



# STEAM-H PLUS LITERASI:

Teknologi Sebagai Integrator Pembelajaran  
di Sekolah Adiwiyata



Dr. Ai Tusi Fatimah, M.Si.  
Luthfiyatun Thoyyibah, M.Pd.  
Ir. Slamet Riyadi, M.T.



# STEAM-H PLUS LITERASI:

Teknologi Sebagai Integrator Pembelajaran  
di Sekolah Adiwiyata

Buku ini membahas tentang pendekatan STEAM-H Plus Literasi, sebuah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan Science (Sains), Technology (Teknologi), Engineering (Teknik), Agriculture (Pertanian), Mathematics (Matematika), dan Health (Kesehatan) untuk meningkatkan literasi matematis, sains, dan bahasa di sekolah Adiwiyata. Sekolah Adiwiyata adalah program yang dirancang untuk menciptakan lingkungan sekolah yang peduli dan berbudaya lingkungan. Pendekatan STEAM-H Plus Literasi diharapkan dapat membantu menggabungkan inovasi teknologi dengan kesadaran lingkungan, menciptakan pembelajaran yang holistik dan relevan dengan tantangan abad ke-21. Buku ini dilengkapi dengan contoh teknologi dan skenario pembelajaran yang dapat diterapkan pada aspek penerapan perilaku ramah lingkungan hidup, seperti: kebersihan, fungsi sanitasi, dan drainase; pengelolaan sampah; penanaman dan pemeliharaan pohon/tanaman; konservasi air; dan konservasi energi. Buku ini memfasilitasi para pendidik di sekolah Adiwiyata dalam mengintegrasikan teknologi dan kesadaran lingkungan dalam pembelajaran. Pendekatan STEAM-H Plus Literasi menawarkan cara yang inovatif dan menarik untuk meningkatkan literasi dan keterampilan abad ke-21 pada siswa, serta mendorong penerapan perilaku ramah lingkungan hidup.



0858 5343 1992  
eurekamediaaksara@gmail.com  
Jl. Banjaran RT.20 RW.10  
Bojongsari - Purbalingga 53362



# STEAM-H PLUS LITERASI: TEKNOLOGI SEBAGAI INTEGRATOR PEMBELAJARAN DI SEKOLAH ADIWIYATA

Dr. Ai Tusi Fatimah, M.Si.  
Luthfiyatun Thoyyibah, M.Pd.  
Ir. Slamet Riyadi, M.T.



**eureka**  
**media aksara**

**PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA**

**STEAM-H PLUS LITERASI: TEKNOLOGI SEBAGAI  
INTEGRATOR PEMBELAJARAN DI SEKOLAH ADIWIYATA**

**Penulis** : Dr. Ai Tusi Fatimah, M.Si.  
Luthfiyatun Thoyyibah, M.Pd.  
Ir. Slamet Riyadi, M.T.

**Desain Sampul** : Eri Setiawan

**Tata Letak** : Amanda Ramadhaniati

**ISBN** : 978-623-516-120-4

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, JULI 2024**  
**ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH**  
**NO. 225/JTE/2021**

**Redaksi:**

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari  
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992  
Surel : eurekamediaaksara@gmail.com  
Cetakan Pertama : 2024

**All right reserved**

Hak Cipta dilindungi undang-undang  
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh  
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,  
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman  
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah Subhanahuwata'ala, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku berjudul "STEAM-H Plus Literasi: Teknologi Sebagai Integrator Pembelajaran di Sekolah Adiwiyata" dapat diselesaikan. Buku ini hadir sebagai hasil dari sebuah perjalanan panjang dalam memahami dan mengembangkan konsep pendidikan yang terintegrasi dan berkelanjutan bagi sekolah Adiwiyata.

Di era digital saat ini, peran teknologi dalam pendidikan menjadi semakin penting. Teknologi bukan hanya alat bantu, tetapi juga menjadi katalisator perubahan dalam pembelajaran. Melalui buku ini, kami ingin memperkenalkan pendekatan STEAM-H Plus Literasi, yang mengintegrasikan Sains, Teknologi, Teknik, Pertanian, Matematika, dan Kesehatan yang dapat meningkatkan literasi matematis, sains, dan Bahasa di sekolah Adiwiyata.

