidak selalu berlangsung tatap muka penuh atau ketika guru memerlukan bahan pengayaan bagi peserta didik.

Keterbatasan Canva dalam pembelajaran Biologi

Keterbatasan pertama berkaitan dengan risiko pergeseran fokus dari konsep ke tampilan. Canva memudahkan pembuatan media yang terlihat rapi. Kondisi ini dapat membuat peserta didik menilai kualitas media dari estetika, bukan dari akurasi ilmiah. Risiko ini meningkat saat guru tidak memberi rubrik yang menekankan konsep dan struktur informasi. Karena itu, guru perlu menegaskan bahwa ketepatan isi dan logika informasi menjadi aspek utama dalam penilaian.

Keterbatasan kedua berkaitan dengan ketergantungan pada akses internet dan perangkat. Tidak semua sekolah memiliki jaringan stabil dan perangkat yang merata. Ketika akses terbatas, peserta didik dapat tertinggal dalam kegiatan produksi media. Guru perlu menghindari tugas yang mengharuskan semua peserta didik memiliki akses perangkat pribadi. Guru dapat memusatkan penggunaan Canva pada media yang disiapkan guru, atau memakai kerja kelompok dengan strategi pembagian peran yang adil. Guru juga dapat menyiapkan alternatif luring, seperti cetak media atau penyajian melalui perangkat sekolah jika tersedia.

Keterbatasan ketiga berkaitan dengan kualitas elemen visual yang tidak selalu ilmiah. Canva menyediakan banyak ikon dan ilustrasi generik. Ikon generik dapat

menimbulkan interpretasi yang salah jika guru atau peserta didik memakainya untuk konsep Biologi yang spesifik. Visual Biologi memerlukan ketelitian pada bentuk, hubungan, dan label. Guru perlu memvalidasi elemen visual yang digunakan dan memastikan elemen tersebut sesuai konsep. Guru dapat memilih membuat skema sederhana yang lebih aman daripada memakai ikon yang tidak tepat.

Keterbatasan keempat berkaitan dengan keseragaman media akibat ketergantungan pada template. Template membantu mempercepat produksi media, tetapi penggunaan template tanpa penyesuaian dapat menghasilkan media yang serupa dan kurang kontekstual. Keseragaman dapat mengurangi keterlibatan peserta didik karena media terasa generik. Guru perlu mendorong penyesuaian isi dan contoh sesuai topik dan konteks lokal. Guru dapat meminta peserta didik memasukkan contoh spesies lokal, fenomena biologis di sekitar sekolah, atau isu lingkungan setempat agar media memiliki makna yang lebih kuat.

Keterbatasan kelima berkaitan dengan risiko penyajian informasi tanpa rujukan yang jelas. Media visual sering membuat peserta didik menyalin informasi dari internet lalu menampilkannya kembali tanpa menyebut sumber. Kebiasaan ini bertentangan dengan nilai ilmiah. Guru perlu membiasakan atribusi sumber pada setiap tugas visual. Guru juga perlu memandu peserta didik memilih sumber yang kredibel agar informasi yang ditampilkan tidak salah.

Keterbatasan keenam berkaitan dengan keterbatasan fungsi untuk kebutuhan Biologi tertentu. Beberapa konsep Biologi membutuhkan simulasi interaktif, visualisasi 3D, atau animasi ilmiah yang lebih khusus. Canva tidak dirancang untuk mensimulasikan proses biologis secara ilmiah, misalnya dinamika enzim, difusi molekul, atau mekanisme molekuler yang membutuhkan model dinamis. Guru perlu memilih alat lain ketika tujuan belajar menuntut simulasi atau interaksi yang lebih mendalam. Canva tetap dapat membantu pada tahap penyajian ringkas dan komunikasi hasil belajar.

Keterbatasan ketujuh berkaitan dengan beban guru dalam kontrol mutu. Canva memudahkan produksi media dalam jumlah banyak, terutama ketika peserta didik membuat media sebagai tugas. Guru dapat kewalahan jika guru menilai tanpa rubrik dan tanpa strategi umpan balik yang efisien. Guru perlu memakai rubrik ringkas dan memfokuskan umpan balik pada kesalahan konsep yang paling penting. Guru dapat menerapkan siklus revisi terbatas, misalnya hanya satu kali perbaikan, agar peserta didik belajar memperbaiki kesalahan tanpa membebani guru.

