

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH: BUKU**

Judul Buku : Klasifikasi Materi dan Perubahannya Berbasis Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematic)

Penulis Buku : Lina Arifah Fitriyah, Humaidillah Kurniadi Wardana

Identitas Buku :

a. ISBN : 978-623-91785-4-3

b. Edisi : 1

c. Tahun Terbit : 2020

d. Penerbit : LPPM UNHAS

e. Jumlah Halaman : 70

Kategori Buku : Buku Ajar
 Diktat/Modul/Petunjuk Praktikum/Naskah Tutorial
 Buku Referensi
 Buku Monograf
 Book Chapter

I. Hasil Penilaian Validasi

No	Aspek	Uraian/Komentar Penilaian
1	Indikasi Plagiasi	Indeks plagiasi 11%.
2	Linearitas	Kajian buku sesuai dengan bidang ilmu penulis.

II. Hasil Penilaian Peer Reviewer

No	Komponen yang dinilai	Nilai Maksimal Buku (isikan kolom yang sesuai)					Nilai Akhir yang Diperoleh
		Ajar	Diktat/Modul/ Petunjuk Praktikum/ Naskah Tutorial	Referensi	Monograf	Book Chapter	
1	Kelengkapan unsur isi buku (20%)				4		3,95
2	Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				6		5,95
3	Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)				6		5,9
4	Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (20%)				4		3,9
Total = (100%)					20		19,7
Kontribusi Penulis Utama / Anggota Utama		60% x 19,7 = 11,82					

Komentar/Ulasan Peer Review		
1	Kelengkapan dan kesesuaian unsur	<ul style="list-style-type: none"> - Buku ini telah sesuai unsur buku yaitu cover judul, identitas penulis, no. ISBN, kata pengantar, daftar isi, tujuan pembelajaran, isi buku yang terdiri dari bab dan judul bab, rangkuman, latihan soal, daftar pustaka, dan biografi penulis. - Isi buku menggunakan bahasa Indonesia. - Buku ini merupakan hasil luaran penelitian penulis. - Buku ini sesuai kompetensi penulis bidang ilmu kimia.
2	Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan	<ul style="list-style-type: none"> - Isi buku disetiap bab telah dijelaskan dengan baik dan didukung oleh teori yang relevan. - Isi buku terdiri dari 4 bab. - Isi buku menggunakan prinsip pendekatan STEM untuk setiap bab. - Buku ini tentang klasifikasi materi dan perubahannya untuk kelas VII SMP/MTs. - Ada latihan soal di akhir bab.
3	Kecukupan dan kemutakhiran data dan metodologi	<ul style="list-style-type: none"> - Buku ada topik praktikum atau eksperimen di setiap bab yang diawali dengan pendekatan sains. - Penggunaan pendekatan STEM termasuk dalam kemutakhiran dan inovasi dalam pembelajaran. - Daftar pustaka cukup baik dan referensi yang digunakan masih ada yang lebih dari 10 tahun terakhir.
4	Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit	<ul style="list-style-type: none"> - Buku ini diterbitkan LPPM Unhasy. - Buku ini memiliki no. ISBN 978-623-91785-4-3

Ambon,
Reviewer



Dhamas Mega Amarlita, S.Si, M.Pd

NIDN : 1227058101

Unit Kerja : Stikes Pasapua Ambon

Jabatan Fungsional : Lektor

Bidang Ilmu : Pendidikan Kimia

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH: BUKU**

Judul Buku : Klasifikasi Materi dan Perubahannya Berbasis Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematic)

Penulis Buku : Lina Arifah Fitriyah, Humaidillah Kurniadi Wardana

Identitas Buku :

a. ISBN : 978-623-91785-4-3

b. Edisi : 1

c. Tahun Terbit : 2020

d. Penerbit : LPPM UNHAS

e. Jumlah Halaman : 70

Kategori Buku : Buku Ajar
 Diktat/Modul/Petunjuk Praktikum/Naskah Tutorial
 Buku Referensi
 Buku Monograf
 Book Chapter

I. Hasil Penilaian Validasi

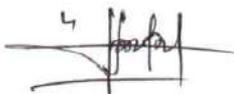
No	Aspek	Uraian/Komentar Penilaian
1	Indikasi Plagiasi	Buku ini mempunyai indeks plagiasi 11%
2	Linearitas	Kompetensi dari penulis sangat sesuai terhadap topik/ bagian buku ini.