Sekolah Adiwiyata adalah program yang dirancang untuk menciptakan lingkungan sekolah yang peduli dan berbudaya lingkungan. Dalam konteks ini, STEAM-H Plus Literasi diharapkan mampu menjadi jembatan untuk menggabungkan inovasi teknologi dengan kesadaran lingkungan, menciptakan pembelajaran yang holistik dan relevan dengan tantangan abad ke-21.

Buku ini disusun dengan harapan dapat menjadi panduan bagi pendidik, siswa, dan seluruh pemangku kepentingan dalam dunia pendidikan untuk mengimplementasikan pendekatan ini. Dengan teknologi sebagai integrator, kita dapat membangun sistem pembelajaran yang lebih interaktif, inovatif, dan inspiratif, selaras dengan prinsip-prinsip Adiwiyata.

Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami mengharapkan masukan dan saran dari pembaca untuk perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang membantu sehingga buku ini dapat hadir dihadapan pembaca. Semoga buku ini dapat

memberikan manfaat dan inspirasi bagi kemajuan pendidikan di Indonesia.

Ciamis, 24 Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>BAB 1</b> <b>PEMBELAJARAN BERBASIS STEAM-H (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AGRICULTURE, MATHEMATICS, DAN HEALTH)</b> .....	<b>3</b>
<b>BAB 2</b> <b>STEAM-H PLUS LITERASI</b> .....	<b>6</b>
<b>BAB 3</b> <b>TEKNOLOGI SEBAGAI INTEGRATOR KONTEKSTUAL ANTAR DISIPLIN DALAM RUANG LINGKUP STEAM-H</b> .....	<b>10</b>
<b>BAB 4</b> <b>TEKNOLOGI <i>RUNNING TEXT</i> DENGAN PANEL SURYA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN STEAM-H PLUS LITERASI</b> .....	<b>20</b>
A. <i>Running Text</i> .....	22
B. Panel Surya .....	24
C. Penggunaan <i>Running Text</i> Dengan Panel Surya Sebagai Media Pembelajaran Matematika .....	29
D. Penggunaan <i>Running Text</i> Dengan Panel Surya Sebagai Media Pembelajaran IPA .....	31
E. Penggunaan <i>Running Text</i> Dengan Panel Surya Sebagai Media Pembelajaran Bahasa .....	32
<b>BAB 5</b> <b>TEKNOLOGI MESIN PENCACAH PLASTIK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN STEAM-H PLUS LITERASI BISNIS</b> .....	<b>35</b>
A. Mesin Pencacah Plastik .....	37
B. Penggunaan Mesin Pencacah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matematika .....	39
C. Penggunaan Mesin Pencacah Plastik Sebagai Media Pembelajaran IPA .....	41
D. Penggunaan Mesin Pencacah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Bahasa .....	43

<b>BAB 6</b>	<b>TEKNOLOGI HIDROPONIK SEBAGAI MEDIA</b>	
	<b>PEMBELAJARAN STEAM-H PLUS LITERASI .....</b>	<b>45</b>
	A. Penggunaan Hidroponik Sebagai Media	
	Pembelajaran Matematika .....	47
	B. Penggunaan Hidroponik Sebagai Media	
	Pembelajaran IPA .....	49
	C. Penggunaan Hidroponik Sebagai Media	
	Pembelajaran Bahasa .....	52
<b>BAB 7</b>	<b>SKENARIO PEMBELAJARAN STEAM-H PLUS</b>	
	<b>LITERASI .....</b>	<b>55</b>
	A. Contoh Skenario Pembelajaran STEAM-H Plus	
	Literasi untuk Fase A.....	58
	B. Contoh Skenario Pembelajaran STEAM-H Plus	
	Literasi Fase B .....	64
	C. Contoh Skenario Pembelajaran STEAM-H Plus	
	Literasi Fase C .....	71
<b>PENUTUP</b> .....		<b>77</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>79</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b>	Peran Sains, Teknik, Pertanian, Matematika, dan Kesehatan dalam Teknologi Pengolahan Air Limbah .....	11
<b>Tabel 3.2</b>	Peran Sains, Teknik, Pertanian, Matematika, dan Kesehatan dalam Teknologi Mesin Pencacah Kompos .....	12
<b>Tabel 3.3</b>	Peran Sains, Teknik, Pertanian, Matematika, dan Kesehatan dalam Teknologi Pemilah Bibit Unggul .....	14
<b>Tabel 3.4</b>	Peran Sains, Teknik, Pertanian, Matematika, dan Kesehatan dalam Teknologi Irigasi Tetes .....	15
<b>Tabel 3.5</b>	Peran Sains, Teknik, Pertanian, Matematika, dan Kesehatan dalam Teknologi Sensor Cahaya.....	16
<b>Tabel 7.1</b>	Contoh Skenario Pembelajaran Fase A Tema Pemanfaatan <i>Running Text</i> Bertenaga Panel Surya.....	58
<b>Tabel 7.2</b>	Contoh Skenario Pembelajaran Fase A Tema Praktik Penggunaan Mesin Pencacah Botol Plastik .....	61
<b>Tabel 7.3</b>	Contoh Skenario Pembelajaran Fase B Tema Pemanfaatan <i>Running Text</i> Bertenaga Panel Surya.....	64
<b>Tabel 7.4</b>	Contoh Skenario Pembelajaran Fase B Tema Praktik Penggunaan Mesin Pencacah Botol Plastik .....	68
<b>Tabel 7.5</b>	Contoh Skenario Pembelajaran Fase C Tema Pemanfaatan <i>Running Text</i> Bertenaga Panel Surya.....	72
<b>Tabel 7.6</b>	Contoh Skenario Pembelajaran Fase C Tema Praktik Penggunaan Mesin Pencacah Botol Plastik .....	75

