

## Kata Pengantar

Sumber daya alam merupakan karunia dari Allah SWT yang dapat digunakan untuk memenuhi hajat hidup orang banyak. Oleh karena itu, sudah menjadi tanggung jawab seluruh manusia untuk turut serta dalam melestarikan lingkungan.

Kondisi alam yang cukup memprihatinkan harus disertai dengan pendidikan berkualitas, yaitu dengan memberikan bekal pengetahuan dan sikap sadar lingkungan kepada siswa. Sehingga diharapkan akan terbentuk generasi penerus yang mencintai kelestarian alam.

Modul ini disajikan dalam bentuk terpadu dengan mengintegrasikan beberapa Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dengan tema “Hidup Sehat dengan Air Bersih”. Dalam penyusunan modul ini penulis berharap semoga modul ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun kepada pembaca umumnya. Terimakasih

Yogyakarta,   Maret   2012

Merlina Enggar Apsari

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1     Air keruh
- Gambar 2     Zat dalam air yang mengendap
- Gambar 3     Air bersih layak minum
- Gambar 4     Pencemaran air
- Gambar 5     Sungai tercemar oleh detergen
- Gambar 6     Ledakan pertumbuhan enceng gondok
- Gambar 7     Indikator universal
- Gambar 8     Biotik laut yang rusak
- Gambar 9     Pembusukan limbah
- Gambar 10    Benda berkarat
- Gambar 11    Penghancur sampah
- Gambar 12    Pupuk dan pestisida
- Gambar 13    Rangkaian alat penjernihan air sederhana
- Gambar 14    Rangkaian alat proses destilasi
- Gambar 15    Pemisahan warna dengan kromatografi
- Gambar 16    Proses kristalisasi

## DAFTAR TABEL

- Tabel 1    Warna lakmus dalam larutan yang bersifat asam, basa, dan netral
- Tabel 2    Perubahan warna indikator universal larutan
- Tabel 3    Warna ekstrak kubis ungu dalam larutan asam, basa dan netral

## DAFTAR ISI

### HALAMAN DEPAN

Kata Pengantar .....	i
Daftar Gambar .....	ii
Daftar Tabel .....	ii
Daftar Isi .....	iii
Deskripsi Pembelajaran .....	v
Prasyarat Mempelajari Modul .....	v
Petunjuk Penggunaan Modul .....	vi
Peta Kompetensi .....	vii
Tujuan Pembelajaran .....	viii

### ISI MATERI

A. Air dan Bumi .....	1
B. Pengertian Air .....	2
C. Standar Air Bersih .....	2
D. Parameter Air Bersih Untuk Kesehatan .....	5
E. Syarat Air Bersih Layak Minum .....	7
F. Pencemaran Air .....	8
G. Penyebab Pencemaran Air .....	8
H. Pengukuran pH .....	11

I. Dampak Pencemaran Air .....	13
J. Upaya penanggulangan pencemaran air.....	15
K. Teknologi sederhana dalam pengolahan air .....	18
RANGKUMAN .....	24
UJI KOMPETENSI .....	26
KUNCI JAWABAN .....	30
GLOSARIUM .....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	32



## Deskripsi Pembelajaran

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bertujuan untuk membentuk manusia yang berilmu dengan objek materi adalah alam semesta. Dalam hal ini IPA berhubungan erat dengan cara memahami alam secara sistematis. Selain itu, IPA menjadi wahana untuk memahami alam sekitar, serta cara memperlakukan alam sekitar agar kelestariannya terjaga.

Modul ini mengemas beberapa standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam sebuah tema pembelajaran IPA Terpadu. Modul ini digunakan sebagai pelengkap saat mempelajari pengelolaan lingkungan, yaitu dengan tema Hidup Sehat dengan Air Bersih. Melalui pembahasan modul ini, diharapkan konsep memahami konsep materi yang ada untuk diaplikasikan dalam masyarakat.