Implikasi bagi guru dalam merancang pembelajaran Biologi

Guru dapat memaksimalkan manfaat Canva jika guru menempatkannya sebagai alat bantu komunikasi visual yang mengikuti tujuan belajar. Guru perlu memulai dari tujuan pembelajaran, menentukan konsep inti, lalu memilih bentuk representasi yang sesuai. Guru perlu memastikan media tidak terlalu padat dan tidak

menampilkan elemen yang tidak relevan. Guru perlu memvalidasi ketepatan visual agar media tidak menimbulkan miskonsepsi.

Guru juga perlu menyiapkan standar penilaian yang menekankan akurasi konsep, struktur informasi, dan integritas akademik. Standar ini membantu peserta didik memahami bahwa kualitas media ditentukan oleh isi dan logika, bukan oleh dekorasi. Guru dapat menyesuaikan standar dengan jenjang dan topik.

Dalam kondisi akses yang terbatas, guru dapat mengutamakan penggunaan Canva pada media yang disiapkan guru. Guru dapat memakai media itu sebagai bahan diskusi, bahan penguatan, dan bahan refleksi. Jika guru ingin melibatkan peserta didik dalam produksi media, guru dapat memakai kerja kelompok dengan pembagian peran yang adil serta menyediakan alternatif bagi peserta didik yang aksesnya terbatas.

Canva dapat mendukung pembelajaran Biologi ketika guru menggunakannya secara terarah dan terkendali. Canva tidak menjadi penentu kualitas pembelajaran. Guru tetap menjadi penentu melalui keputusan pedagogis, ketepatan konten, serta cara guru mengelola aktivitas belajar dan asesmen. Dengan pemahaman ini, guru dapat memakai Canva untuk memperkuat pemahaman konsep, memperbaiki komunikasi ilmiah, dan meningkatkan keterlibatan belajar tanpa mengorbankan ketelitian ilmiah.

Daftar Pustaka

- Abdullah, D. S., Hadi, R. N., & Suryandari, M. (2024). Peran Media Pembelajaran dalam Konteks Pendidikan Modern. *Sindoro Cendekia Pendidikan*, 4(1), 91–101. <https://ejournal.warunayama.org/index.php/sindorocendikiapendidikan/article/view/769>
- Amarulloh, A., Surahman, E., & Meylani, V. (2019). Refleksi Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Berbasis Digital. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(1), 13–23. <https://doi.org/10.37058/metaedukasi.v1i1.977>
- Anggraini, S. (2024). Persepsi Guru Dan Siswa Tentang Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kearifan Lokal (JIPKL)*, 4(6), 982–992.
- Asari, A., Purba, S., Fitri, R., Genua, V., Herlina, E. S., Wijayanto, P. A., Ma'sum, H., Ndakularak, I. L., Astridewi, S., Sele, Y., Nurmala, I., Mustakim, Waworuntu, A., Sukwika, T., Darmada, I. M., & Pratasik, S. (2023). Media Pembelajaran Era Digital. In *Istana Agency*. Istana Agency.
- Awal, R., Putri, A., Putri, E. W., Tanjung, P., Alifia, M., Bangun, R. F., Ningsih, K. W., Sepriani, R., Sulasmi, R., Anggraini, K. S., Rahmah, N., Ramadani, R., Annisa, F., Ramadhani, F., & Hendana, K. R. (2025). *Belajar Biologi Asyik Dan Interaktif: Inovasi Media Pembelajaran*. Mutiara Publishing Indonesia.
- Bedduside, N., Almunawarah, R., & Ngitung, R. (2022). Inovasi Pembelajaran Biologi melalui Pengembangan Modul Elektronik untuk Peserta Didik SMA/MA. *Jurnal Amal*