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b>	Pola Integrasi STEAM-H dengan Integrator Teknologi-Sains.....	18
<b>Gambar 4.1</b>	<i>Running Text</i> dengan Panel Surya .....	22
<b>Gambar 5.1</b>	Mesin Pencacah Plastik .....	38

## PENDAHULUAN

Di era globalisasi, pendidikan memainkan peran penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi berbagai tantangan dan peluang. Untuk itu, diperlukan sistem pendidikan yang inovatif dan adaptif dengan kebutuhan zaman. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah STEAM-H (Science, Technology, Engineering, Agriculture, Mathematics, dan Health) Plus Literasi.

STEAM-H merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, pertanian, matematika, dan kesehatan. Pendekatan ini menekankan pada pembelajaran yang berbasis proyek, kolaboratif, dan berpusat pada siswa. Literasi, di sisi lain, merupakan kemampuan untuk membaca, memahami, dan menggunakan informasi. Literasi sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi berbagai tuntutan di era digital.

Integrasi STEAM-H dan literasi di sekolah Adiwiyata dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Sekolah Adiwiyata adalah sekolah yang menerapkan nilai-nilai lingkungan hidup dalam pembelajaran. Integrasi STEAM-H dan literasi di sekolah Adiwiyata dapat membantu siswa untuk memahami dan menyelesaikan berbagai masalah lingkungan hidup.

Sekolah Adiwiyata adalah sekolah yang berhasil melaksanakan gerakan peduli dan berbudaya lingkungan hidup di sekolah (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, 2019). Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup (PBLHS) adalah aksi kolektif secara sadar, sukarela, berjejaring, dan berkelanjutan yang dilakukan oleh sekolah dalam menerapkan perilaku ramah lingkungan hidup (PRLH). Aspek penerapan PRLH meliputi (Pusat Pelatihan Masyarakat dan Pengembangan Generasi Lingkungan - BP2SDM, 2020):

1. Kebersihan, fungsi sanitasi, dan drainase;
2. Pengelolaan sampah;
3. Penanaman dan pemeliharaan pohon/tanaman;

4. Konservasi air;
5. Konservasi energi; dan/atau
6. Inovasi terkait penerapan PRLH lainnya berdasarkan hasil IPMLH;

Buku ini menyajikan implementasi pembelajaran STEAM-H Plus Literasi, dimana teknologi menjadi integrator bagi disiplin lainnya. Teknologi yang diimplementasikan secara keseluruhan dapat mendukung penerapan PRLH di sekolah Adiwiyata. Implikasi dari penerapan teknologi tersebut dapat berdampak pada pengembangan kemampuan literasi siswa pada mata pelajaran bahasa, IPA, dan matematika.

# BAB 1

## PEMBELAJARAN BERBASIS STEAM-H (*SCIENCE*, *TECHNOLOGY*, *ENGINEERING*, *AGRICULTURE*, *MATHEMATICS*, DAN *HEALTH*)

Pembelajaran berbasis STEAM-H adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran yang mengintegrasikan Sains (*Science*), Teknologi (*Technology*), Teknik (*Engineering*), Pertanian (*Agriculture*), Matematika (*Mathematics*), dan Kesehatan (*Health*) untuk memberikan pengalaman belajar yang holistik, interdisipliner, dan relevan dengan kehidupan nyata. Pendekatan ini bertujuan untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan global dengan keterampilan yang komprehensif dan adaptif.

