



KONSEP DASAR IPA

LANJUTAN SD

Dr. Nadrah, M.Pd.

Konsep Dasar IPA Lanjutan SD

Konsep Dasar IPA Lanjutan SD

Dr. Nadrah, M.Pd.



Konsep Dasar IPA Lanjutan SD

© Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI)

Penulis:
Dr. Nadrah, M.Pd.

Editor: Rizki Ananda, M.Pd

Cetakan Pertama: Juli 2023

Cover: Tim Penyusun

Tata Letak: Tim Kreatif PRCI

Hak Cipta 2023, 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 © 2023 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I –: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2023
Dimensi : 14,8 x 21 cm

ISBN: 978-623-448-566-0

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

Puji syukur kami ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan judul “rangkuman gabungan materi awal hingga akhir dari persentation”. Makalah ini merupakan syarat melengkapi tugas individu pada mata kuliah Konsep dasar IPA lanjutan SD.

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas ini. Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang mendasar pada makalah ini.

Oleh karena itu saya mengundang pembaca untuk memberikan saran serta kritik yang dapat membangun. Kritik yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan untuk penyempurnaan makalah.

Akhir kata semoga tugas individu ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Makassar, 16 Juni 2023

Dr. Nadrah, S.Pd., M.Pd

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
BAB 1 MAKHLUK HIDUP	1
A. Pengertian Makhluk Hidup.....	1
B. Ciri Ciri Makhluk Hidup.....	1
C. Organisasi Kehidupan.....	3
D. Keanekaragaman Makhluk	4
E. Klasifikasi Makhluk Hidup	6
F. Tujuan Klasifikasi Makhluk Hidup.....	7
G. Pentingnya Melestarikan Makhluk Hidup Untuk Menghindari Kepunahan	9
BAB 2 ALAT INDRA MANUSIA	12
A. Mengenal Alat Indra Manusia.....	12
B. Alat Indra Mata	12
C. Alat Indra Telinga	13
D. Alat Indra Hidung	13
E. Alat Indra Lidah.....	14
F. Alat Indra Kulit	14
G. Manfaat Alat Indra Dalam Kehidupan Sehari Hari.....	15
BAB 3 SISTEM SARAF DAN PANCA INDRA.....	17
A. Pengenalan Sistem Saraf.....	17
B. Sistem Saraf Pusat Dan Perifer.....	17

C. Bagian Utama Sistem Saraf.....	18
D. Pengenalan Panca Indra	18
E. Panca Indra Penglihatan Dan Pendengaran	19
F. Panca Indra Pengecap, Peraba, Dan Bau.....	19
G. Kegunaan Sistem Saraf Dan Panca Indra Dalam Kehidupan Sehari Hari	20
BAB 4 TUMBUHAN	22
A. Mengenal Tumbuhan Lebih Dekat	22
B. Definisi Tumbuhan	22
C. Struktur Tumbuhan.....	23
D. Fungsi Tumbuhan Dalam Kehidupan Manusia	23
E. Acaman Terhadap Tumbuhan.....	24
F. Menghargai Tumbuhan.....	24
G. Manfaat Tumbuhan Dalam Kehidupan Sehari Hari ...	25
BAB 5 MAGNET	27
A. Magnet Kekuatan Gaib Yang Menarik.....	27
B. Pengertian Magnet.....	27
C. Jenis Magnet.....	28
D. Aplikasi Magnet Dalam Kehidupan Sehari Hari.....	28
E. Magnet Dan Teknologi.....	29
F. Magnet Dan Alam Semesta	29
G. Soal Dan Pembahasan Magnet	30
BAB 6 LISTRIK.....	35
A. Perlunya Mempelajari Listrik.....	35

