



BUKU AJAR

PEMBELAJARAN BERBASIS ETNO-STEM CIREBON

TERINTEGRASI MATERI UNSUR, SENYAWA DAN PEMISAHAN CAMPURAN

Siska Prasetika | Dr. Rinto, M.Pd
Nurwanti Fatnah, M.Si | Ade Kurniawati, S.Pd



BUKU AJAR

PEMBELAJARAN BERBASIS ETNO-STEM CIREBON

TERINTEGRASI MATERI UNSUR, SENYAWA DAN PEMISAHAN CAMPURAN

Siska Prasetika | Dr. Rinto, M.Pd
Nurwanti Fatnah, M.Si | Ade Kurniawati, S.Pd



BUKU AJAR PEMBELAJARAN BERBASIS ETNO-STEM CIREBON TERINTEGRASI MATERI UNSUR, SENYAWA DAN PEMISAHAN CAMPURAN

Tim Penulis:

Siska Prasetya, Rinto, Nurwanti Fatmah, Ade Kurniawati

Desain Cover:

Septian Maulana

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Aas Masruroh

ISBN:

978-634-246-202-7

Cetakan Pertama:

September, 2025

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA MEDIA UTAMA

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 519/JBA/2025

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: @penerbitwidina

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku pembelajaran berbasis Etno-STEM-Cirebon untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik serta tepat pada waktunya. Buku pembelajaran ini disusun sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang berbasis pada nilai-nilai budaya lokal, khususnya dalam konteks masyarakat Cirebon, dengan mengintegrasikan pendekatan Etno-STEM dalam pembelajaran IPA.

Etno-STEM yang menghubungkan elemen-elemen budaya (etno) dengan pendekatan Sains, Teknologi, Rekayasa, dan Matematika (STEM), bertujuan untuk memberi pengalaman belajar yang lebih relevan dan kontekstual bagi peserta didik. Pembelajaran yang menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan kearifan lokal akan memberi pemahaman yang lebih mendalam serta meningkatkan rasa cinta terhadap budaya lokal yang dimiliki oleh daerah yang dekat dengan peserta didik serta mengembangkan kemampuan sains dan teknologi.

Buku pembelajaran ini dibuat dengan tujuan untuk memberikan kesempatan kepada pendidik dan peserta didik untuk menggali potensi kearifan lokal yang ada di daerah Cirebon dalam berbagai aspek kehidupan serta memperkenalkan berbagai inovasi dan teknologi yang berkembang seiring dengan kemajuan zaman. Melalui penerapan pembelajaran berbasis Etno-STEM-Cirebon diharapkan peserta didik dapat lebih mengapresiasi budaya lokal dan memiliki keterampilan yang relevan dengan kebutuhan dunia modern.

Kami menyadari bahwa penyusunan buku pembelajaran ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan demi penyempurnaan di masa yang akan datang. Semoga

buku pembelajaran ini dapat memberikan manfaat yang besar dalam proses pembelajaran, baik bagi pendidikan, peserta didik, maupun pihak-pihak yang terlibat dalam dunia pendidikan di Indonesia.

Akhiri kata, semoga buku pembelajaran berbasis Etno-STEM-Cirebon ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat untuk mengembangkan pembelajaran yang lebih menarik, bermakna, dan kontekstual di lingkungan pendidikan.

Cirebon, Februari 2025

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I DASAR-DASAR ETNO-STEM	1
A. Perkembangan Etno-Stem.....	1
B. Definisi Etno-Stem	3
BAB II ETNO-STEM DALAM PEMBELAJARAN	7
A. Unsur, Senyawa dan Pemisahan Campuran.....	7
B. Etno-Stem Terasi	15
C. Alternatif Etno-Stem-Cirebon Lainnya.....	25
D. Aktivitas Peserta Didik	84
E. Tes Kemampuan	84
BAB III KESIMPULAN	89
GLOSARIUM	90
KUNCI JAWABAN	92
DAFTAR PUSTAKA	93

DAFTAR TABEL

2.1 Nama dan Simbol Unsur	8
2.2 Nama dan Sifat Unsur Nonlogam	9
2.3 Analisis Materi Pembelajaran STEM pada Pembuatan Terasi.....	18
2.4 Analisis Materi Pembelajaran STEM pada Pembuatan Tape Ketan Bakung	27
2.5 Analisis Materi Pembelajaran STEM pada Pembuatan Tahu Gejrot	33
2.6 Analisis Materi Pembelajaran STEM pada Pembuatan Serabi	41
2.7 Analisis Materi Pembelajaran STEM pada Pembuatan Kerupuk Melarat	49
2.8 Analisis Materi Pembelajaran STEM pada Pembuatan Empal Gentong.....	56
2.9 Analisis Materi Pembelajaran STEM pada Pembuatan Nasi Jamblang	64
2.10 Analisis Materi Pembelajaran STEM pada Pembuatan Nasi Lengko	71
2.11 Analisis Materi Pembelajaran STEM pada Pembuatan Docang	79

