



PERANCANGAN PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS KETERAMPILAN GENERIK SAINS

Aminuddin Prahatama Putra
Kaspul
Nurul Hidayati Utami

Perancangan Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Generik Sains

Perancangan pembelajaran adalah kegiatan memproyeksikan tindakan yang akan dilaksanakan dalam suatu proses belajar mengajar, yaitu dengan mengkoordinasikan komponen-komponen pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, cara penyampaian kegiatan (metode, model dan teknik), serta bagaimana mengukurnya menjadi jelas dan sistematis, sehingga proses belajar mengajar menjadi efektif dan efisien.

Fungsi perencanaan adalah rencana pelaksanaan pembelajaran hendaknya dapat mendorong guru untuk lebih siap melakukan kegiatan pembelajaran dengan perencanaan yang matang. Oleh karena itu, setiap akan melakukan pembelajaran, guru wajib memiliki persiapan baik secara tertulis maupun tidak tertulis. (Hamdani, 2011) Fungsi dari perencanaan pembelajaran adalah:

Materi dikutip dari materi pokok yang ada dalam silabus. Materi pokok tersebut kemudian dikembangkan menjadi beberapa uraian materi. Untuk memudahkan penetapan uraian materi dapat diacu dari indikator (Jumanta Hamdayama, 2016). Sedangkan analisis materi pembelajaran adalah suatu langkah yang digunakan untuk memecahkan masalah pembelajaran dengan mengacu pada materi pokok yang ada dan menggunakan hipotesis serta percobaan atau pengamatan langsung terhadap masalah tersebut untuk mencapai tujuan yang diinginkan.



Penerbit CV. BATANG
Jl. Alalak Utara RT. 02. RW 01
Kel. Alalak Utara Kec. Banyamasin
Utara 70125
Telp. 081250010906



Penerbit CV. BATANG

Perancangan Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Generik Sains

Aminuddin Prahatama Putra
Kaspul
Nurul Hidayati Utami



Penerbit CV. BATANG

Perancangan Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Generik Sains

Aminuddin Prahatama Putra
Kaspul
Nurul Hidayati Utami

Diterbitkan oleh: **CV. BATANG, 2021**
Penerbitan Buku
Jl. Alalak Utara RT. 02 RW. 01 Kelurahan Alalak Utara
Kecamatan Banjarmasin Utara, Kode Pos 70125
Banjarmasin – Kalimantan Selatan
Telp. 0813 5001 0956

Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit, kecuali untuk kutipan singkat demi penelitian ilmiah atau resensi

Anggota IKAPI (No. 004/KSL/2021)

i-ix + 85 halaman, 17,6 x 25 cm
Cetakan pertama, Desember 2021

ISBN: 978-623-98837-2-0

Dewan Redaksi:

Editor : Dr. Dharmono, M.Si
Halimudair, S.Pd

PRAKATA PENULIS

Alhamdulillahirabbil'alamiin.

Puji syukur penulis menghaturkan kehadiat Allah SWT berkat taufik dan hidayah-Nya jualah peneliti dapat merampungkan penyusunan *Buku Pengembangan Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Generik Sains* yang merupakan Implementasi dari Penelitian yang berkolaborasi dengan mahasiswa tingkat akhir pendidikan Biologi. Pada kesempatan ini, Penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan hidayah-Nya dalam penulisan buku ini. Shalawat dan salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sebagai panutan dalam berakhlakul karimah. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Prof. Soetarto Hadi, M.Sc., Ph.D., selaku rektor Universitas Lambung Mangkurat, Prof. Dr. Ir Danang Biyatmoko, M.Si selaku ketua LPPM, dan Dr. Chairil Faif Pasani, M.Si selaku dekan FKIP ULM serta rekan-rekan reviewer yang memberikan masukan pada penulisan buku ini. Penulis sangat berharap semoga Buku ini dapat memberikan kontribusi bagi pembaca terutama dari pendidik dan praktisi di lingkup pembelajaran Biologi. Bagi kami sebagai penyusun merasa bahwa masih banyak kekurangan Untuk itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan buku menjadi lebih baik. Semoga buku ini bermanfaat bagi kita semua.

PENULIS

KATA PENGANTAR

Pasca penyebaran *Coronavirus Diseases 2019* berdampak pada aktivitas pembelajaran siswa, salah satunya dengan menerapkan belajar dari rumah (BDR), akibat dari kebijakan tersebut maka diterapkan pembelajaran yang terintegrasi secara digital. Biologi merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari seluk beluk tentang makhluk hidup, seperti hewan, manusia, dan tumbuhan, oleh karena itu pemanfaatan LMS dan kelas virtual akan sangat membantu bagi pelaksanaan pembelajaran Biologi untuk merealisasikannya, seperti *Google classroom, zoom meeting, video conference, Whatsapp Group*.

