

**LAPORAN RESEARCH GRANT
DANA DIPA-PNBP
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
2011**



**PENGEMBANGAN KURIKULUM BERWAWASAN, PEDULI
DAN BERBUDAYA LINGKUNGAN**

TIM PENELITI:

**Dra. Fatma Tresno Ingtyas, M.Si
Ir. Kemala Jeumpa, MT
Dra. Nila Handayani, M.Pd
Dr. Putri Lynna A. Lutha, M.Sc
Ir. Rumilla Harahap, MT**

Dibiayai oleh Dana PO Unimed SK Rektor No.0486/UN33.1/Kep/2011
Tanggal 30 Mei 2011

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
2011**

**HALAMAN PENGESAHAN
PROPOSAL RESEARCH GRANT**

1	Judul	: PENGEMBANGAN KURIKULUM BERWAWASAN, PEDULI DAN BERBUDAYA LINGKUNGAN
2	Payung/Tema Penelitian	: Pendidikan Berwawasan Lingkungan
3	Ketua a. Nama lengkap dan Gelar b. Pangkat, Golongan, NIP c. Jurusan/Fakultas d. Bidang Keahlian e. Alamat rumah f. Nomor telepon/HP g. Email	: Dra. Fatma Tresno Ingtyas, M.Si : Lektor Kepala, IVA, 19661001 199303 2 002 : PKK/ Fak. Teknik : Gizi Masyarakat : Jl. Mustafa Gg.Lama No. 1 Medan - 20238 : 081264318914 : fat2gat@yahoo.co.id
4	Nama Anggota	: Ir. Kemala Jeumpa, MT Dra.Nila Handayani, M.Pd Dr. Putri Lynna A. Luthan, M. Sc Ir. Rumilla Harahap, Mt
5	Waktu pelaksanaan	: 4 bulan
6	Biaya yang diperlukan a. Sumber dari Unimed b. Sumber Lain c. Jumlah	: Rp. 10.000.000,- - Rp. 10.000.000,-

Ketua Jurusan

Medan, September 2011
Ketua Peneliti,



Dra. Lely Fridiarty., MPd.
NIP. 19581213 198601 2 001

Dra. Fatma Tresno Ingtyas, M.Si
19661001 199303 2 002

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian Unimed

Mengetahui
Ketua Jurusan, Fakultas Teknik


Dr. Ridwan Asri Sami, M.Si
NIP. 19640616 198903 1 017


Prof. Dr. Abdul Hamid K., M.Pd
NIP. 19580222 198103 1 002

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pendidikan Lingkungan Hidup	4
2.2. Pengembangan Kurikulum	5
2.3. Struktur kurikulum	6
2.4. Metode Pembelajaran	7
2.5. Garis Besar isi Materi	7
BAB III METODE PENELITIAN	9
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	9
3.2. Bahan dan Alat Penelitian	9
3.3. Metode Pengumpulan Data	9
3.4. Rancangan Penelitian	9
BAB IV PEMBAHASAN	12
BAB V JADWAL PENELITIAN DAN RAB	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	62

BAB I PENDAHULUAN

I.1. LATAR BELAKANG

Selama ini pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup di lapangan masih banyak menghadapi berbagai hambatan. Salah satu hambatan yang dirasakan sangat krusial adalah belum optimalnya kelembagaan pendidikan lingkungan hidup di Indonesia sebagai wadah yang ideal dan efektif dalam mendorong keberhasilan pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup di lapangan.

Berhasil tidaknya pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup di lapangan ditentukan antara lain oleh kualitas dan kuantitas pelaku dan kelompok sasaran pendidikan lingkungan hidup. Dengan meningkatnya kualitas dan kuantitas pelaku pendidikan lingkungan hidup (misalnya: guru, pengajar, fasilitator) diharapkan akan menghasilkan sumber daya manusia yang berpengetahuan, berketerampilan, bersikap dan berperilaku serta mempunyai komitmen yang tinggi terhadap pelestarian fungsi lingkungan hidup di sekitarnya

Berbagai upaya untuk menyatukan pemahaman pentingnya pendidikan lingkungan hidup terus dilakukan, sehingga lahirlah Kebijakan Pendidikan Lingkungan Hidup yang disusun Kementerian Negara Lingkungan Hidup (KLH) di tahun 2004, dimana tujuan pendidikan lingkungan hidup adalah mendorong dan memberikan kesempatan kepada masyarakat memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap yang pada akhirnya dapat menumbuhkan kepedulian, komitmen untuk melindungi, memperbaiki serta memanfaatkan lingkungan hidup secara bijaksana, turut menciptakan pola perilaku baru yang bersahabat dengan lingkungan hidup, mengembangkan etika lingkungan dan memperbaiki kualitas hidup. Hal ini sesuai dengan pendidikan sekarang dan masa depan yang dicanangkan oleh UNECSO, yang meliputi empat pilar utama, yaitu *learning to know*, *learning to do*, *learning to be* and *learning to live together*.