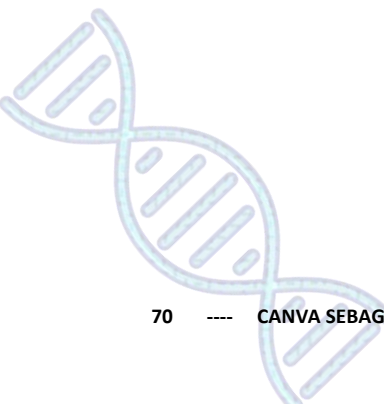
- Pendidikan*, 3(2), 96–105.
<https://doi.org/http://doi.org/10.36709/japend.v3i2.28868>
- Effendi, M. S., & Robi'in, B. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT. In *AL-Ahya* (Vol. 01, Issue 01). Bintang Semesta Media.
- Eirlangga, Y. S., Syaputra, A. E., Manurung, K. H., Suryani, N., Hayati, N., & Hendra, Y. (2024). Peluang dan Tantangan Transformasi Pendidikan melalui Teknologi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 1–8.
<https://ojs.adzkia.ac.id/index.php/risalahpengabdian/article/view/249>
- Endaryono, B. T., & Srihartini, Y. (2020). *Manajemen Pendidikan Menghadapi Tantangan Era Society 5.0*. Intishar Publishing.
- Fitriana, & Tri Ananda. (2024). Integrasi Media Pembelajaran Digital dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX SMP Negeri 13 Makassar. *DEIKTIS: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 4(4), 763–768.
<https://doi.org/10.53769/deiktis.v4i4.1145>
- Hakim, M. L. (2023). Inovasi Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Literasi Digital. *Gusjigang Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 01(02), 18–25.
- Hamdanah, & Iqbal, H. (2019). Media Pembelajaran Berbasis ICT (Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis ICT terhadap Hasil Belajar Mahasiswa). In *RajaGrafindo Persada* (Vol. 6, Issue August). Iain Parepare Nusantara Press.
- Hendra, Afriyadi, Hery, Tanwir, Hayati, N., Supardi, Laila, S. N.,

- Prakasa, Y. F., Hasibuan, R. P. A., & Asyhar, A. D. A. (2023). Media Pembelajaran Berbasis Digital (Teori & Praktik). In *PT. Sonpedia Publishing Indonesia* (Issue 1). Sonpedia Publishing Indonesia.
[https://repository.uinmataram.ac.id/2683/1/Media pembelajaran berbasis digital.pdf](https://repository.uinmataram.ac.id/2683/1/Media_pembelajaran_berbasis_digital.pdf)
- Iskandar, A., Parnawi, A., Sagena, U., Kurdi, M. S., Fitra, D., Nursofah, Haryati, S., Riska, F. M., Arianto, T., Kurdi, M. S., Hartatik, Fitriana, Rofi'i, A., Putra, P., Baun, N., & Rahmi, H. (2023). *Transformasi Digital Dalam Pembelajaran*. Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Jediut, M., Sennen, E., & Ameli, C. V. (2021). Manfaat Media Pembelajaran Digital Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SD Selama masa Covid-19. *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar*, 2(2), 2–5.
- Mellisa, & Dita Safitri. (2022). Persepsi Siswa Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Biologi Berbasis E-Learning Di Tengah Wabah Covid-19. *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi*, 11(2), 79.
<https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v11i2.64444>
- Nashrullah, M., Rahman, S., Majid, A., Hariyati, N., & Budiyanto. (2025). Transformasi Digital Dalam Pendidikan Indonesia : Analisis Kebijakan Dan Implikasinya Terhadap Kualitas Pembelajaran. *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 7(1), 52–50. <https://doi.org/https://doi.org/10.55352/mudir>
- Nofamataro Zebua. (2025). Integrasi Teknologi Digital dalam Pembelajaran Biologi: Analisis Kualitatif terhadap Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Abad 21. *Edukasi Elita : Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2(2), 52–64.
<https://doi.org/10.62383/edukasi.v2i2.1306>