II. Hasil Penilaian Peer Reviewer

No	Komponen yang dinilai	Nilai Maksimal Buku (isikan kolom yang sesuai)					Nilai Akhir yang Diperoleh
		Ajar	Diktat/Modul/ Petunjuk Praktikum/ Naskah Tutorial	Referensi	Monograf	Book Chapter	
1	Kelengkapan unsur isi buku (20%)				4		3,75
2	Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				6		5,80
3	Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)				6		5,25
4	Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (20%)				4		3,75
Total = (100%)					20		18,55
Kontribusi Penulis: Penulis Utama/Anggota Utama		$60\% \times 18,55 = 11,13$					

Komentar/Ulasan Peer Review		
1	Kelengkapan dan kesesuaian unsur	<ul style="list-style-type: none"> - Kelengkapan dan kesesuaian isi buku memuat cover yang berisi judul, nama penulis, memiliki ISBN, kata pengantar, Daftar Isi, Isi utama buku yang terdiri dari bab dan sub bab, Daftar pustaka, dan biografi penulis. - Buku ini termasuk monograf yang dibuktikan dengan isi buku tentang klaim-pitah materi dan perubahannya yang sesuai dengan kompetensi penulis yaitu bidang ilmu kimia. - Buku monograf ini ditulis dalam bahasa Indonesia merupakan hasil Cuaran dan penelitian dengan kitab bahan sintetik.
2	Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan	<ul style="list-style-type: none"> - Buku monograf ini juga difeluri sebagai buku pegangan peserta didik tentang klaim-pitah materi dan perubahannya. - Pembahasan di setiap bab sudah baik, detail dan mendalam dan pendekatan STEM yang digunakan sudah runtut. - Di setiap permulaan materi pada bab, pembelajaran pada buku selalu dimulai dari pendekatan saintifik yang disesuaikan urutan dari STEM.
3	Kecukupan dan kemutakhiran data dan metodologi	<ul style="list-style-type: none"> - Semua bab diratikan secara baik dan jelas. - Buku ini sudah memenuhi kaidah ilmiah dan estetika keilmuan yang ditunjukkan dari penyusunan metodologi penelitian masalah, terdapat teori yang jelas, kesimpulan dan Daftar pustaka. - Penyusunan pendekatan STEM yang diaplikasikan dalam buku termasuk kemutakhiran dalam pembelajaran. - Referensi yang digunakan masih ada yang merupakan referensi di bawah 10 tahun terakhir.
4	Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit	<ul style="list-style-type: none"> - Buku ini diterbitkan oleh LPPM Unhary dengan no ISBN : 978 - 623 - 91788 - 4 - 3

Malang,
Reviewer



Febi Dwi Widayanti, S.Pd, M.Pd

NIDN : 0707028401

Unit Kerja : Universitas Wisnuwardhana Malang

Jabatan Fungsional : Lektor

Bidang Ilmu : Pendidikan Kimia

Bukti Buku Klasifikasi Materi & Perubahannya

9786239178543

Judul Kepengarangan Penerbit ISBN

Hasil pencarian '9786239178543' berdasarkan kategori 'ISBN'

Judul	Seri	Kepengarangan	Penerbit	ISBN
Klasifikasi materi dan perubahannya berbasis pendekatan stem (science, technology, engineering, and mathematic)	-	Lina Arifah Fitriyah, Humaidillah Kurniadi Wardana ; editor, Sumari	LPPM Unhasy Tebuireng Jombang	978-623-91785-4-3

Judul: Klasifikasi materi dan perubahannya berbasis pendekatan stem (science, technology, engineering, and mathematic)

