

Orbit
PUBLISHERS

IPA INTEGRATIF

DASAR

SYAMSIDAR HS., S.T., M.Si.

Syamsidar HS., S.T., M.Si.

IPA INTEGRATIF DASAR

orbit
Publishing Jakarta

Buku Daras:

IPA INTEGRATIF DASAR

Copyright@Penulis 2019

Penulis : Syamsidar HS, S.T.,M.Si.

Editor : Dr. Ngainun Naim

Cover dan Layout : Arif Ridha, S.Kom., M.I.Kom.

iii +107, 15,5 x 23 cm

Cetakan I: November 2019

ISBN 978-602-6469-64-9

Orbit Publishing & Printing

Jl. Sukamulya IV, E 27 Serua Indah Ciputat

Tangerang Selatan, Banten

Email :

Hak Cipta dilindungi Undang- Undang

Dilarang memperbanyak seluruh atau sebagian isi buku ini tanpa seizin
tertulis penerbit

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, serta shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, seluruh keluarganya, para sahabatnya dan para pengikutnya.

Buku IPA Integratif ini dipersembahkan untuk digunakan mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) dan jurusan Pendidikan Dasar di PGSD sebagai referensi dan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam yang mengkorelasikan ilmu- ilmu Agama Islam di dalam materinya. Dan buku ini pula menjelaskan tentang ilmu- ilmu fisika dan kimia dasar.

Dan ucapan terima kasih saya kepada Litapdimas Kementerian Agama RI, Rektor dan LP2M IAIN Bone yang telah memfasilitasi kegiatan Penelitian dan Penulisan buku Daras/ Ajar ini. Demikian pula lebih khusus kepada suami tercinta Syamsul Bahri, S.T.,M.Si dan putra- putriku : Aqilah Syamsi, Atsil Syamsi dan Adifa Syamsi atas perhatian dan pengertiannya selama ini serta ponakan kami Arif Ridha, S.Kom.,M.Kom yang telah turut membantu dalam penulisan buku ini.

Akhir kalam dengan segala keterbatasan waktu dan ilmu yang penulis miliki maka kritik dan saran dari pembaca sangat kami harapkan.

Wassalam

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantari

Daftar Isiii-iii

BAB I. PENDAHULUAN1-7

A. Gambaran Singkat Mengenai Materi Kuliah1

B. Tujuan Pembelajaran.....1

C. Ruang Lingkup Ilmu Pengetahuan Alam
(IPA).....1

D. Pengukuran2

E. Besaran4

F. Satuan5

G. Ayat Al-Quran mengenai Pengukuran,6

BAB II. PERUBAHAN MATERI..... 8-12

A. Gambaran Singkat Mengenai Materi Kuliah8

B. Tujuan Pembelajaran.....8

C. Ruang Lingkup Tentang Materi.....8

D. Sifat- sifat Materi9

E. Klasifikasi Perubahan Materi11

F. Ayat Al-quran yang berhubungan dengan
materi....12

BAB III. USAHA DAN GAYA13-18

A. Gambaran Singkat Mengenai Materi Kuliah ...13

B. Tujuan Pembelajaran.....13

C. Ruang Lingkup Usaha dan Gaya.....13

D. Gaya15

E. Ayat Al-quran yang berhubungan dengan Usaha
dan Gaya....16

BAB IV. GERAK 19-26

A. Gambaran Singkat Mengenai Materi Kuliah19

- B. Tujuan Pembelajaran19
- C. Materi Pembelajaran Gerak.....19
- D. Gerak Suatu benda dalam Al-Qur'an.....25

BAB V. KALOR.....27- 34

- A. Gambaran Singkat Mengenai Materi Kuliah27
- B. Tujuan Pembelajaran27
- C. Ruang Lingkup Kalor27
- D. Kalor Dalam Al-Quran33

BAB VI. CAHAYA35- 47

- A. Gambaran Singkat Mengenai Materi Kuliah35
- B. Tujuan Pembelajaran35
- C. Ruang Lingkup Cahaya35
- D. Ayat Al-Quran tentang Cahaya44