- Nurbaya, Azwar, I., Emiliasari, R. N., Susilawati, Dewi, S. L., Rahmasari, S. M., Wali, M., Nasution, A., Inayah, S., Angraini, L. M., Kania, N., Pamungkas, M. D., Supriyadi, E., & Widyastika, D. (2023). Inovasi Pembelajaran. In *Edupedia Publisher*. Edupedia Publisher.
- Pare, A., & Murniarti, E. (2024). Analisis Peran Guru sebagai Fasilitator dalam Pembelajaran Biologi di Era Digital. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 7(2), 660–672. <https://doi.org/10.30605/jsgp.7.2.2024.4087>
- Purba, P. B., Ika, Simarmata, J., Lakat, J. S., Widiawati, D., Wulandari, P., Kainde, S., Yuniwati, I., Ginting, E. B., Situmorang, P. L., Mistriani, N., Ningsih, W., & Sari, W. D. (2025). *Pendidikan di Era Digital: Tantangan bagi Generasi z*. Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- Rozie, F., & Pratikno, A. S. (2019). *Media Pembelajaran Digital Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar*.
- Sa'adah, A. A., Karyanto, P., & Nurmiyati. (2023). Bio-Pedagogi : Jurnal Pembelajaran Biologi Pengembangan multimedia interaktif berbasis articulate storyline pada pembelajaran ekologi SMA kelas X. *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi*, 12(1), 10–25.
- Sahil, J., Hasan, S., Haerullah, A., & Saibi, N. (2021). Penerapan Pembelajaran Abad 21 Pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri Kota Ternate. *BIOSFER, J.Bio. & Pend.Bio*, 7(1), 1–7.
- Saraswati, A., Meilana, S. F., Utami, S., Artiani, L. E., Wahyuningsih, S., Jalal, N. M., Syamiya, E. N., Wahab, A. Y. L., Rahmiati, D., Shalahudin, M. I., Suryadin, A., Nihaya, M., Nur, J., & Rifai, M. H. (2022). *Tantangan Pendidikan Di Era Digital 5.0*. Yayasan Wiyata Bestari Samasta.
- Shafira, D., Aditya, F. A., Anggia, I. R., Putri, N. N. K., Hanif, S. Al,

- & Prihantini. (2025). Tantangan Dan Solusi Dalam Pengelolaan Pendidikan Modern. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6(1), 868–879. <https://doi.org/http://doi.org/10.54373/imeij.v6i1.2557>
- Shoffa, S., Subroto, D. E., Nasution, F. S., Astuti, W., Romadi, U., Cholid, F., Azhari, D. S., Hafidz, Kardi, J., Umar, R. H., & Gusmirawati. (2023). Buku Media Pembelajaran. In *Afasa Pustaka*. Afasa Pustaka.
- Sudirman, Nasrianty, Kurniawati, N., Kartini, K. S., Widiyarti, G., Sukmawati, R., Vonnisy, Safitri, P. T., Silka, Lisnasari, S. F., Amaliah, R., Taubah, R., Agetania, N. L. P., & Marlinda, N. L. P. M. (2023). *Proses Belajar Dan Pembelajaran*. MEDIA SAINS INDONESIA.
- Suriansyah, M. I., Rubini, B., & Pursitasari, I. D. (2021). Langkah Jitu Menciptakan Multimedia Pembelajaran Sains. In *Mitra Cendekia Media*. Mitra Cendekia Media.
- Syamiya, E. N., Yunarti, T., Nurcahyawati, E., Wahab, A. Y. L., Sutriyanti, N. K., Fahmi, R., Nuraini, H., Fachrurrozy, A., Siahaan, E. W. B., Wahab, A. S. L., Widiarti, A., Marhamah, Siswanti, D. N., Prihastari, E. B., Kurniawan, A., Jalal, N. M., Hamid, Y. H., & Cahyati, S. S. (2022). Inovasi Pembelajaran Peningkatan Kualitas Guru. In *Yayasan Wiyata Bestari Samasta Cirebon*. Yayasan Wiyata Bestari Samasta. <https://sutowijoyo.tripod.com/teknologipendidikan/id14.html>
- Tanjung, R. R., Ritonga, A. A., Abdullah, B. M., Siregar, N. A., & Armilah, A. (2024). Transformasi Digital dalam Pendidikan: Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Melalui Teknologi. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 1(4), 200–210.

<https://doi.org/https://doi.org/10.58192/sidu.v3i2.2195>
Wicaksono, S. A., & Wiratama, R. (2024). Pemanfaatan Media Digital Interaktif dalam Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Motivasi Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendidikan Dan Biologi*, 1(3), 25–34. <https://ejournal.aripi.or.id/index.php/jucapenbi/article/view/183>



Profil Penulis



Tegar lahir di Lubuk Pakam pada 18 Maret 2003 dan dibesarkan di Kotapinang, Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Sumatera Utara. Sejak kecil ia menempuh pendidikan di daerah asalnya, mulai dari SD Negeri No. 114618 Kotapinang, kemudian SMP Negeri 1 Kotapinang, hingga SMA Negeri 1 Kotapinang pada jurusan IPA. Ia menaruh minat pada inovasi pembelajaran Biologi dan pemanfaatan teknologi untuk membantu peserta didik memahami konsep secara lebih jelas melalui media visual. Ia menyusun buku ini sebagai rujukan yang membahas kerangka berpikir, prinsip, dan praktik baik pemanfaatan Canva dalam pembelajaran Biologi, termasuk aspek etika, aksesibilitas, dan hak cipta.