Materi dan metode pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup yang selama ini digunakan dirasakan belum memadai sehingga pemahaman kelompok sasaran mengenai pelestarian lingkungan hidup menjadi tidak utuh. Di samping itu, materi dan metode pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup yang tidak aplikatif kurang mendukung penyelesaian permasalahan lingkungan hidup yang dihadapi di daerah masing-masing. Untuk itu perlu dilakukan pembenahan/pengembangan terhadap

kurikulum yang sudah ada yang akan dilakukan secara terintegrasi dengan mata pelajaran yang ada di tingkat sekolah dasar.

Materi pendidikan lingkungan hidup yang akan dikembangkan nantinya diharapkan tidak semata-mata berisi muatan substansi lingkungan hidup saja, tetapi menekankan pemahaman peserta didik terhadap konsep pembangunan berkelanjutan, yang disebut dengan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan/Education for Sustainable Development (ESD). ESD ini merupakan upaya dalam menyikapi secara menyeluruh berbagai aspek kehidupan sosial, ekonomi dan lingkungan hidup, melalui pemahaman dalam menghadapi tantangan kehidupan esok yang dapat kita jalani dan miliki atau tidak dimiliki, baik secara individual, institusi ataupun kelompok masyarakat. Hasil yang diharapkan dari ESD adalah perubahan nilai, sikap dan tingkah laku berikut gaya hidup semua lapisan masyarakat ke arah yang positif untuk memenuhi tujuan Pembangunan Berkelanjutan.

Untuk mengajarkan pendidikan lingkungan pada tingkat Sekolah Dasar, model pembelajaran dengan ceramah seringkali tidak efektif. Hal ini disebabkan karena proses belajar mengajar ceramah menempatkan peserta didik sebagai pihak yang pasif sehingga murid cenderung akan bosan dan kehilangan perhatian. Bagi anak-anak usia sekolah dasar, bermain masih merupakan kebutuhan. Model pembelajaran yang menarik akan membuat setiap anak menjadi aktif dan merasa senang. Oleh sebab itu metode-metode permainan seperti games, bermain peran (*role play*) atau simulasi untuk bisa menarik minat dan memudahkan anak-anak memahami tujuan pengajaran perlu diterapkan.

Dalam pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup selama ini, dijumpai berbagai situasi permasalahan antara lain: rendahnya partisipasi masyarakat untuk berperan dalam pendidikan lingkungan hidup yang disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap permasalahan pendidikan lingkungan yang ada, rendahnya tingkat kemampuan atau keterampilan, kurangnya kesadaran terhadap lingkungan dan rendahnya komitmen masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

1.2. TUJUAN

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk

1. Pengembangan kurikulum secara terintegrasi berbasis lingkungan hidup tingkat Sekolah Dasar kelas 4-6
2. Memetakan mata pembelajaran yang akan dikembangkan tingkat Sekolah Dasar kelas 4-6
3. Menyusun materi berdasarkan mata pelajaran tingkat Sekolah Dasar kelas 4-6

4. Design pengajaran secara terintegrasi berbasis lingkungan hidup tingkat Sekolah Dasar kelas 4-6

I.3. MANFAAT PENELITIAN

1. Kurikulum tersebut dapat menjadi acuan dalam beberapa mata pelajaran yang terintegrasi dengan lingkungan hidup
2. Dapat diterapkan sistim pengajaran yang terintegrasi berbasis lingkungan hidup
3. Proses pembelajaran dapat berlangsung optimal berbasis lingkungan sekitar
4. Siswa dapat menjaga lingkungan di sekitarnya
5. Sekolah-sekolah peduli terhadap lingkungan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP

Menurut R.E. Soeriatmadja (2000) pendidikan lingkungan hidup adalah suatu proses yang bertujuan untuk mengembangkan kesadaran umat manusia akan lingkungan hidupnya dengan seluruh permasalahan yang terdapat di dalamnya. Dengan kesadaran itu, ia akan mengembangkan pengetahuan, sikap, motivasi, keterampilan, dan kesungguhan untuk baik secara pribadi atau secara bersama-sama mencari pemecahan bagi masalah lingkungan hidup yang baru.

Pada dasarnya anak-anak memiliki keinginan dalam diri untuk berinteraksi dengan alam sekitar. Hasrat ini dinamakan *biophilia*. Hal inilah yang pada zaman modern semakin terabaikan karena tindakan pembangunan yang tidak berwawasan lingkungan.