STEAM-H dalam pendidikan merupakan perluasan dari STEM (Fatimah et al., 2022) dengan penambahan disiplin pertanian dan kesehatan. STEM selama ini sudah banyak dikaji dalam berbagai bentuk sudut pandang keilmuan serta berbagai teknik integrasi diantara disiplin/ komponennya. Adapun komponen-komponen STEAM-H meliputi:

1. Sains: Melibatkan penggunaan konsep-konsep ilmiah dan metode ilmiah melalui eksperimen, pengamatan, dan penelitian. Sains membantu siswa memahami dunia nyata dan fenomena yang terjadi di sekitar lingkungannya.
2. Teknologi: Melibatkan penggunaan alat dan teknologi digital untuk memecahkan masalah dan meningkatkan efisiensi. Pembelajaran teknologi mencakup pemrograman komputer, penggunaan perangkat lunak, dan eksplorasi teknologi baru.

# BAB

# 2

## STEAM-H PLUS LITERASI

STEAM-H (*Science, Technology, Engineering, Agriculture, Mathematics, dan Health*) Plus Literasi menjadi sebuah pendekatan pendidikan yang komprehensif untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan abad ke-21. Dalam konteks Literasi STEM, didefinisikan secara beragam, yang seringkali mengacu pada disiplin ilmu masing-masing seperti literasi matematika, literasi teknik, dan literasi sains (Jackson et al., 2021). Berdasarkan hasil penelitian yang melibatkan STEM dan literasi menunjukkan bahwa STEM dengan pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa (Hadiyanti et al., 2021). Literasi STEM menumbuhkan kemampuan tingkat tinggi siswa dalam literasi sains (Agussuryani et al., 2022). Selain itu, integrasi STEM dengan literasi pertanian juga dapat dilakukan dengan pembelajaran berbasis proyek (Vallera & Bodzin, 2020).

STEAM-H Plus Literasi memberi warna baru dalam pembelajaran. Tujuan STEAM-H Plus Literasi:

1. Membangun pemahaman yang mendalam tentang sains, teknologi, teknik, pertanian, matematika, kesehatan, dan literasi.
2. Mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, dan kolaborasi.
3. Mendorong kreativitas dan inovasi.
4. Mempersiapkan siswa untuk menjadi pembelajar mandiri dan *lifelong learners*.
5. Membangun generasi muda yang siap berkontribusi pada pembangunan bangsa dan dunia.

# BAB 3

## TEKNOLOGI SEBAGAI INTEGRATOR KONTEKSTUAL ANTAR DISIPLIN DALAM RUANG LINGKUP STEAM-H

Sekolah Adiwiyata memiliki peran penting dalam menanamkan nilai-nilai dan perilaku ramah lingkungan hidup (PRLH) pada siswanya. Teknologi dapat menjadi integrator kontekstual yang efektif untuk mengintegrasikan mata pelajaran IPA, matematika, dan bahasa, sehingga mendorong penerapan PRLH dalam berbagai aspek.

Dalam implementasinya, kita dapat memilih tipe integrasi pembelajaran dalam beberapa disiplin ilmu, seperti monodisiplin, multidisiplin, interdisiplin, dan transdisiplin (Roehrig et al., 2021), Pola integrasi ini dipengaruhi oleh sistem kurikulum yang berlaku di sekolah. Pada kurikulum terpadu, akan sangat mudah menerapkan pola transdisiplin dan interdisiplin, sedangkan kurikulum yang berbasis mata pelajaran dapat menerapkan pola monodisiplin dan multidisiplin.

Contoh penerapan teknologi untuk menumbuhkan PRLH pada aspek kebersihan, fungsi sanitasi, dan drainase adalah pengolahan air limbah. Teknologi pengolahan air limbah merupakan hasil kolaborasi dari berbagai disiplin ilmu, termasuk sains, rekayasa, pertanian, matematika, dan kesehatan. Masing-masing disiplin ilmu memainkan peran penting dalam pengembangan dan penerapan teknologi ini. Tabel 3.1 berikut merangkum peran sains, teknik, pertanian, matematika, dan kesehatan dalam teknologi pengolahan air limbah disertai dengan contohnya.