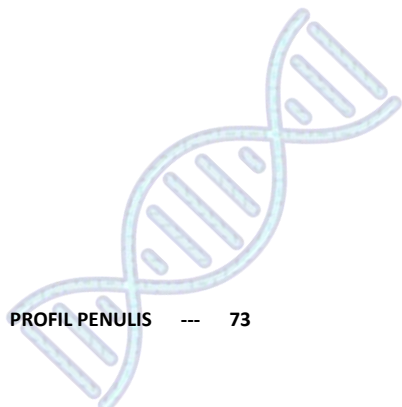
Risma Delima Harahap

Dosen Pendidikan Biologi di Universitas Labuhanbatu Sumatera Utara. Lahir di Medan, 30 November 1985. Anak kedua dari empat bersaudara. Menikah dengan Dasril Lumbantobing, di karuniai empat orang anak penyejuk hati. Penulis menyelesaikan Program Strata Satu (S1) di Universitas Negeri Medan pada tahun 2008, dan menyelesaikan Program Strata Dua (S2) di Universitas Negeri Medan pada tahun 2011. Penulis memenangkan Hibah Fundamental Reguler Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia (Kemdiktisaintek RI) pada tahun 2024 dengan judul Rancang Bangun Media IMLO Biologi untuk Mendukung Kurikulum Merdeka se- Kabupaten Labuhanbatu, dan juga memenangkan Hibah Fundamental Reguler pada tahun 2025 dengan judul Rancang Bangun Media 3Ful Biologi dalam Mendukung Pendekatan Deep Learning se-Kabupaten Labuhanbatu.



Hj. Rosmidah Hasibuan

Hj. Rosmidah Hasibuan lulus S1 di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Labuhan Batu tahun 2006. Lulus S-2 di Program Studi Biologi Universitas Sumatera Utara (USU) tahun 2012. Saat ini adalah Dosen Tetap Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Labuhan Batu Konsentrasi bidang ilmu Bioteknologi. Pada tahun 2014 S/d 2015 menjabat sebagai Kepala BAAK, dan tahun 2016 menjabat sebagai Ketua STKIP Labuhan Batu sampai tahun 2017. Pada tahun 2017 Lulus Sertifikasi dengan pangkat Akademik Lektor 300; Pernah menang Hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) Dari Ditjen Diktiristek tahun 2018.



Buku ini menghadirkan solusi atas masalah umum dalam pembelajaran Biologi yang sering terjebak pada hafalan tanpa visualisasi. Melalui pemanfaatan aplikasi Canva, penulis menawarkan cara praktis untuk membuat konsep-konsep Biologi—terutama yang abstrak seperti keanekaragaman hayati—menjadi lebih mudah dilihat dan dipahami.

Dengan menggabungkan teori teknologi pembelajaran TPACK dan panduan langkah demi langkah, pembaca diajak memahami alasan pentingnya integrasi teknologi sekaligus mempraktikkannya secara langsung. Buku ini memandu mulai dari penggunaan dasar Canva hingga pembuatan poster dan presentasi interaktif yang sesuai dengan kaidah ilmiah. Penulis juga memberi strategi menghadapi kendala lapangan, seperti keterbatasan internet, perangkat, dan kesiapan siswa.

Ditujukan untuk guru Biologi, mahasiswa pendidikan, dan dosen, buku ini dirancang ramah bagi pemula dan mendorong perubahan peran guru serta siswa menjadi kreator konten visual yang lebih kritis dan kreatif. Pada akhirnya, buku ini memantik pembelajaran Biologi yang lebih menarik, bermakna, dan selaras dengan perkembangan media digital.



Penerbit Insan Cendekia Mandiri
Jorong Pale, Pematang Panjang, Sijunjung
Sijunjung, Sumatera Barat - Indonesia 27554
Email: insancendekiamandirigroup@gmail.com
Website: www.insancendekiamandiri.co.id



IKAPI
IKATAN PENERBIT INDONESIA