DAFTAR GAMBAR

2.1 Konsep Unsur.....	7
2.2 Unsur	10
2.3 Tape Terasi.....	16
2.4 Skema Etno-STEM Terasi	19
2.5 Barcode Video Pembelajaran pada Bahan-bahan Pembuatan Terasi....	19
2.6 Tape Ketan Bakung	25
2.7 Skema Etno-STEM Tape Ketan Bakung.....	28
2.8 Barcode Video Pembelajaran pada Pemisahan Campuran	29
2.9 Tahu Gejrot	31
2.10 Skema Etno-STEM Tahu Gejrot.....	34
2.11 Barcode Video Pembelajaran pada Bahan Pembuatan Tahu Gejrot ...	34
2.12 Serabi	38
2.13 Skema Etno-STEM Serabi.....	42
2.14 Barcode Video Pembelajaran Pemisahan Campuran pada Pembuatan Serabi	43
2.15 Kerupuk Melarat	46
2.16 Skema Etno-STEM Kerupuk Melarat.....	50
2.17 Barcode Video Pembelajaran Teknik Penggorengan Kerupuk Melarat.....	51
2.18 Empal Gentong	54
2.19 Skema Etno-STEM Empal Gentong.....	57
2.20 Barcode Video Pembelajaran pada Bahan-bahan Pembuatan Empal Gentong	58
2.21 Nasi Jamblang	63
2.22 Skema Etno-STEM Nasi Jamblang.....	65
2.23 Barcode Video Pembelajaran pada Bahan-bahan Pembuatan Nasi Jamblang	66

2.24 Nasi Lengko	69
2.25 Skema Etno-STEM Nasi Lengko	72
2.26 Barcode Video Pembelajaran pada Bahan-bahan Pembuatan Nasi Lengko	73
2.27 Docang	77
2.28 Skema Etno-STEM Docang	80
2.29 Barcode video Pembelajaran pada Bahan-bahan Pembuatan Docang	80
2.30 Barcode Aktivitas Peserta Didik	84

BAB I

DASAR-DASAR ETNO-STEM

A. PEKEMBANGAN ETNO-STEM

Pendekatan Etno-STEM (Sains, Teknologi, Rekayasa, dan Matematika) telah berkembang di seluruh dunia sudah cukup lama, yang memberikan dampak besar pada kualitas pembelajaran. Pendekatan Etno-STEM ini bersifat holistik dan mengembangkan empat disiplin ilmu yang saling berhubungan. Pendekatan Etno-STEM ini memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan yang relevan dalam menghadapi tantangan zaman. Pendekatan STEM dalam pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat merancang, mengembangkan, dan memanfaatkan teknologi serta menerapkan secara terpadu dalam memecahkan masalah kehidupan nyata (Kapila, 2014). Dalam konteks pendidikan abad ke-21, STEM yang menjadi alternatif utama dalam pembelajaran dengan bertujuan untuk membangun generasi yang terampil dan siap bersaing dalam dunia yang semakin terhubung dan kompleks (Vitasari, 2017; Permanasari, 2016). Pembelajaran berbasis STEM tidak hanya membekali peserta didik dengan kemampuan sains dan teknologi, tetapi juga mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi era industry 4.0 yang telah berkembang. STEM menawarkan pendekatan yang menyeluruh, mencakup strategi pembelajaran, metode, media, serta bahan ajar yang mendorong pemikiran dan kompetensi yang dibutuhkan untuk berkompetisi di abad ke-21 (Sumarni, 2018)

Namun, dalam era revolusi industry 4.0 yang sangat erat dengan tuntutan teknologi, terdapat kekhawatiran bahwa budaya bangsa dapat terlupakan jika fokus terlalu berorientasi pada teknologi semata. Indonesia, sebagai negara kepulauan yang kaya akan budaya dan tradisi, menghadapi tantangan untuk menjaga keseimbangan antara kemajuan teknologi dan