# BAB 4

## TEKNOLOGI *RUNNING TEXT* DENGAN PANEL SURYA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN STEAM-H PLUS LITERASI

Di era digital ini, teknologi menawarkan berbagai peluang untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu contohnya adalah teknologi *running text* yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang menarik dan inovatif di sekolah Adiwiyata. Teknologi *running text* ini memiliki keunikan karena menggunakan panel surya sebagai sumber energinya. Hal ini membuatnya ramah lingkungan dan hemat energi, sesuai dengan nilai-nilai yang dianut oleh sekolah Adiwiyata.

Manfaat Penerapan Teknologi *Running Text* Bertenaga Panel Surya:

1. Meningkatkan Minat Belajar: Penggunaan teknologi *running text* yang modern dan menarik dapat meningkatkan minat belajar siswa terhadap berbagai mata pelajaran STEAM-H Plus Literasi.
2. Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran: Informasi yang ditampilkan pada *running text* dapat membantu siswa memahami konsep-konsep dengan lebih mudah dan efektif.
3. Mendorong Kreativitas dan Keterampilan Literasi: Siswa dapat terlibat dalam pembuatan konten untuk *running text*, seperti menulis teks edukatif, puisi, atau slogan, sehingga mendorong kreativitas dan keterampilan literasi.
4. Meningkatkan Kesadaran Lingkungan: Penggunaan panel surya sebagai sumber energi *running text* menanamkan nilai-nilai ramah lingkungan kepada siswa dan mendorong menerapkan PRLH dalam kehidupan sehari-hari.



# BAB 5

## TEKNOLOGI MESIN PENCACAH PLASTIK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN STEAM-H PLUS LITERASI

Teknologi mesin pencacah plastik dapat menjadi media pembelajaran yang inovatif dan menarik untuk STEAM-H Plus Literasi di sekolah Adiwiyata. Mesin ini dapat membantu siswa memahami berbagai konsep sains, teknologi, teknik, pertanian, matematika, kesehatan, dan literasi dengan cara yang praktis dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Contoh penerapan mesin pencacah plastik dalam pembelajaran STEAM-H Plus Literasi pada sains:

1. Mempelajari jenis-jenis plastik: Siswa dapat mempelajari berbagai jenis plastik dan sifat-sifatnya dengan mengamati dan mencacah plastik yang berbeda. Siswa dapat belajar tentang bagaimana plastik dibuat, digunakan, dan didaur ulang.
2. Mempelajari dampak plastik terhadap lingkungan: Siswa dapat mempelajari dampak plastik terhadap lingkungan dengan meneliti dan mendiskusikan masalah polusi plastik. Siswa dapat belajar tentang bagaimana plastik mencemari daratan dan lautan, dan bagaimana hal ini dapat membahayakan hewan dan manusia.

Contoh penerapan mesin pencacah plastik dalam pembelajaran STEAM-H Plus Literasi pada sains Teknologi:

1. Mempelajari cara kerja mesin pencacah plastik: Siswa dapat mempelajari cara kerja mesin pencacah plastik dengan mengamati dan membongkar mesin. Siswa dapat belajar tentang berbagai komponen mesin, seperti motor, pisau, dan hopper.

# BAB

# 6

## TEKNOLOGI HIDROPONIK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN STEAM-H PLUS LITERASI

Teknologi hidroponik, yang merupakan metode budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, dapat menjadi media pembelajaran yang menarik dan inovatif untuk STEAM-H Plus Literasi di sekolah Adiwiyata. Hidroponik menawarkan berbagai manfaat yang dapat membantu siswa memahami berbagai konsep sains, teknologi, teknik, pertanian, matematika, kesehatan, dan literasi dengan cara yang praktis dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Berikut beberapa contoh penerapan teknologi hidroponik dalam pembelajaran STEAM-H Plus Literasi:

Sains:

1. Mempelajari prinsip-prinsip pertumbuhan tanaman: Siswa dapat mempelajari prinsip-prinsip pertumbuhan tanaman, seperti fotosintesis, respirasi, dan penyerapan nutrisi, dengan mengamati pertumbuhan tanaman hidroponik.
2. Mempelajari pentingnya air dan nutrisi bagi tanaman: Siswa dapat mempelajari pentingnya air dan nutrisi bagi tanaman dengan bereksperimen dengan berbagai larutan nutrisi hidroponik.