Dalam memberikan materi pendidikan lingkungan hidup tentunya berbeda dengan orang dewasa yang cara berfikirnya lebih kompleks. Anak-anak hendaknya diberi pengenalan terhadap lingkungan hidup di sekitarnya terlebih dahulu. Randy White berpendapat bahwa bila terlalu kompleks, maka akan muncul *biophobia*, yakni rasa takut pada lingkungan sekitarnya. Dalam artikelnya yang berjudul *Nurturing Children's Biophilia : environmental Education for Young Children*, pendidikan lingkungan hidup pada anak-anak dibedakan menjadi masa prasekolah (umur 3-7 tahun) dan masa pertengahan (umur 8-12 tahun).

- TK dan kelas 1-3 SD : pada masa ini anak dikenalkan pada lingkungan sekitarnya terlebih dahulu. Kemudian melalui bermain mereka berinteraksi dengan alam. Hal ini akan menumbuhkan rasa empati pada anak. Salah satu cara dengan mendekatkan anak pada hewan peliharaan. Dunia hewan sangat berkesan bagi anak, baik secara fisik maupun imajinasi. Survey membuktikan 90% anak bermimpi tentang dunia hewan.
- Kelas 4-6 SD : pada tahap ini anak sudah mulai dapat berfikir analitis dengan logika. Kegiatan eksperimen dapat menjadi cara untuk menumbuhkan kepedulian terhadap masalah lingkungan sekitar mereka.

Pendidikan lingkungan hidup adalah upaya mengubah perilaku dan sikap terhadap pelestarian dan keselamatan lingkungan untuk kepentingan generasi sekarang dan

yang akan datang. Pendidikan berwawasan Lingkungan adalah upaya mengubah perilaku untuk memiliki pengetahuan dan kesadaran tentang pentingnya kelestarian lingkungan hidup demi masa depan yang berkelanjutan.

2.2. PENGEMBANGAN KURIKULUM

A. KURIKULUM

Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Tujuan tertentu ini meliputi tujuan pendidikan nasional serta kesesuaian dengan kekhasan, kondisi dan potensi daerah, satuan pendidikan dan peserta didik. Oleh sebab itu kurikulum disusun oleh satuan pendidikan untuk memungkinkan penyesuaian program pendidikan dengan kebutuhan dan potensi yang ada di daerah.

Kurikulum dikembangkan berdasarkan prinsip bahwa peserta didik memiliki posisi sentral untuk mengembangkan kompetensinya agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, akhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk mendukung pencapaian tujuan tersebut pengembangan kompetensi peserta didik disesuaikan dengan potensi, perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik serta tuntutan lingkungan.

Pengembangan kurikulum disusun antara lain agar dapat memberi kesempatan peserta didik untuk : (a) belajar untuk beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, (b) belajar untuk memahami dan menghayati, (c) belajar untuk mampu melaksanakan dan berbuat secara efektif, (d) belajar untuk hidup bersama dan berguna untuk orang lain, dan (e) belajar untuk membangun dan menemukan jati diri melalui proses belajar yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan.

B. KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN(KTSP)

KTSP adalah kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. KTSP terdiri dari tujuan pendidikan tingkat satuan pendidikan, struktur dan muatan kurikulum tingkat satuan pendidikan, kalender pendidikan, dan silabus.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) disusun dengan mengacu pada Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang telah ditetapkan oleh pemerintah untuk menjamin pencapaian tujuan pendidikan nasional. Penyusunan KTSP berpedoman pada panduan yang disusun oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan ketentuan lain yang menyangkut kurikulum

dalam UU 20/2003 dan PP 19/2005. Penyusunan KTSP sangat diperlukan untuk mengakomodasi semua potensi yang ada di daerah dan untuk meningkatkan kualitas satuan pendidikan dalam bidang akademis maupun non akademis, memelihara budaya daerah, mengikuti perkembangan iptek yang dilandasi iman dan takwa.

Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang beragam mengacu pada standar nasional pendidikan untuk menjamin pencapaian tujuan pendidikan nasional. Standar nasional pendidikan terdiri atas standar isi, proses, kompetensi lulusan, tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, pembiayaan dan penilaian pendidikan. Dua dari kedelapan standar nasional pendidikan tersebut, yaitu Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) merupakan acuan utama bagi satuan pendidikan dalam mengembangkan kurikulum.

C. SILABUS

Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu dan/atau kelompok mata pelajaran/tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, dan sumber/bahan/alat belajar. Silabus merupakan penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar ke dalam materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian.

D. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar.

2.3. STRUKTUR KURIKULUM

Struktur kurikulum merupakan pola dan susunan mata pelajaran yang harus ditempuh oleh peserta didik pada satuan pendidikan dalam kegiatan pembelajaran. Susunan mata pelajaran tersebut terbagi dalam lima kelompok yaitu kelompok mata pelajaran agama dan akhlak mulia; kewarganegaraan dan kepribadian; ilmu pengetahuan dan teknologi, estetika; jasmani, olahraga dan kesehatan.