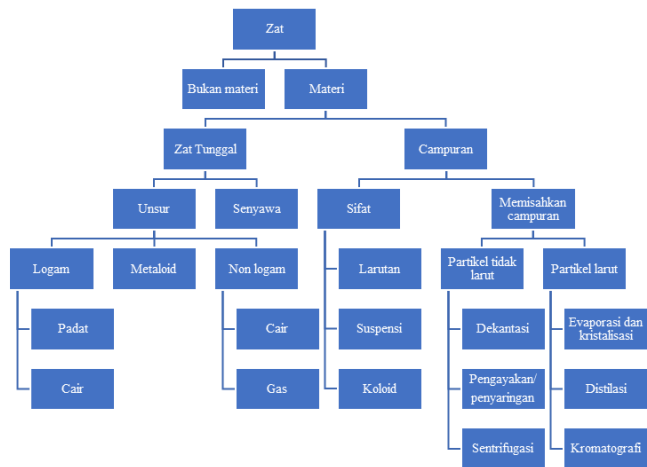
BAB II

ETNO-STEM DALAM PEMBELAJARAN

A. UNSUR, SENYAWA DAN CAMPURAN

Aktivitas 2.1

Tahukah kamu bahwa unsur dan senyawa adalah dua konsep dasar dalam IPA yang menyusun segala sesuatu di sekitar kita?



Gambar 2.1 Konsep Zat

a. Unsur

- Pengertian

Unsur adalah bagian terkecil yang terdapat pada suatu zat. Semua zat baik itu yang terlihat maupun tidak terlihat terdapat unsur di dalamnya. Dalam satu zat terdiri dari satu unsur seperti pada beberapa logam besi

BAB III

KESIMPULAN

Pendekatan Etno-STEM dalam pendidikan dengan mengintegrasikan elemen budaya lokal pada disiplin ilmu sains, teknologi, rekayasa sederhana, dan matematika (STEM). Pendekatan Etno-STEM bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang relevan dan kontekstual bagi peserta didik. Dalam konteks Indonesia yang kaya akan tradisi dan budaya khususnya Cirebon memiliki potensi yang besar untuk diintegrasikan dalam pendidikan, tidak hanya memperkenalkan konsep ilmu pengetahuan alam (IPA), tetapi juga mampu mengajarkan pada peserta didik untuk mampu memahami dan menghargai tradisi yang menjadi bagian dari identitas bangsa. Pembelajaran Etno-STEM dapat digunakan untuk memperkenalkan dan membantu dalam memahami materi unsur dan senyawa dalam bahan-bahan yang digunakan dalam membuat makanan tradisional serta cara untuk melakukan pemisahan campuran yang digunakan dalam pembuatan makanan khas Cirebon, seperti Tape Ketan Bakung, Tahu Gejrot, Nasi Jamblang dan lain sebagainya. Pendekatan Etno-STEM tidak hanya membuat materi lebih relevan dan mudah untuk dipahami oleh peserta didik, tetapi juga dapat menumbuhkan rasa bangga dan cinta terhadap budaya lokal yang dimilikinya. Dengan demikian, pembelajaran berbasis Etno-STEM dapat membantu peserta didik untuk memahami hubungan keterkaitan antara sains, teknologi, rekayasa sederhana, dan matematika dengan kearifan lokal, khususnya kearifan lokal yang dimiliki oleh Cirebon serta bagaimana pendekatan Etno-STEM dapat dimanfaatkan untuk memperkaya kehidupan masyarakat.

GLOSARIUM

Dekantasi	: Metode pemisahan campuran dengan menuangkan cairan secara hati-hati setelah partikel mengendap.
Distilasi	: Metode pemisahan campuran dengan mengumpulkan uap pelarut yang kemudian didinginkan dan dikondensasi menjadi cairan (distilat).
Etno-STEM	: Pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan unsur budaya lokal (etno) dengan sains, teknologi, rekayasa sederhana dan matematika (STEM) untuk menciptakan pembelajaran yang kontekstual dan relevan.
Etnosains	: Pendekatan yang menghubungkan sains formal dengan aplikasi sains dalam kehidupan sehari-hari, sehingga budaya lokal dan sains terhubung dalam pembentukan karakter peserta didik.
Evaporasi	: Metode pemisahan campuran dengan menguapkan pelarut hingga zat terlarut mengkristal.
Isolator	: Zat yang tidak dapat menghantarkan listrik.
Kearifan lokal	: Bagian dari tradisi dan kebiasaan masyarakat yang mencerminkan nilai-nilai budaya yang diwariskan turun-temurun.
Koloid	: Campuran yang sifatnya antara larutan dan suspensi.
Konduktor	: Zat yang dapat menghantarkan listrik.
Kromatografi	: Metode pemisahan campuran berdasarkan perbedaan kecepatan pergerakan komponen-komponen campuran pada suatu medium.

- Larutan : Jenis campuran yang terbentuk dari zat yang dilarutkan ke dalam zat pelarut.
- Sentrifugasi : Metode pemisahan campuran dengan memanfaatkan gerakan partikel.