B. Pengertian Listrik.....	35
C. Sifat Sifat Listrik.....	36
D. Bahaya Listrik	36
E. Penggunaan Listrik Dalam Kehidupan Sehari Hari	37
F. Tantangan Masa Depan Dalam Penggunaan Listrik...	37
G. Pengaplikasian Listrik Dalam Kehidupan Sehari Hari	38
H. Soal Dan Pembahasan.....	39
BAB 7 CAHAYA	44
A. Pengertian Cahaya.....	44
B. Perbedaan Cahaya Dan Sinar	44
C. Sifat Sifat Cahaya.....	46
D. Manfaat Cahaya Dalam Kehidupan Sehari Hari	47
E. Pemanfaatan Energi Cahaya Matahari Dalam Kehidupan Sehari Hari	49
F. Soal Pembahasan	50
BAB 8 ALAT OPTIK.....	51
A. Pengertian Alat Optik.....	51
B. Alat Optik Mata	52
C. Pembentukan Bayangan Pada Mata.....	55
D. Pengaplikasian Alat Optik Dalam Kehidupan Sehari Hari	56
E. Soal Pembahasan	58
BAB 9 UNSUR.....	61
A. Pengertian Unsur	61

B. Gas Mulia.....	61
C. Pengertian Alkali (IA) dan Alkali Tanah (IIA).....	62
D. Peranan Unsur Dalam Kehidupan Sehari Hari.....	63
BAB 10 SENYAWA	67
A. Pengertian Senyawa.....	67
B. Jenis Jenis Senyawa.....	67
C. Tabel Unsur.....	69
D. Pengaplikasian Dalam Kehidupan Sehari Hari.....	69
BAB 11 CAMPURAN	72
A. Pengertian Campuran.....	72
B. Campuran Homogen Dan Campuran Heterogen.....	72
C. Contoh Campuran Homogen Dan Heterogen.....	73
D. Larutan Suspensi Dan Koloid.....	74
E. Sifat sifat campuran.....	75
F. Peran Campuran Dalam Kehidupan Sehari Hari	76
BAB 12 ASAM.....	79
A. Pengertian Asam.....	79
B. Teori Asam	80
C. Pengertian Asam Kuat Dan Basa Kuat	81
D. Ciri Ciri Asam Asam Kuat	81
E. Sifat Sifat Asam	84
F. Kegunaan Asam Dalam Kehidupan Sehari Hari.....	85
BAB 13 BASA.....	88
A. Pengertian Basa.....	88

B. Sifat Basa	89
C. Contoh Basa Dalam Kehidupan Sehari Hari	91
D. Peran Basa Dalam Kehidupan Sehari Hari	94
BAB 14 GARAM	96
A. Pengertian Garam.....	96
B. Sumber Utama Garam.....	96
C. Karakteristik Garam	97
D. Proses Pembuatan Garam.....	97
E. Manfaat Dan Baha Garam Bagi Kesehatan	99
F. Pengaplikasian Garam Dalam Kehidupan Sehari Hari	101
BAB 15 BIOTEKNOLOGI	107
A. Pengertian Bioteknologi	107
B. Dasar Pengembangan Bioteknologi	108
C. Peran Bioteknologi.....	108
D. Manfaat Bioteknologi	109
E. Jenis Jenis Bioteknologi.....	112
F. Dampak Positif Dan Negatif Bioteknologi	113
G. Pemanfaatan bioteknologi dalam kehidupan sehari hari	118
DAFTAR PUSTAKA.....	122

BAB 1

MAKHLUK HIDUP

A. Pengertian Makhluk Hidup

Makhluk hidup adalah makhluk yang memiliki ciri-ciri kehidupan seperti bernafas, bergerak, dan berkembang biak. Seperti yang diketahui bahwa tidak ada makhluk hidup yang dapat hidup sendiri di alam kehidupan ini, tetapi selalu terjadi saling ketergantungan di antara makhluk hidup tersebut (Hendracipta, 2021). Makhluk hidup dengan lingkungan sangat erat kaitannya, semua makhluk hidup menjalani hidup dan semua kegiatannya akan berkaitan dengan lingkungannya. Makhluk hidup bernafas memerlukan udara dari lingkungan sekitar. Makhluk hidup makan, minum, dan melakukan kegiatan semuanya memerlukan lingkungan.