BAB VII. LISTRIK SEDERHANA DAN MAGNET..... 48-61

- A. Gambaran Singkat Mengenai Materi Kuliah49
- B. Tujuan Pembelajaran48
- C. Ruang Lingkup Listrik Sederhana48
- D. Sejarah Penemuan Listrik.....53
- E. Magnet56
- F. Ayat Al-Quran tentang Listrik dan Magnet60

BAB VIII. FLUIDA62 -75

- A. Gambaran Singkat Mengenai Materi Kuliah62
- B. Tujuan Pembelajaran Fluida.....62
- C. Ruang Lingkup Fluida62
- D. Ayat yang berhubungan dengan Fluida.....73

BAB IX. BUNYI..... 76- 85

- A. Gambaran Singkat Mengenai Materi Kuliah76
- B. Tujuan Pembelajaran76
- C. Ruang Lingkup Bunyi..... 76
- D. Syarat- syarat terdengarnya Bunyi.....78
- E. Karakter Bunyi 78
- F. Mengukur Cepat Rambat Bunyi.....80
- G. Manfaat Bunyi Bagi kehidupan.....82
- H. Ayat Al-quran tentang bunyi83

BAB X. SENYAWA KIMIA 86-98

- A. Gambaran Singkat Mengenai Materi Kuliah86
- B. Tujuan Pembelajaran Senyawa Kimia.....86
- C. Ruang Lingkup Senyawa Kimia86
- D. Ciri- ciri senyawa Kimia87
- E. Sifat Senyawa Kimia88
- F. Tata nama Senyawa Kimia ...96
- G. Ayat yang berhubungan dengan97

BAB I

PENDAHULUAN

A. Gambaran Singkat Mengenai Materi Kuliah

Bab ini membahas tentang ruang lingkup Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) secara umum dan khusus. Pada buku ini lebih spesifik menjelaskan tentang ilmu Fisika yaitu satuan Internasional dan pengukuran satuan dan dimensinya.

B. Tujuan Pembelajaran

1. Mahasiswa dapat mengenal rumpun Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) secara umum
2. Mahasiswa dapat mengenal satuan Internasional yang umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari
3. Mahasiswa dapat membedakan tentang besaran pokok dan turunan
4. Mahasiswa dapat menjelaskan langkah-langkah konversi satuan

C. Ruang Lingkup Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah cabang ilmu sains yang mempelajari fenomena alam melalui observasi dan menganalisis bukti-bukti empiris sehingga mampu menjabarkan, memprediksi dan memahami fenomena Alam.

Menurut H. W. Fowler dkk, IPA adalah Pengetahuan tentang fenomena kebendaan yang dapat diketahui dengan mengamati dan menginduksi serta disimpulkan secara sistematis.

Klasifikasi IPA dalam buku *science in Education* dibagi menjadi 2 cabang utamanya itu ilmu hayati dan ilmu alam.

1. Ilmu Hayati

Ilmu ini dikenal dengan nama ilmu biologi, yaitu ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup seperti ciri-ciri, penggolongan dan perilaku organisme. Pada ilmu biologi modern dikenal tipe-tipe dan ukuran mikroorganisme yakni

BIOGRAFI PENULIS



Syamsidar HS, S.T., M.Si lahir di Watampone, 30 Maret 1976. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di jurusan Teknik kimia fakultas Teknologi Industri Universitas muslim Indonesia Makassar pada tahun 1999.

Kemudian melanjutkan studi pada program studi Kimia Pascasarjana (S2) Universitas Hasanuddin Makassar. Pada tahun 2003 penulis mengajar di Akademi Analisis Kimia dan Universitas 45 Makassar. Dan pada tahun 2004 mengajar di universitas Mulawarman Makassar. Pada tahun 2005 mulai mengajar di UIN Alauddin Makassar. Dan diangkat sebagai dosen tetap pada tahun 2009 -2017 dengan mata kuliah binaan Kimia Anorganik. Dan pada tahun 2003-2017 penulis diamanahkan sebagai sekretaris jurusan Kimia pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.

Dan pada awal Februari 2017 mulai bertugas di prodi PGMI IAIN Bone dan tahun 2018 diberi amanah sebagai Kepala Laboratorium Kemadrasahan Fakultas Tarbiyah.