KUNCI JAWABAN

1. B (lemak)
2. B (natrium)
3. A (ragi)
4. C (kapsaisin)
5. D (glukosa)
6. A (untuk mengubah tekstur beras menjadi padat dan kenyal)
7. D (mengubah komponen beras menjadi senyawa yang lebih padat)
8. A (untuk mengurangi kadar air dan mencegah pembusukan)
9. C (mengurangi kadar air dalam singkong)
10. B (lontong menjadi lebih lembek)
11. A (menambahkan lebih banyak tepung)
12. B (pengendapan)
13. A (perubahan fisika)
14. C (karbohidrat)
15. A (protein)
16. D (sebagai bahan pengawet dan penambah rasa)
17. B (5 kg)
18. C (1,5 kg)
19. B (300 gram)
20. D (agar nasi tidak terlalu keras atau lembek)

DAFTAR PUSTAKA

- Al Idrus, S. W. (2022). Implementasi STEM terintegrasi etbosains (Etno-STEM di Indonesia: Tinjauan meta analisis. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 2370-2376.
- Basitiran, M., Maulidia, N.Z., Aprian, N.P.I., Muharimah, A., Krisdayanti, N., & Puji Lestari, S. (2023). Sejarah dan Pelestarian Kuliner Tradisional Tahu Gejrot, Nasi Jamblang, Empal Gentong khas Cirebon. *Jurnal Riview Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 1496-1501.
- Cholil, M., & Jusmadi, R. (2023). Analisis Penguasaan Produksi Graam Pt Garam (Persero berdasarkan Perspektif Ketentuan Pengecualian. *Jurnal Persaingan Usaha*, 32-43.
- Fatnah N, dkk. (2024). *Pembelajaran IPA Berbasis Etno-STEM Terintegrasi: Kearifan Lokal Ciayumajakuning*. Cirebon: Universitas Muhammadiyah Cirebon.
- Okky Fajar Tri Maryana, dkk. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Pusat Perbukuan.
- Putra, M. D. H., Putri, R. M. S., Oktavia, Y., & Ilhamdy, A. F. (2020). Karakteristik Asam Amino dan Asam Lemak Bekasam Kerang Bulu (Anadara Antiquate) di Desa Benan Kabupaten Lingga. *MARINADE*, 159-167.
- Putri, T.T.D., & Alamiah, N.E. (2019). Pemanfaatan Keong Mas menjadi Pakan Ternak untuk Meningkatkan Produksi Telur Itik. *In Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 86-90.
- Reffiane F, d. (2021). *Penerapan Model Hybrid Learning Berpendekatan Etno-STEM*. Semarang: NEM.

- Rinto, dkk. (2022). *Project Based Learning Using Etno-STEM Approach: Improving Creative Thinking Skill of Pharmacy Students at Medical Vocational High School*
- Surbakti, F., & Hasanah, U. (2019). Identifikasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat pada Acar Ketimun (*Cucumis Sativus L.*) sebagai Agensi Probiotik. *Jurnal Teknologi Pangan dan Kesehatan (The Journal of Food Technology and Health)*, 31-37.
- Wahyuningsih, S., & Gitarama, A. M.,. (2020). Amonia pada Sistem Budidaya Ikan. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 112-125.
- Yudi, Y. (2018). *Unit Pembelajaran STEM Mata Pelajaran IPA SMP Energi dan Daya Listrik*. Bandung: SEAMEO Regional Center for QITEP in Science.

BUKU AJAR

PEMBELAJARAN BERBASIS ETNO-STEM CIREBON

TERINTEGRASI MATERI UNSUR, SENYAWA DAN PEMISAHAN CAMPURAN

Buku ini dirancang untuk mengintegrasikan nilai-nilai kearifan lokal Cirebon ke dalam pembelajaran sains, khususnya materi Unsur, Senyawa, dan Pemisahan Campuran, dengan pendekatan Etno-STEM. Siswa diajak mengeksplorasi proses tradisional khas Cirebon, seperti pembuatan batik tulis Trusmi, pengolahan garam di pesisir Cirebon, dan proses pewarnaan alami dari bahan-bahan lokal, sebagai konteks nyata dalam memahami konsep kimia dasar. Etno-STEM yang menghubungkan elemen-elemen budaya (etno) dengan pendekatan Sains, Teknologi, Rekayasa, dan Matematika (STEM), bertujuan untuk memberi pengalaman belajar yang lebih relevan dan kontekstual bagi peserta didik. Pembelajaran yang menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan kearifan lokal akan memberi pemahaman yang lebih mendalam serta meningkatkan rasa cinta terhadap budaya lokal yang dimiliki oleh daerah yang dekat dengan peserta didik serta mengembangkan kemampuan sains dan teknologi.



SCANME

www.penerbitwidina.com
@penerbitwidina
penerbit widina
penerbitwidina@gmail.com
widina store
widina bookstore
Layanan Pembaca & Penerbit Buku
0815-7000-099

Pendidikan & Metodologi Penelitian

ISBN 978-634-246-202-7



9

786342

462027