B. Ciri Ciri Makhluk Hidup

Makhluk hidup memiliki ciri-ciri atau proses yang diperlukan untuk kehidupan. Untuk dikategorikan sebagai makhluk hidup, suatu organisme harus memiliki ciri-ciri berikut:

1. Organisasi seluler: Makhluk hidup terdiri dari sel-sel, yang merupakan unit dasar struktural dan fungsional. Sel-sel ini biasanya mengandung DNA sebagai materi genetik yang mengatur aktivitas sel.
2. Metabolisme: Makhluk hidup memiliki kemampuan

untuk mengubah energi dan bahan kimia melalui berbagai reaksi kimia yang disebut metabolisme. Ini termasuk pembentukan energi melalui proses seperti respirasi atau fotosintesis, serta sintesis dan penguraian molekul-molekul yang diperlukan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan organisme.

3. Respons terhadap lingkungan: Makhluk hidup memiliki kemampuan untuk merespons rangsangan dari lingkungannya. Mereka dapat merespons terhadap perubahan suhu, cahaya, tekanan, atau rangsangan lainnya yang mempengaruhi keadaan internal atau eksternal mereka.
4. Pertumbuhan dan perkembangan: Makhluk hidup memiliki kemampuan untuk tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan adalah peningkatan ukuran tubuh secara keseluruhan, sedangkan perkembangan melibatkan perubahan dalam struktur dan fungsi organisme seiring waktu (Putri, 2020).
5. Reproduksi: Makhluk hidup dapat menghasilkan keturunan atau individu baru melalui proses reproduksi. Ada dua jenis reproduksi, yaitu reproduksi seksual (melibatkan gabungan materi genetik dari dua individu) dan reproduksi aseksual (tanpa melibatkan perkawinan antara individu).
6. Pewarisan genetik: Makhluk hidup mewarisi informasi genetik dari generasi sebelumnya melalui DNA atau RNA. Informasi ini mempengaruhi sifat-sifat dan karakteristik individu yang diturunkan kepada keturunan mereka.
7. Evolusi: Makhluk hidup dapat mengalami perubahan

dalam populasi mereka seiring waktu melalui mekanisme evolusi. Proses ini melibatkan perubahan bertahap dalam sifat-sifat genetik dan penyesuaian terhadap lingkungan seiringberjalannya waktu.

C. Organisasi Kehidupan

Tidak ada makhluk hidup yang bisa memenuhi kebutuhan hidupnya sendiri, termasuk manusia (Agustin, 2019). Hubungan makhluk hidup dengan lingkungan juga sangat erat. Makhluk hidup dengan lingkungan dapat digambarkan :

1. Sel: Sel adalah unit dasar kehidupan. Semua makhluk hidup terdiri dari satu ataulebih sel. Setiap sel memiliki struktur dan fungsi yang khas, termasuk organel-organel yang menjalankan berbagai proses seluler.
2. Jaringan: Jaringan terbentuk ketika sel-sel dengan fungsi serupa berkelompok bersama-sama. Beberapa contoh jaringan termasuk jaringan otot, jaringan saraf, dan jaringan epitel.
3. Organ: Organ terdiri dari beberapa jenis jaringan yang bekerja bersama untuk menjalankan fungsi tertentu. Contohnya adalah jantung, paru-paru, ginjal, danotak.
4. Sistem Organ: Sistem organ terdiri dari sekelompok organ yang saling berinteraksi untuk menjalankan fungsi-fungsi yang lebih kompleks. Misalnya, sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem saraf, dan sistem peredaran darah.
5. Organisme: Organisme adalah entitas hidup yang

lengkap. Dalam tingkatan ini, seluruh sistem organ dan fungsi-fungsi yang berbeda bekerja bersama untuk mempertahankan kehidupan.

6. Populasi: Populasi adalah sekelompok individu-individu dari spesies yang sama yang hidup dalam suatu wilayah tertentu pada waktu yang sama. Mereka memiliki potensi untuk berkembang biak dan mempengaruhi satu sama lain.
7. Komunitas: Komunitas terdiri dari semua populasi berbeda yang hidup dalam suatu daerah yang sama dan saling berinteraksi. Contohnya, komunitas tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme dalam suatu ekosistem.
8. Ekosistem: Ekosistem mencakup komunitas organisme hidup dan lingkungannya yang saling mempengaruhi. Ini termasuk faktor abiotik seperti air, tanah, iklim, serta faktor biotik seperti organisme hidup dan interaksi mereka.
9. Biosfer: Biosfer adalah tingkat organisasi terbesar yang meliputi semua ekosistem di Bumi. Ini mencakup semua daerah di mana kehidupan ada, termasuk darat, air tawar, dan lautan.