Struktur kurikulum meliputi substansi pembelajaran yang ditempuh dalam satu jenjang pendidikan selama enam tahun mulai kelas I sampai dengan kelas VI. Struktur kurikulum disusun berdasarkan standar kompetensi lulusan dan standar kompetensi mata pelajaran dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Kurikulum memuat 8 mata pelajaran, muatan lokal dan pengembangan diri.

- b. Substansi mata pelajaran IPA dan IPS merupakan "IPA terpadu" dan "IPS terpadu"
- c. Pembelajaran pada kelas I s/d III dilaksanakan melalui pendekatan tematik, sedangkan pada kelas IV s/d VI dilaksanakan melalui pendekatan mata pelajaran.
- d. Alokasi waktu satu jam pelajaran adalah 35 menit.
- e. Minggu efektif dalam satu tahun pelajaran (dua semester) adalah 36 minggu.

2.4. METODE PEMBELAJARAN

Wina Senjaya (2008) menyebutkan bahwa metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Terdapat beberapa metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan strategi pembelajaran, diantaranya: (1) ceramah; (2) demonstrasi; (3) diskusi; (4) simulasi; (5) laboratorium; (6) pengalaman lapangan; (7) brainstorming; (8) debat, (9) simposium, dan sebagainya.

Berbagai metode pembelajaran dapat digunakan dalam pendidikan lingkungan, baik pembelajaran di dalam kelas (*indoor*) maupun di luar kelas (*outdoor*). Metode yang digunakan antara lain: diskusi, metode penemuan, metode pemecahan masalah, metode evaluasi, praktek lapangan dan sebagainya.

Sebagai contoh:

Untuk kompetensi dasar mengenalkan diri dan interaksinya dengan sesama manusia dan dengan makhluk hidup lainnya di kelas I, konsep dasar ekologis yang akan dikemukakan adalah individu, populasi, komunitas dan interaksinya atau keterkaitan antar sesamanya. Dalam hal ini guru tidak menggunakan metode ceramah, tetapi siswa langsung praktek dengan pengarahannya terlebih dahulu dari guru. Bila sekolah mempunyai audio visual yang lengkap bisa diputarkan film tentang hubungan yang harmonis antar individu dan dengan makhluk hidup lainnya.

Untuk pengenalan dengan lingkungan sekitar hendaknya guru menggunakan pembelajaran di luar kelas (*outdoor learning*), baik untuk siswa SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA/SMK. Untuk siswa setingkat SMA/MA/SMK penekannya kepada metode evaluasi, pemecahan masalah dan praktek lapangan.

2.5. GARIS BESAR ISI MATERI (GBIM)

Garis Besar Isi materi pendidikan lingkungan hidup harus mengacu pada tujuan pendidikan lingkungan hidup dengan memperhatikan tahap perkembangan dan kebutuhan yang ada saat ini. Untuk itu, materi pendidikan lingkungan hidup perlu

dipersiapkan secara matang dengan mengintegrasikan pengetahuan lingkungan yang berwawasan pembangunan berkelanjutan, dan disusun secara komprehensif, serta mudah diaplikasikan kepada seluruh kelompok sasaran. Gambar 1 merupakan GBIM tingkat sekolah dasar.



**GAMBAR 1. PETA BELAJAR LINGKUNGAN HIDUP
TINGKAT SD/MI/6-12 TAHUN***

* Dapat digunakan untuk pendidikan nonformal dan informal dengan tingkat umur setara yang dengan tingkat pendidikan formal.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini mengenai kurikulum pendidikan berbasis lingkungan hidup. Penelitian dilakukan pada sekolah yang belum berwawasan lingkungan. Penelitian ini berlokasi pada sekolah dasar kelas 4 di Sumatera Utara yang berbasis alam sekitar. Penelitian ini direncanakan selama 5 (lima) bulan dimulai pada bulan Juni 2011 sampai November 2011.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian.

Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian adalah : silabus, RPP, dan dokumen lain yang mendukung penelitian ini. Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat tulis, kamera digital, dan scanner.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sbb:

- Studi literatur
Studi literatur yang dilakukan meliputi sumber buku, majalah, dan internet. Tujuannya adalah untuk memperoleh teori yang dapat dijadikan landasan berfikir dalam perancangan.
- Survey lapangan
Survey lapangan dilakukan kesekolah-sekolah yang akan dijadikan studi banding untuk sekolah berwawasan lingkungan (Sekolah dasar kelas 4-6). Selain itu survey lapangan juga dilakukan untuk memperoleh gambaran keadaan alam sekitar.