Pembelajaran Biologi yang dilaksanakan secara daring, tetap harus dikaitkan dengan fenomena yang terjadi di lingkungan lahan basah sebagai penciri khusus pembelajaran di Kalimantan Selatan, sehingga guru perlu mengembangkan pembelajaran dengan tujuan yang spesifik yang dapat diterapkan di kelas walaupun dilaksanakan secara online. Untuk memenuhi hal tersebut maka diperlukan mengembangkan RPP, LKPD maupun evaluasi yang mendukung pembelajaran Biologi.

Pembelajaran berbasis keterampilan generic sains menjadi menarik untuk dikembangkan sebagai bagian dari penunjang proses pembelajaran Biologi. Terlebih selama ini belum ada buku yang secara langsung memberikan contoh mengembangkan RPP, LKPD dan Soal yang terintegrasi secara Keterampilan generic sains secara kongkrit dalam pembelajaran Biologi secara bertahap.

Saya selaku editor memberikan apresiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini mampu membantu mahasiswa maupun pendidik yang memiliki ketertarikan dalam pengembangan berpikir generic sains dalam mengembangkan pembelajaran.

Editor
Dr. Suyidno, M.Pd

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
BAB I PERANCANGAN PEMBELAJARAN.....	1
A. PENGERTIAN PERANCANGAN PEMBELAJARAN	1
B. FUNGSI PERANCANGAN PEMBELAJARAN	2
C. ANALISIS MATERI PEMBELAJARAN.....	4
D. LANGKAH ANALISIS PEMBELAJARAN	10
BAB II KETERAMPILAN GENERIK SAINS	11
A. DEFINISI KETERAMPILAN GENERIK SAINS	11
B. JENIS KETERAMPILAN GENERIK SAINS	12
C. IMPLEMENTASI KETERAMPILAN GENERIK SAINS	16
D. KETERAMPILAN GENERIK SAINS DALAM KWL	20
BAB III PENGEMBANGAN RPP BERBASIS KGS	21
A. KOMPONEN RPP	23
B. RPP BERBASIS KGS	24
BAB IV LEMBAR KERJA SISWA.....	30
A. KOMPONEN LEMBAR KERJA SISWA	31
B. LKS BERBASIS KGS	32
BAB V SOAL EVALUASI	50
A. KONSTRUKSI SOAL EVALUASI	50
B. SOAL EVALUASI BERBASIS KGS	52
DAFTAR PUSTAKA	75

SINOPSIS

Perancangan pembelajaran adalah kegiatan memproyeksikan tindakan yang akan dilaksanakan dalam suatu proses belajar mengajar, yaitu dengan mengkoordinasikan komponen-komponen pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, cara penyampaian kegiatan (metode, model dan teknik), serta bagaimana mengukurnya menjadi jelas dan sistematis, sehingga proses belajar mengajar menjadi efektif dan efisien.

Fungsi perencanaan adalah rencana pelaksanaan pembelajaran hendaknya dapat mendorong guru untuk lebih siap melakukan kegiatan pembelajaran dengan perencanaan yang matang. Oleh karena itu, setiap akan melakukan pembelajaran, guru wajib memiliki persiapan baik secara tertulis maupun tidak tertulis. (Hamdani, 2011) Fungsi dari perencanaan pembelajaran adalah :

Materi dikutip dari materi pokok yang ada dalam silabus. Materi pokok tersebut kemudian dikembangkan menjadi beberapa uraian materi. Untuk memudahkan penetapan uraian materi dapat diacu dari indikator (Jumanta Hamdayama, 2016). Sedangkan analisis materi pembelajaran adalah suatu langkah yang digunakan untuk memecahkan masalah pembelajaran dengan mengacu pada materi pokok yang ada dan menggunakan hipotesis serta percobaan atau pengamatan langsung terhadap masalah tersebut untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Materi pelajaran yang essensial itu mencakup tentang konsep kunci keilmuan, tema-tema utama, dan nilai-nilai dasar yang memiliki karakteristik antara lain sebagai berikut : (1) Universal. Konsep kunci keilmuan itu memiliki tingkat generalisasi yang tinggi. (2) Adaptif, artinya dapat memperikan kemampuan kepada siswa untuk mengadapatsi perubaha dan pengenvangan pengentahuan dan teknologi (3) Transferable, artinya konsep-

konsep yang ada dalam pokok-pokok tersebut bahasan tersebut dapat dimanfaatkan atau digunakan bagi pemecahan masalah dalam berbagai pihak. (4) Aplikatif, memungkinkan untuk diterapkan atau diaplikasikan secara luas pada berbagai bidang keilmuan dan teknologi. (5) Bermakna, artinya layak bermakna dan bermanfaat untuk mengetahui dan dikuasai oleh siswa.