Penerbit: LPPM Unhasy Tebuireng Jombang

Pengarang: Lina Arifah Fitriyah, Humaidillah Kurniadi Wardana ; editor, Sumari

Tahun: 2020

Seri: -

ISBN: 978-623-91785-4-3

Link: -

Website: lppm.unhasy.ac.id

Email: lppm.unhasy@gmail.com

KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA

Berbasis Pendekatan STEM
(*Science, Technology, Engineering,
and Mathematic*)

**Lina Arifah Fitriyah
Humaidillah Kurniadi Wardana**



**LPPM UNHASY
TEBUIRENG JOMBANG**

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

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 Rp 100.000.000 (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 Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. 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 a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

JUDUL BUKU

KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA

Berbasis Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and
Mathematic*)**Penulis:**

Lina Arifah Fitriyah, S.Pd, M.Pd

Humaidillah Kurniadi Wardana, S.Si, S.Pd, M.Si

ISBN: 978-623-91785-4-3**Perancang Sampul:**

Ismala Ruspriyono, S.Pd

Penata Letak:

Humaidillah Kurniadi Wardana, S.Si, S.Pd, M.Si

Editor:

Dr. Sumari, M.Si

Penerbit,

LPPM UNHAS Y TEBUIRENG JOMBANG(Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang)

Alamat Redaksi:

Jl. Irian Jaya No. 55 Tebuireng, Diwek, Jombang, Jawa Timur

Gedung B UNHAS Y Lt.1

Telp: (0321) 861719

e-mail: lppm.unhasy@gmail.com / lppm@unhasy.ac.id<http://www.lppm.unhasy.ac.id>

Cetakan Pertama, Maret 2020

i-vii+70 hlm, 15.5 cm × 23.5 cm

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

*All Rights Reserved***Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa seizin tertulis dari penerbit**

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan buku teks pelajaran IPA pada materi Klasifikasi Materi dan Perubahannya Berbasis Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*) untuk SMP/MTS kelas VII semester I. Buku ajar ini disusun sebagai alternatif sumber belajar dalam proses pembelajaran dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematic*) dengan pembahasan yang menitikberatkan pada pemahaman konsep disertai dengan kejadian-kejadian yang sering terjadi di sekitar kita sebagai konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Buku ini ditulis dalam rangka Program Penelitian Dosen Pemula Hibah Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Tahun 2019 serta disusun berdasarkan hasil penelitian dengan judul *Pocket Book With Analogy-Based STEM Approach: Buku Saku IPA Pada Materi Klasifikasi Materi dan Perubahannya*.

Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak atas selesainya buku ini terutama kepada Ditjen Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai kegiatan Penelitian Dosen Pemula sehingga penulis dapat memperoleh penambahan wawasan keilmuan dan pengalaman sebagai pendidik dan peneliti. Rektor Universitas Hasyim Asy'ari Dr. HC. Ir. KH Salahuddin

Wahid atas persetujuan dan ijinnya sehingga penulis dapat mengikuti Program Penelitian Dosen Pemula Hibah Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Tahun 2019. LPPM Universitas Hasyim Asy'ari yang telah merekomendasi dan *mensupport* penulis untuk mengikuti Program Penelitian Dosen Pemula. Semua pihak yang tidak bisa disebut semuanya; atas kontribusi dan masukan terhadap proses penulisan buku ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan buku teks pelajaran ini belum sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan masukan konstruktif dari para pembaca sebagai masukan yang sangat berharga untuk penyempurnaan bahan ajar ini. Semoga buku Klasifikasi Materi dan Perubahannya Berbasis Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*) ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Jombang, Maret 2020

Penulis

PETUNJUK PENGGUNAAN BUKU AJAR

BAB I

KLASIFIKASI MATERI

Setelah membaca Bab I, diharapkan peserta didik dapat:

1. Mengklasifikasi materi (zat) berdasarkan wujudnya dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Mengidentifikasi sifat-sifat materi (zat)
3. Menjelaskan pengukuran materi (zat)