3.4. Rancangan Penelitian

Penelitian akan dilakukan dengan mekanisme sbb:

1. Memetakan mata pelajaran yang akan diintegrasikan kedalam pendidikan lingkungan hidup, dengan format sbb:

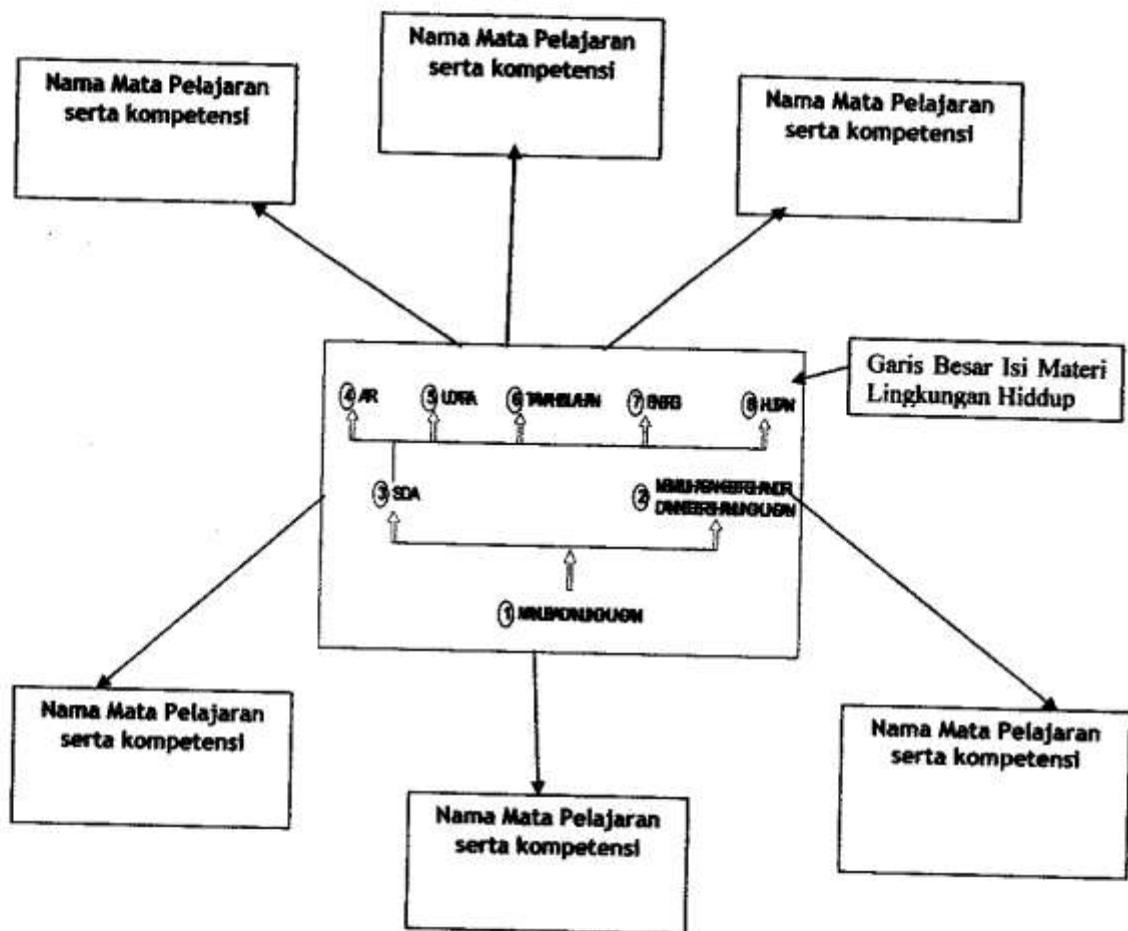
Gambar 2: STRUKTUR KURIKULUM YANG AKAN DIKEMBANGKAN

Komponen	Kelas I	Alokasi Waktu	Kelas II	Alokasi Waktu	Kelas III	Alokasi Waktu
Mata Pelajaran						
Total						

2. Menyusun materi sesuai kompetensi setiap mata pelajaran dengan format sbb:

Mata Pelajaran	Standart kompetensi	Kompetensi
Kelas I		
Kelas II		
Kelas III		

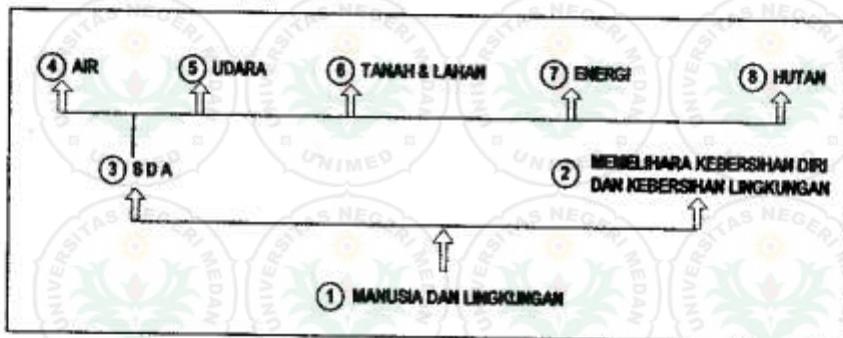
3. Pengembangan kurikulum secara terintegrasi berbasis lingkungan hidup tingkat Sekolah Dasar kelas 4-6