D. Keanekaragaman Makhluk

Keanekaragaman makhluk hidup Terdiri dari :

1. Keanekaragaman Spesies: Ini merujuk pada jumlah dan jenis spesies yang ada di planet ini. Ada jutaan spesies yang telah diidentifikasi, termasuk tumbuhan, hewan, jamur, dan mikroorganisme. Setiap spesies memiliki

peran dan adaptasi yang unik dalam ekosistemnya.

2. **Keanekaragaman Genetik:** Ini merujuk pada keragaman dalam materi genetik yang dimiliki oleh makhluk hidup. Genetika memainkan peran penting dalam penyesuaian dan kelangsungan hidup spesies. Semakin besar keanekaragaman genetik, semakin besar kemungkinan spesies tersebut dapat bertahan menghadapi perubahan lingkungan dan penyakit.
3. **Keanekaragaman Morfologi:** Ini mencakup variasi dalam struktur fisik dan bentuk organisme hidup. Mulai dari ukuran dan bentuk tubuh hingga warna dan pola, ada berbagai variasi yang mengesankan dalam morfologi organisme hidup.
4. **Keanekaragaman Ekosistem:** Setiap ekosistem memiliki keanekaragaman yang unik, yang melibatkan interaksi kompleks antara organisme hidup dan lingkungannya. Ekosistem termasuk hutan hujan tropis, terumbu karang, padang rumput, gurun, sungai, dan banyak lagi, masing-masing dengan komposisi spesies yang berbeda.
5. **Keanekaragaman Perilaku:** Organisme hidup juga menunjukkan keanekaragaman dalam perilaku mereka. Ini termasuk pola reproduksi, migrasi, komunikasi, pola makan, dan pola sosial. Perilaku ini dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.
6. **Keanekaragaman Mikroorganisme:** Dunia mikroorganisme menawarkan keanekaragaman yang luar biasa. Bakteri, virus, dan protozoa, di antara lain, memiliki peran penting dalam siklus nutrisi, dekomposisi bahan organik, dan keseimbangan ekosistem.

E. Klasifikasi Makhluk Hidup

Klasifikasi adalah penyusunan bersistem dalam kelompok atau golongan berdasarkan kaidah yang ditetapkan. Klasifikasi juga bisa diartikan sebagai pembagian sesuatu berdasarkan kelasnya. Klasifikasi makhluk hidup ini bisa digunakan menjadi beberapa kelompok yang disesuaikan dengan ukuran besar atau kecil dari segi jumlah anggota kelompoknya.

1. Domain: Domain adalah tingkatan taksonomi tertinggi. Terdapat tiga domain yang diakui dalam sistem ini: Domain Bacteria (bakteri), Domain Archaea (arkaea), dan Domain Eukarya (eukariota).
2. Kingdom: Kingdom adalah tingkatan taksonomi di bawah domain. Dalam domain Eukarya, ada lima kingdom utama yang diakui: Kingdom Animalia (hewan), Kingdom Plantae (tumbuhan), Kingdom Fungi (jamur), Kingdom Protista (protista), dan Kingdom Monera (termasuk bakteri dan arkaea, tetapi ini saat ini tidak digunakan sebagai kingdom yang terpisah).
3. Filum (phylum) atau Divisi (division): Tingkatan ini membagi kingdom menjadi kelompok-kelompok besar yang lebih spesifik berdasarkan karakteristik umum. Misalnya, di Kingdom Animalia, ada Phylum Chordata (kordata) yang mencakup hewan-hewan dengan notokorda.
4. Kelas (class): Kelas adalah tingkatan di bawah filum yang membagi organisme menjadi kelompok yang lebih khusus. Misalnya, di Phylum Chordata, ada Class Mammalia (mamalia) yang mencakup hewan-hewan yang menyusui.