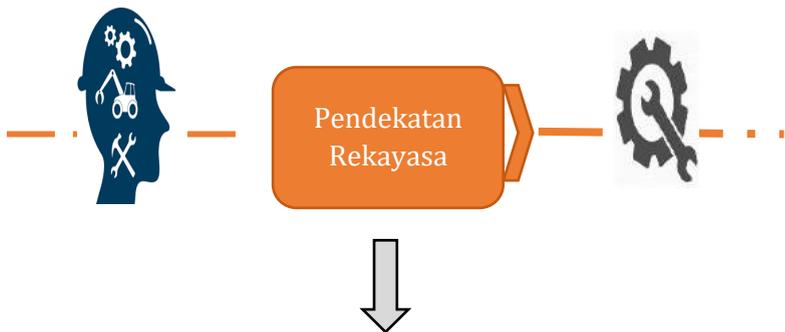
Tujuan Pembelajaran :
Guru dan siswa mengetahui tujuan pembelajaran yang harus dicapai



Pendekatan Sains: Uraian materi yang dipelajari; berisi pengetahuan sains (fisika dan kimia). Uraian materi yang disajikan mengenai hal-hal yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat mengarahkan pada materi yang akan dipelajari.



Pendekatan Teknologi: Uraian materi yang dipelajari berdasarkan pengetahuan teknologi. Ulasan materi yang disajikan memanfaatkan konsep sains sebelumnya ke dalam bentuk teknologi. Misal: pendekatan sains yang dipelajari adalah konsep membeku (perubahan fisika), lalu konsep teknologi yang dipelajari adalah menghubungkan konsep membeku dengan kulkas untuk mencegah kerugian akibat pembusukan makanan sehingga memaksimalkan pemanfaatan sumber daya alam.



Pendekatan Rekayasa: Uraian materi yang dipelajari berdasarkan pengetahuan teknik. Ulasan materi yang disajikan memanfaatkan konsep sains sebelumnya ke dalam bentuk teknik. Misal: konsep korosi (perubahan kimia), lalu konsep rekayasa yang dipelajari adalah menghubungkan konsep korosi dengan rekayasa mencegah kerugian akibat korosi dan melindungi bangunan.



Pendekatan Matematika: Uraian materi yang dipelajari berdasarkan pengetahuan matematika. Ulasan materi yang disajikan memanfaatkan konsep matematika untuk mempermudah mempelajari sains. Materi yang diulas dengan merumuskan dan memecahkan secara matematika berdasarkan masalah.



Gambar 2.5 Es Sirup



Gambar yang berkaitan dengan materi/konsen yang dibahas.

WUJUD MATERI (ZAT)

Explore Diri

1. Kumpulkan barang-barang yang berada disekitar kita seperti berikut ini: batu, cuka, garam, asapa rokok, besi, emas, minyak goreng, sirup, air, seng, bensin, minyak tanah, asap knalpot, uap air, sena, bensin, mirrak tanah, asap knalpot, uap air, es batu.



Explore Diri : Aktivitas siswa dalam melakukan percobaan sederhana yang dilakukan secara individu atau berkelompok untuk mengeksplorasi dan

Mengasah Kreativitas dan Inovasi

CARA MEMBUAT TERMOMETER DIGITAL

1. Alat dan Bahan
 - a. Mikrokotroler Arduino Uno
 - b. Sensor Suhu LM35
 - c. LCD 16x2
 - d. Sensor Suhu
 - e. Sensor Suhu MAX6675 dan termocouple



Mengasah Kreativitas dan Inovasi : Menyajikan info yang menunjang konsep yang telah dipelajari. Ruang berpikir bagi siswa

Menguji diri:

Berapakah titik beku es batu dan titik didik air jika didihkan?
Ukurlah dengan menggunakan termometer

Jawab!

.....

.....

.....



Menguji Diri : Mengetahui dan melatih pemahaman siswa terhadap konsep materi yang dipelajari

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
PETUNJUK PENGGUNAAN BUKU AJAR	iii
DAFTAR ISI	vii
BAB I. KLASIFIKASI MATERI	1
BAB II. UNSUR, SENYAWA, DAN CAMPURAN	10
BAB III. SIFAT FISIKA DAN SIFAT KIMIA	23
BAB IV. PERUBAHAN FISIKA DAN PERUBAHAN KIMIA	38
RANGKUMAN	55
SOAL KOMPETENSI	56
DAFTAR PUSTAKA	65