## Prasyarat Mempelajari Modul

Untuk mempelajari modul pembelajaran IPA Terpadu ini akan sedikit berbeda dengan mempelajari modul pada umumnya. Untuk mempelajari modul ini hal yang harus dilakukan pertama adalah memahami alur pikir keterpaduan. Setelah memahami alur berpikir materi, dilanjutkan dengan mempelajari modul secara berurutan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui letak kesinambungan antar kompetensi yang terintegrasi membentuk tema materi pembelajaran. Selain itu, siswa juga harus aktif melakukan setiap kegiatan pembelajaran dengan memaknai setiap hal yang sudah dilakukan.

## Petunjuk Penggunaan Modul

Sebelum mempelajari modul ini, perhatikan dan ikutilah petunjuk-petunjuk serta cara-cara mempelajarinya dengan baik. Dalam mempelajari modul, ada beberapa kegiatan yang harus dilakukan, antara lain:

### Petunjuk Siswa

1. Pelajari daftar isi serta skema kedudukan modul dengan cermat dan teliti karena dalam skema modul akan nampak kedudukan modul yang sedang kalian pelajari ini antara modul-modul yang lain.
2. Perhatikan langkah-langkah dalam melakukan pekerjaan dengan benar untuk mempermudah dalam memahami suatu proses pekerjaan, sehingga diperoleh hasil yang optimal.
3. Pahami setiap teori dasar yang akan menunjang penguasaan materi dengan membaca secara teliti.
4. Catatlah semua kesulitan anda dalam mempelajari modul ini untuk ditanyakan pada guru/instruktur pada saat tatap muka.
5. Bacalah referensi lain yang ada hubungan dengan materi modul ini agar kalian mendapatkan pengetahuan tambahan yang lebih luas.

### Petunjuk Guru

1. Membantu siswa jika siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari modul.
2. Membantu siswa dalam memahami konsep-konsep materi dalam modul.
3. Membimbing siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas pelatihan.
4. Membantu siswa untuk menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang diperlukan untuk mengajar.
5. Melaksanakan proses penelitian dan menyiapkan perangkatnya.
6. Melaksanakan penilaian dan mencatat pencapaian kemajuan siswa.

## PETA KOMPETENSI

Tema	Bidang Kajian IPA	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Hidup sehat dengan air bersih	Kimia	2. Memahami klasifikasi zat.	2.1 Mengelompokkan sifat larutan asam, larutan basa, dan larutan garam melalui alat dan indikator yang tepat.
	Biologi	7. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.	7.4 Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan.
	Fisika	4. Memahami berbagai sifat dalam perubahan fisika dan kimia	4.1 Membandingkan sifat fisika dan kimia zat 4.2 Melakukan pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia

# HIDUP SEHAT DENGAN AIR BERSIH



## Tujuan pembelajaran



1. Melalui percobaan siswa dapat mendiskripsikan ciri-ciri air bersih dan air tercemar dengan dengan tepat.
2. Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan aktifitas manusia dalam pengaruhnya terhadap pencemaran air dengan benar.
3. Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan aktifitas manusia dalam pengaruhnya terhadap pencemaran air dengan benar.
4. Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan sumber terjadinya pencemaran air dengan benar
5. Melalui percobaan siswa dapat menjelaskan dampak yang ditimbulkan dari pencemaran air dengan tepat.
6. Melalui percobaan siswa dapat mengukur tingkat keasaman/ kebasaan air bersih dan air tercemar berdasarkan parameter kimia menggunakan indikator universal (pH stik) dengan tepat
7. Melalui percobaan siswa dapat mengidentifikasi karakteristik air bersih dan air tercemar berdasarkan parameter fisika melalui indikator warna, bau, endapan dan suhu air dengan tepat
8. Melalui percobaan siswa dapat membuat rancangan alat penjernihan air secara filtasi sebagai upaya mengatasi pencemaran air dengan tepat