5. Ordo (order): Ordo adalah tingkatan taksonomi di bawah kelas dan mengelompokkan organisme berdasarkan karakteristik lebih lanjut. Misalnya, di Class Mammalia, ada Order Carnivora (hewan pemakan daging) yang mencakup kucing, anjing, dan beruang.
6. Famili (family): Famili adalah tingkatan di bawah ordo dan mengelompokkan organisme yang memiliki kesamaan lebih spesifik. Misalnya, di Order Carnivora, ada Family Felidae (kucing) yang mencakup kucing domestik dan kucing besar lainnya.
7. Genus: Genus adalah tingkatan di bawah famili yang mengelompokkan organisme yang sangat mirip secara morfologi dan genetik. Misalnya, genus Panthera (macan) mencakup macan tutul, macan tutul salju, macan tutul asia, dan macan tutul afrika.
8. Spesies (species): Spesies adalah tingkatan taksonomi terendah dan merupakan kelompok organisme yang memiliki kesamaan genetik dan dapat bereproduksi secara alami satu sama lain. Contoh spesies adalah Panthera pardus (macan tutul) dan Panthera tigris (harimau).

F. Tujuan Klasifikasi Makhluk Hidup

1. Pengorganisasian dan Pemahaman: Klasifikasi membantu mengorganisasi keragaman organisme hidup ke dalam kelompok-kelompok yang lebih teratur dan terstruktur. Dengan mengelompokkan organisme berdasarkan kesamaan karakteristik, kita dapat memahami hubungan antara mereka dan

mengidentifikasi pola evolusi dan adaptasi.

2. **Identifikasi dan Nama:** Sistem klasifikasi memberikan sistematisasi yang universal dalam memberikan nama pada organisme hidup. Dengan memberikan nama yang konsisten, komunikasi antara ilmuwan dan ahli biologi menjadi lebih efektif. Nama ilmiah, yang didasarkan pada klasifikasi, juga membantu dalam mengidentifikasi organisme secara akurat.
3. **Penggalan Pengetahuan Baru:** Klasifikasi membantu dalam menemukan dan mempelajari spesies baru. Ketika organisme baru ditemukan, melalui klasifikasi, kita dapat mengetahui keunikan mereka dan hubungan mereka dengan organisme lain. Hal ini berkontribusi pada pemahaman kita tentang keragaman kehidupan di Bumi.
4. **Studi Ekologi:** Klasifikasi membantu dalam mempelajari ekologi dan interaksi antara organisme hidup di dalam ekosistem. Dengan mengelompokkan organisme ke dalam kelompok yang serupa, kita dapat mempelajari pola-pola dalam interaksi mereka, seperti rantai makanan, ekosistem yang terkait, dan dinamika populasi.
5. **Konservasi dan Manajemen:** Klasifikasi membantu dalam upaya konservasi dan manajemen sumber daya alam. Dengan memahami keberadaan dan keanekaragaman organisme hidup, kita dapat mengidentifikasi spesies yang terancam punah atau membutuhkan perlindungan khusus. Informasi klasifikasi juga dapat digunakan untuk merancang strategi pemulihan dan konservasi yang efektif.

6. Pengembangan Ilmu Pengetahuan: Klasifikasi memberikan kerangka kerja dan landasan untuk pengembangan ilmu biologi. Melalui pengamatan dan analisis organisme dalam kelompok yang serupa, kita dapat memahami prinsip-prinsip dasar kehidupan dan melanjutkan penelitian ilmiah di bidang biologi.

G. Pentingnya Melestarikan Makhluk Hidup Untuk Menghindari Kepunahan

Cara yang dapat dilakukan untuk melestarikan makhluk hidup adalah sebagai berikut :

- Melindungi tempat hidupnya
- Perkembangbiakan secara buatan

Makhluk hidup memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari manusia. Berikut adalah beberapa manfaat makhluk hidup dalam kehidupan sehari-hari:

1. Sumber Makanan: Tanaman dan hewan adalah sumber makanan utama manusia. Tanaman memberikan buah, sayuran, biji-bijian, dan rempah-rempah yang kita konsumsi. Hewan memberikan daging, susu, telur, dan produk hewani lainnya. Tanaman dan hewan menjadi dasar dari rantai makanan kita.
2. Produksi Oksigen: Tanaman, terutama melalui proses fotosintesis, menghasilkan oksigen yang kita hirup. Oksigen adalah gas yang penting bagi kehidupan manusia dan banyak makhluk lainnya. Tanpa oksigen, kehidupan di Bumi tidak akan mungkin.