BAB IV PEMBAHASAN

Garis Besar Isi materi pendidikan lingkungan hidup harus mengacu pada tujuan pendidikan lingkungan hidup dengan memperhatikan tahap perkembangan dan kebutuhan yang ada saat ini. Untuk itu, materi pendidikan lingkungan hidup perlu dipersiapkan secara matang dengan mengintegrasikan pengetahuan lingkungan yang berwawasan pembangunan berkelanjutan, dan disusun secara komprehensif, serta mudah diaplikasikan kepada seluruh kelompok sasaran. Gambar 4.1. merupakan GBIM tingkat sekolah dasar.

GARIS-GARIS BESAR ISI MATERI TINGKAT SEKOLAH DASAR



**GAMBAR 4.1.. PETA BELAJAR LINGKUNGAN HIDUP
TINGKAT SD/MI/6-12 TAHUN***

Berdasarkan GBIM pada Gambar 4.1, kemudian dilakukan pemetaan dan penyusunan materi serta design pembelajaran terhadap mata pelajaran yang akan diintegrasikan kedalam pendidikan lingkungan hidup sebagai berikut berdasarkan silabus dari beberapa sekolah untuk kelas IV, V dan VI.

1. Memetakan Garis Besar Induk Materi (GBIM) untuk kelas IV-VI terhadap mata pelajaran yang akan diintegrasikan kedalam pendidikan lingkungan hidup sbb:

Tabel 4.1. Matrik Kurikulum Yang Akan Dikembangkan

Garis Besar Induk Materi	Kelas IV	Kelas V	Kelas VI
Tema			
Manusia dan lingkungan			
Lingkungan sosial	IPS	IPS	IPS
Perubahan Lingkungan Fisik	IPA	IPA	IPA
Memelihara kebersihan diri dan kebersihan lingkungan			
Mengelola sampah	IPA	IPA, IPS, KTK	IPA, IPS
Praktek memelihara kebersihan lingkungan	IPA	IPA	IPA
Sumber Daya Alam			
Hewan dan Tumbuhan, pemanfaatan dan upaya pelestariannya	IPA	IPA	IPA
Sumber Daya Alam, jenis-jenisnya dan pengambilannya	IPA	IPA	IPA
Sumber Daya Alam yang Terbarui	IPA	IPA	IPA
Sumber Daya Alam yang tidak terbarui	IPA	IPA	IPA
Air			
Sumber-sumber air	IPA	IPA	IPA
Masalah kekurangan air di kota besar			IPA
Pencemaran badan air	IPA	IPA	IPA
Hubungan air dan kesehatan	IPA	IPA	IPA
Pesisir dan Laut			IPA
Udara			
Pencemaran udara	IPA	IPA	IPA
Dampak pencemaran bagi kesehatan dan lingkungan	IPA	IPA	IPA
Upaya mengurangi dampak pencemaran udara bagi kesehatan			IPA
Tanah Dan Lahan			
Penggunaan Tanah	IPS		
Erosi Tanah	IPA		
Pembentukan tanah		IPA	
Kesuburan Tanah			IPA
Energi			
Energi Dalam Kehidupan sehari-hari	IPA	IPA	
Penghematan Energi	IPA	IPA	IPA
Hutan			
Fungsi Hutan	IPS		
Pemanfaatan Hutan		IPA	
Hutan adalah Rumah bagi Keaneekaragaman Hayati			IPA