Langkah-langkah sistematis pembelajaran secara keseluruhan terdiri dari: 1) Analisis kebutuhan pembelajaran, 2) menentukan tujuan pembelajaran, 3) memilih dan mengembangkan bahan ajar, 4) memilih media dan sumber belajar yang relevan, 5) memilih dan merencanakan strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang efektif, 6) memilih dan merencanakan sistem evaluasi dan tindak-lanjut. Tahapan ini dilakukan terutama untuk menentukan tujuan pembelajaran.

Pembelajaran sains, siswa diharapkan memiliki keterampilan dan mampu mengaplikasikannya kedalam kehidupan sehari-hari. Pengaplikasian tersebut belum dapat dipenuhi apabila kemampuan dasarnya belum terbentuk. Kemampuan dasar yang disebut sebagai kemampuan generik yang bersifat umum dan berorientasi kepada ilmu pengetahuan yang lebih tinggi, serta mampu diaplikasikan pada pekerjaan yang lebih luas.

Jenis keterampilan generik menurut beberapa ahli berbeda-beda, meski begitu rumusan keterampilan generik tetap konsisten. Seperti yang dikutip dalam situs *Professional Standard Council* (2004), *The Australian Government's Mayer Comitte* (1992) mengidentifikasi tujuh keterampilan generik yang sangat diperlukan dalam berbagai bidang pekerjaan, meliputi: 1) pengumpulan dan analisis informasi, 2) mengkomunikasikan ide dan informasi, 3) merencanakan dan mengorganisasikan aktivitas, 4) bekerjasama, 5) menggunakan ide-ide dan teknik matematik, 6) memecahkan masalah, 7) penggunaan teknologi.

Kemampuan generik atau keterampilan generik sains menurut Gibb (2002), meliputi: a) kemampuan komunikasi baik lisan maupun tulisan, b) kemampuan pemecahan masalah, c)

kemampuan matematika dan kalkulasi seperti analisis kesalahan dan estimasi, d) kemampuan memperoleh informasi, e) kemampuan teknologi informasi seperti pemrosesan kata, penyimpanan data, dan penggunaan internet, f) kemampuan interpersonal misalnya kemampuan berinteraksi dengan orang lain dan terlibat dalam kerja kelompok tim, g) kemampuan studi untuk mengembangkan profesionalisme, h) kemampuan beradaptasi, i) kemampuan berusaha, j) kemampuan berinisiatif, k) kemampuan merencanakan, l) kemampuan mengorganisasi, serta m) kemampuan mengatur diri.

Kemampuan generik bukanlah disiplin ilmu khusus, kemampuan generik sendiri meliputi: pemecahan masalah, berfikir kritis, analisis, komunikasi, keterampilan teknologi, dan kerjasama". Adapun jenis keterampilan generik sains menurut Brotosiswoyo (2000), diantaranya terdapat 9 jenis keterampilan generik sains yang dapat diperinci dalam tabel berikut:

No	Kategori Keterampilan Generik Sains	Indikator
1	Pengamatan langsung	<ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan sebanyak mungkin indera dalam mengamati percobaan/fenomena alam b. Mengumpulkan fakta-fakta hasil percobaan atau fenomena alam c. Mencari perbedaan dan persamaannya
2	Pengamatan tidak langsung	<ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan alat ukur sebagai alat bantu indera dalam mengamati percobaan/fenomena alam b. Mengumpulkan fakta-fakta hasil percobaan fisika atau fenomena alam c. Mencari perbedaan dan persamaannya
3	Kesadaran tentang skala besaran	Menyadari objek-objek alam dan kepekaan yang tinggi terhadap skala numerik sebagai besaran/ukuran skala mikroskopis ataupun makroskopis
4	Bahasa simbolik	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan lambang, simbol, dan istilah b. Menjelaskan makna kuantitatif satuan dan besaran dari persamaan c. Menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah/fenomena alam d. Membaca suatu grafik/diagram, tabel, serta tanda matematis
5	Kerangka logika taat-azas dari hukum alam	Mencari hubungan logis antara dua aturan

6	Inferensi logika	<ul style="list-style-type: none"> a. Memahami aturan-aturan b. Berargumentasi berdasarkan aturan c. Menjelaskan masalah berdasarkan aturan d. Menarik kesimpulan dari suatu gejala berdasarkan aturan/hukum-hukum terdahulu
7	Hukum sebab akibat	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyatakan hubungan antar dua variabel atau lebih dalam suatu gejala alam tertentu b. Memperkirakan penyebab gejala alam
8	Pemodelan matematika	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengungkap fenomena/masalah dalam bentuk sketsa gambar/grafik b. Mengungkap fenomena dalam bentuk rumusan c. Mengajukan alternatif penyelesaian masalah
9	Membangun Konsep	Menambah konsep baru

ISBN 978-623-98837-2-0