Teknologi:

1. Mempelajari sistem hidroponik yang berbeda: Siswa dapat mempelajari berbagai sistem hidroponik, seperti sistem NFT, sistem DWC, dan sistem aeroponik, dan memahami kelebihan dan kekurangan masing-masing sistem.

# BAB 7

## SKENARIO PEMBELAJARAN STEAM-H PLUS LITERASI

Skenario pembelajaran STEAM-H Plus Literasi yang efektif dirancang untuk mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, pertanian, matematika, kesehatan, dan literasi dengan cara yang menarik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Berikut adalah langkah-langkah untuk merancang skenario pembelajaran yang efektif:

1. **Pilih Tema yang Relevan:** Pilihlah tema yang relevan dengan minat dan kebutuhan siswa, serta sesuai dengan konteks lingkungan sekolah. Tema yang dipilih haruslah menarik dan memiliki potensi untuk mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu STEAM-H Plus Literasi.
2. **Tetapkan Tujuan Pembelajaran yang Jelas:** Rumuskan tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur untuk setiap disiplin ilmu yang ingin diintegrasikan. Tujuan pembelajaran ini harus spesifik, dapat diamati, dapat diukur, dapat dicapai, relevan dengan tema, dan terikat waktu. Tujuan pembelajaran dapat dirancang dari capaian pembelajaran yang sudah ditetapkan oleh Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (BSKAP Kemendikbudristek, 2022).
3. **Pilih Metode Pembelajaran yang Tepat:** Pilihlah metode pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa. Metode pembelajaran yang dapat digunakan antara lain:

## PENUTUP

Buku ini telah mengantarkan Anda pada perjalanan inspiratif tentang bagaimana teknologi dapat menjadi integrator pembelajaran STEAM-H Plus Literasi di sekolah Adiwiyata. Melalui contoh-contoh penerapan teknologi yang inovatif dan kreatif, Anda telah melihat bagaimana siswa dapat belajar tentang berbagai konsep sains, teknologi, teknik, pertanian, matematika, kesehatan, dan literasi dengan cara yang menarik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Lebih dari sekadar materi pembelajaran, buku ini mengajak Anda untuk mengintegrasikan nilai-nilai kelestarian lingkungan dan PRLH dalam proses belajar mengajar. Sekolah Adiwiyata, sebagai sekolah yang berkomitmen terhadap pelestarian lingkungan, menjadi tempat yang ideal untuk menerapkan konsep-konsep yang telah dibahas dalam buku ini.

Penerapan teknologi yang tepat dalam pembelajaran STEAM-H Plus Literasi di sekolah Adiwiyata dapat memberikan banyak manfaat, antara lain:

1. Meningkatkan minat belajar siswa: Teknologi yang menarik dan inovatif dapat meningkatkan minat belajar siswa dan membuat proses belajar mengajar lebih menyenangkan.
2. Meningkatkan efektivitas pembelajaran: Integrasi teknologi dapat membantu siswa memahami konsep dengan lebih mudah dan efektif.
3. Mendorong kreativitas dan keterampilan literasi: Siswa dapat terlibat dalam pembuatan konten edukatif, seperti menulis teks kreatif, puisi, atau slogan, sehingga mendorong kreativitas dan keterampilan literasi.
4. Meningkatkan kesadaran lingkungan: Penggunaan teknologi yang ramah lingkungan dan hemat energi dapat membantu meningkatkan kesadaran lingkungan siswa dan mendorong penerapan PRLH dalam kehidupan sehari-hari.
5. Meningkatkan integrasi teknologi: Teknologi dapat diintegrasikan dengan berbagai platform pembelajaran online dan offline, sehingga memperkaya pengalaman belajar siswa.

Buku ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi para guru, kepala sekolah, dan pemangku kepentingan lainnya di sekolah Adiwiyata dalam menerapkan teknologi sebagai integrator pembelajaran STEAM-H Plus Literasi. Dengan penerapan yang tepat, kita dapat menciptakan generasi muda yang tidak hanya cerdas dan berwawasan luas, tetapi juga sadar lingkungan dan bertanggung jawab terhadap kelestarian alam.