2. Menyusun materi sesuai kompetensi setiap mata pelajaran kelas IV-VI dengan format sbb:

Tabel 4.2: Materi dengan tema : Manusia dan Lingkungan

GBIM: Lingkungan Sosial		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	1. Memberi contoh bentuk menghargai keragaman suku bangsa dan budaya di Indonesia	1. Terintegrasi dengan IPS, materi keragaman suku bangsa dan budaya Indonesia
Kelas V	2. Mengenal berbagai bentuk perilaku sosial yang buruk sehingga merugikan diri sendiri, keluarga, dan lingkungan, seperti: tawuran, narkoba (melalui drama atau sandiwara kecil)	2. Terintegrasi dengan IPS, materi menjaga kerukunan, mata pelajaran agama, materi membiasakan perilaku terpuji
Kelas VI	3. Menjelaskan berbagai upaya mencegah perilaku/kebiasaan buruk yang ada pada diri sendiri (tidak malas belajar, aktif dalam kegiatan eskul, rajin beribadah, tidak ikut-ikutan teman untuk hal yang buruk, seperti merokok, bolos sekolah, dll)	3. Terintegrasi dengan IPS, materi menjaga kerukunan, mata pelajaran agama, materi membiasakan perilaku terpuji
GBIM: Lingkungan Fisik		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	1. Mengenal adanya perubahan lingkungan fisik karena angin, hujan, cahaya matahari, dll 2. Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, longsor)	1. Terintegrasi dengan IPA, materi: Perubahan penampakan bumi.
Kelas V	2. Mendeskripsikan contoh peristiwa nasional mengenai perubahan lingkungan fisik dan penyebabnya dalam bentuk karangan sederhana.	2. Terintegrasi dengan IPA, materi: perubahan lingkungan fisik dan prosesnya
Kelas VI	3. Menjelaskan upaya pemulihan/ memperbaiki terjadinya perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (reboisasi, terasering, dll). 4. Mempraktekan reboisasi melalui penanaman pohon di lingkungan sekitar sekolah	3. Terintegrasi dengan IPA, materi: perubahan lingkungan fisik dan prosesnya
GBIM: Perubahan Lingkungan Fisik		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	1. Mengenal adanya perubahan lingkungan fisik karena angin, hujan, cahaya matahari, dll 2. Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, longsor)	1. Terintegrasi dengan IPA, materi: Perubahan penampakan bumi.
Kelas V	2. Mendeskripsikan contoh peristiwa nasional mengenai perubahan lingkungan fisik dan penyebabnya dalam bentuk karangan	2. Terintegrasi dengan IPA, materi: perubahan lingkungan fisik dan prosesnya

	sederhana	
Kelas VI	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan upaya pemulihan/ memperbaiki terjadinya perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (reboisasi, terasering, dll). Mempraktikkan reboisasi melalui penanaman pohon di lingkungan sekitar sekolah 	<ol style="list-style-type: none"> Terintegrasi dengan IPA, materi: faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan ekosistem

Tabel 4.3. : Materi dengan tema : Memelihara Kebersihan Diri dan Kebersihan Lingkungan

GBIM: Mengelola Sampah		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	<ol style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi kegiatan-kegiatan/urutan-urutan mengelola sampah di lingkungan sekitar (rumah, sekolah) melalui pengamatan 	<ol style="list-style-type: none"> Terintegrasi dengan IPA, materi perawatan dan pemeliharaan lingkungan di sekitar rumah dan sekolah*
Kelas V	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan pola konsumsi sampai terbentuknya sampah dan jenis sampahnya Menjelaskan bahwa sampah dapat dimanfaatkan kembali (Reduce, Reuse, Recycle) Memanfaatkan sampah organik: Praktek membuat peta dari kertas koran, membuat bunga dari kulit jagung, dll 	<ol style="list-style-type: none"> Terintegrasi dengan IPA, materi perawatan dan pemeliharaan lingkungan di sekitar rumah dan sekolah* dan IPS, materi kegiatan ekonomi, serta mata pelajaran KTK
Kelas VI	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan peran pemulung dalam mengumpulkan sampah untuk dimanfaatkan kembali Memanfaatkan sampah anorganik: Praktek membuat bunga dari plastik bekas, dll 	<ol style="list-style-type: none"> Terintegrasi dengan IPA, materi perawatan dan pemeliharaan lingkungan di sekitar rumah dan sekolah* dan IPS, materi kegiatan ekonomi
GBIM: Praktek Memelihara Kebersihan Lingkungan		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	<ol style="list-style-type: none"> Mempraktikkan cara merawat tanaman, tugas piket meyapu dan mengepel ruangan, kerja bakti membersihkan taman dan halaman sekolah, membuang isi keranjang sampah ke TPS di sekolah/ TPS terdekat 	<ol style="list-style-type: none"> Praktek kebersihan lingkungan sekolah secara rutin
Kelas V	<ol style="list-style-type: none"> Mempraktikkan cara merawat tanaman, tugas piket meyapu dan mengepel ruangan, kerja bakti membersihkan taman dan halaman sekolah, membuang isi keranjang sampah ke TPS di sekolah/ TPS terdekat Praktek pemilahan sampah dan mengidentifikasi jenis dan volume sampah yang dapat didaur ulang Praktek pemilahan sampah dan membuat kompos dari sampah di sekolah 	<ol style="list-style-type: none"> Praktek kebersihan lingkungan sekolah secara rutin Terintegrasi dengan IPA, materi perawatan dan pemeliharaan lingkungan di sekitar rumah dan sekolah*
Kelas VI	<ol style="list-style-type: none"> Praktek pemilahan sampah dan mengidentifikasi jenis dan volume sampah yang dapat didaur ulang Praktek pemilahan sampah dan membuat 	<ol style="list-style-type: none"> Praktek kebersihan lingkungan sekolah secara rutin

	kompos dari sampah di sekolah	
	7. Mempraktekan cara merawat tanaman, tugas piket meyapu dan mengepel ruangan, kerja bakti membersihkan taman dan halaman sekolah, membuang isi keranjang sampah ke TPS di sekolah/ TPS terdekat	

