

Monograf

PENGANTAR UNTUK KONVERSI

PENDIDIKAN STEM ke STEAM-H

Dr. Ai Tusi Fatimah, S.Pd.,M.Si.
Dr. drh. Agus Yuniawan Isyanto, M.P.
Dr. Toto, Drs., M.Pd.



Monograf
PENGANTAR UNTUK
KONVERSI PENDIDIKAN
STEM KE STEAM-H

Monograf
PENGANTAR UNTUK KONVERSI PENDIDIKAN
STEM KE STEAM-H

Dr. Ai Tusi Fatimah, S.Pd.,M.Si.
Dr. drh. Agus Yuniawan Isyanto, M.P.
Dr. Toto, Drs., M.Pd.



Monograf

PENGANTAR UNTUK KONVERSI PENDIDIKAN STEM KE STEAM-H

© Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI)

Penulis:

Dr. Ai Tusi Fatimah, S.Pd.,M.Si.
Dr. drh. Agus Yuniawan Isyanto, M.P.
Dr. Toto, Drs., M.Pd.

Editor: Dr. Toto, Drs., M.Pd.

Cetakan Pertama: September 2022

Cover: Tim Penyusun

Tata Letak: Tim Kreatif PRCI

Hak Cipta 2022, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website: www.rcipress.rcipublisher.org

E-mail: rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2022 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I –: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2022
Dimensi : 14,8 x 21 cm
ISBN: 978-623-448-192-1

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Berkat limpahan rahmat dari Allah SWT, kami dapat menyusun buku dengan judul “Monograf: Pengantar untuk Konversi Pendidikan STEM ke STEAM-H”. Buku ini disusun atas landasan hadirnya batasan riset multidisiplin STEAM-H (*Science, Technology, Engineering, Agriculture, Mathematics & Health*) yang sangat memungkinkan untuk dimanifestasikan dalam pendidikan.

Buku ini mengantarkan pendidikan STEAM-H sebagai perluasan dari pendidikan STEM (*Science, Technology, Engineering, & Mathematics*). Kerangka kerja pendidikan STEM yang telah lama berkembang dan terpublikasi di jurnal dan prosiding bereputasi dijadikan acuan dalam konversi pendidikan STEM ke pendidikan STEAM-H. Lebih dari enam ratus artikel tentang STEM ditelusuri. Melalui bantuan VosViewer, diperoleh gambaran hasil riset pendidikan STEM dari beragam perspektif, sehingga diperoleh istilah-istilah penting yang menjadi karakteristik utama pembuka perspektif pendidikan STEAM-H ini.

Pola integrasi merupakan istilah utama yang diadopsi dari pendidikan STEM terintegrasi. Pola integrasi merupakan istilah penting sebagai landasan implementasi integrasi antara beberapa disiplin ilmu dalam STEAM-H. Konten (konsep dan keterampilan) antar disiplin ilmu menjadi bagian penting dari proses

implementasi integrasi tersebut. Pola integrasi juga mengantarkan pada prinsip pembelajaran yang dapat diimplementasikan dengan beragam pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan jenis, jenjang, dan tingkat pendidikan.

Mengawali hadirnya pendidikan STEAM-H, perlu memperhatikan prinsip pembelajaran, lingkungan belajar, dan asesmen. Ketiganya ditransmisikan dalam buku ini. Namun demikian, perlu digali lebih lanjut dalam riset-riset mendatang supaya kerangka kerja STEAM-H dapat terwujud dan terimplementasi sesuai dengan jenis, jenjang, dan tingkat pendidikan. Sebagai pengantar pendidikan STEAM-H terintegrasi, buku ini diharapkan dapat membuka paradigma baru dan menambah khasanah keilmuan. Lebih jauh lagi, buku ini dapat memberi kontribusi dan jejaring kolaborasi antara berbagai elemen.

Sebagai pengantar pendidikan STEAM-H terintegrasi, buku ini diharapkan dapat membuka paradigma baru dan menambah khasanah keilmuan. Lebih jauh lagi, buku ini dapat memberi kontribusi dan jejaring kolaborasi antara berbagai elemen.

Kami ucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah memberikan pendanaan melalui Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT) Tahun 2022. Terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh pimpinan Universitas Galuh yang telah memberi kesempatan untuk melaksanakan penelitian

ini dalam rangka mendukung Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat serta Rencana Strategis Universitas Galuh.

Ciamis, 15 Agustus 2022
Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
1. PENDAHULUAN	1
2. PERKEMBANGAN RISET STEAM-H	10
3. POLA INTEGRASI PENDIDIKAN STEAM-H.....	25
3.1 Multidisiplin.....	27
3.2 Interdisipliner	29
3.3 Transdisipliner	33
3.3 <i>Cross-disciplinary</i>	34
3.4 Langkah-langkah Integrasi STEAM-H	37
3.5 Konten Esensial	41
4. PRINSIP PEMBELAJARAN STEAM-H	
TERINTEGRASI.....	43
4.1 Komponen Penting dari Kurikulum	44
4.2 Pembelajaran Berbasis Situasi.....	48
4.3 Alur Konseptual Grafis.....	59
5. LINGKUNGAN STEAM-H TERINTEGRASI.....	64
5.1 Lingkungan Belajar Otentik	64
5.2 Lingkungan Teknologi Komputer.....	65
6. ASESMEN PENDIDIKAN STEAM-H	
TERINTEGRASI.....	67

7. PENUTUP.....	70
8. REFERENSI	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar Klaster	4
Tabel 2.1 Seri Buku STEAM-H Terbitan Springer	11
Tabel 3.1 Pola Integrasi	26
Tabel 4.1 Komponen Penting Kurikulum Pemodelan dengan Data	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Klaster Pilihan Istilah-istilah pada Pendidikan STEM	3
Gambar 1.2 Kepekatan Istilah-istilah pada Pendidikan STEM	8
Gambar 1.3 Peta Riset STEM Berdasarkan Tahun ...	9
Gambar 3.1 Disiplin ilmu pada STEAM-H.....	25
Gambar 3.2 Multidisipliner pada STEAM-H	28
Gambar 3.3 Pola interdisipliner matematika terhadap disiplin ilmu lainnya dalam STEAM-H	30
Gambar 3.4 Pola interdisipliner antar disiplin ilmu dalam STEAM-H.....	31
Gambar 3.5 Pola interdisipliner semua disiplin ilmu dalam STEAM-H.....	32
Gambar 3.6 Pola Transdisipliner STEAM-H.....	33
Gambar 3.7 Pola cross-disciplinary.....	35
Gambar 4.1 Kerangka Konseptual Pembelajaran STEM	49
Gambar 4.2 Perbandingan Praktik Sains dan Praktik Teknik/Rekayasa	54
Gambar 4.3 Alur Konseptual Grafis ‘Kurikulum Keamanan Museum’	61