Mari kita wujudkan sekolah Adiwiyata sebagai tempat belajar yang inovatif, inspiratif, dan ramah lingkungan, di mana siswa dapat berkembang menjadi individu yang siap menghadapi tantangan masa depan dan berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agussuryani, Q., Sudarmin, S., Sumarni, W., Cahyono, E., & Ellianawati, E. (2022). STEM literacy in growing vocational school student HOTS in science learning: A meta-analysis. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(1), 51–60. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i1.21647>
- BSKAP Kemendikbudristek. (2022). *Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 033/H/KR/2022 Tentang Perubahan atas Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 Tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka.*
- Fatimah, A. T., Adnan, B. A., & Rinaldi, F. B. (2023). *Menanam Sayuran Hidroponik dan Organik Sebagai Media Pembelajaran di Sekolah Adiwiyata (Project-based Learning dengan STEAM-H bagi Peserta Didik SD/MI).* [http://repository.unigal.ac.id/bitstream/handle/123456789/3822/Menanam%20Sayuran%20Hidroponik%20Dan%20Organik%20Sebagai%20Media%20Pembelajaran%20Di%20Sekolah\\_Ebook.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.unigal.ac.id/bitstream/handle/123456789/3822/Menanam%20Sayuran%20Hidroponik%20Dan%20Organik%20Sebagai%20Media%20Pembelajaran%20Di%20Sekolah_Ebook.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Fatimah, A. T., Adnan, B. A., & Rinaldi, F. B. (2024). Pelatihan Pengembangan Modul Ajar dengan Pembelajaran Berbasis Proyek dan STEAM-H di Sekolah Adiwiyata MIS Handapherang. *Abdimas Galuh*, 6(1), 70–81.
- Fatimah, A. T., Isyanto, A. Y., & Toto. (2022). *Pengantar untuk Konversi Pendidikan STEM ke STEAM-H.* Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Hadiyanti, N. F. D., Hobri, Prihandoko, A. C., Susanto, Murtikusuma, R. P., Khasanah, N., & Maharani, P. (2021). Development of mathematics e-module with STEM-collaborative project based learning to improve mathematical

literacy ability of vocational high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1839(1).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012031>

Jackson, C., Mohr-Schroeder, M. J., Bush, S. B., Maiorca, C., Roberts, T., Yost, C., & Fowler, A. (2021). Equity-Oriented Conceptual Framework for K-12 STEM literacy. *International Journal of STEM Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00294-z>

Li, Y. (2014). International Journal of STEM Education - a platform to promote STEM education and research worldwide. *International Journal of STEM Education*, 1(1), 1-2. <https://doi.org/10.1186/2196-7822-1-1>

Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. (2019). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2019 Tentang Penghargaan Adiwiyata*.

Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi. (2022). *Peraturan Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Nomor 16 Tahun 2022 tentang Standar Proses pada Pendidikan Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendidikan Menengah*.

Pusat Pelatihan Masyarakat dan Pengembangan Generasi Lingkungan - BP2SDM. (2020). *Panduan Pembinaan Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup di Sekolah*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Rinaldi, F. B., Fatimah, A. T., & Adnan, B. A. (2023). Pendampingan implementasi pembelajaran STEAM-H di kelas 1 MIS Handapherang sebagai upaya optimalisasi sekolah Adiwiyata. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>

Roehrig, G. H., Dare, E. A., Ring-Whalen, E., & Wieselmann, J. R. (2021). Understanding coherence and integration in integrated STEM curriculum. *International Journal of STEM Education*, 8(1), 1-21. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00259-8>

- Tran, T. Van, Ho, H. N., & Do, T. C. (2023). ASSESSMENT THE IMPACT OF SOLAR PANELS ON THE ENVIRONMENT. *TRA VINH UNIVERSITY JOURNAL OF SCIENCE*; ISSN: 2815-6072; E-ISSN: 2815-6099. <https://doi.org/10.35382/tvujs.13.6.2023.2125>
- Tusi Fatimah, A., Rahayu, F., Suparman, C., & Qisthi Insani, I. (2024). *Assistance for Adiwiyata school teachers in learning innovation with an integrated STEAM-H approach*. 1(2).
- Vallera, F. L., & Bodzin, A. M. (2020). Integrating STEM with AgLIT (Agricultural Literacy Through Innovative Technology): The Efficacy of a Project-Based Curriculum for Upper-Primary Students. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(3), 419–439. <https://doi.org/10.1007/s10763-019-09979-y>
- Voith, K., & Tóth, A. (2019). Napelem múltja, jelene és jövője. *Multidiszciplináris Tudományok*, 9(4). <https://doi.org/10.35925/j.multi.2019.4.18>