Tabel 4.4. :Materi dengan tema : Sumber Daya Alam

GBIM: Hewan dan Tumbuhan, Pemanfaatan dan Upaya Pelestariannya		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	<ol style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi tumbuhan khas berdasarkan tempat tumbuhnya (pegunungan, pantai, laut, dll) Mengidentifikasi hewan-hewan yang khas di berbagai pulau/wilayah di Indonesia melalui pengamatan langsung di lapangan (kunjungan ke kebun binatang) 	<ol style="list-style-type: none"> Terintegrasi dengan IPA, materi tempat hidup makhluk hidup*
Kelas V	<ol style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi cara tumbuhan dan hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya Mengidentifikasi tumbuhan dan hewan-hewan langka Menjelaskan upaya pelestarian tumbuhan dan hewan langka dengan adanya cagar alam & suaka margawastwa melalui pengamatan langsung di lapangan (kunjungan ke kebun binatang atau taman nasional) Menjelaskan kerugian yang dialami manusia karena hilangnya jenis makhluk hidup tertentu 	<ol style="list-style-type: none"> Terintegrasi dengan IPA, materi penyusuan makhluk hidup dan lingkungannya serta materi pelestarian jenis makhluk hidup untuk pencegahan kepunahan*
Kelas VI	<ol style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan hubungan antara ciri-ciri khusus yang dimiliki hewan (kelelawar, cicak, bebek) dengan lingkungan hidupnya. Mendeskripsikan hubungan antara ciri-ciri khusus yang dimiliki tumbuhan (kaktus, tumbuhan pemakan serangga) dengan lingkungan hidupnya Mengidentifikasi jenis tumbuhan dan hewan yang mendekati kepunahan Mendeskripsikan cara untuk mencegah kepunahan tumbuhan dan hewan Mendeskripsikan pentingnya pelestarian jenis makhluk hidup untuk perkembangan IPA dan kehidupan 	<ol style="list-style-type: none"> Terintegrasi dengan IPA, materi pelestarian jenis makhluk hidup untuk pencegahan kepunahan
GBIM: Sumber Daya Alam, Jenis-jenis dan Pengambilannya		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian sumber daya alam Menjelaskan sumber daya alam sebagai karunia Tuhan YME yang harus kita pelihara Mendeskripsikan jenis-jenis sumber daya alam yang digunakan sehari-hari (air, hutan, 	<ol style="list-style-type: none"> Terintegrasi dengan IPA, materi Sumber Daya Alam dan Penggunaannya*

	dil) 4. Mendeskripsikan pengambilan sumber daya alam secara tak terkendali (air, kayu, minyak bumi) 5. Menjelaskan dampak pengambilan sumber daya alam secara tak terkendali	
Kelas V		
Kelas VI		
GBIM: Sumber Daya Alam Yang Terbarui		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV		
Kelas V	1. Menjelaskan pengertian sumber daya alam yang terbarui dan mengidentifikasi jenis-jenis sumber daya alam yang dapat terbarui 2. Mengetahui cara penghematan dan penyelamatan SDA terbarui (misal sumber daya air, hutan)	1. Terintegrasi dengan IPA, materi Sumber Daya Alam dan penggunaannya
Kelas VI		
GBIM: Sumber Daya Alam Yang Tidak Terbarui		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV		
Kelas V	1. Menjelaskan pengertian sumber daya alam yang tak terbarui dan mengidentifikasi jenis-jenis sumber daya alam yang dapat terbarui	1. Terintegrasi dengan IPA, materi Sumber Daya Alam dan penggunaannya*
Kelas VI	2. Mendeskripsikan sebab-sebab berkurangnya sumber daya alam tak terbarui (eksploitasi minyak bumi, dll) 3. Menjelaskan cara penghematan pemakaian sumber daya alam tak terbarui	2. Terintegrasi dengan IPA, materi Sumber Daya Alam dan penggunaannya*

Tabel 4.5. :Materi dengan tema : Air

GBIM: Sumber-sumber Air		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	1. Mengidentifikasi jenis-jenis/sumber-sumber air di bumi (air laut/asin, air hujan, air sungai, danau, dll) 2. Mendeskripsikan daur air dengan menggunakan diagram atau gambar	3. Terintegrasi dengan IPA, materi SDA:Air bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya*
Kelas V	3. Melihat salah satu sumber air dan praktik pemantauan kualitas air secara sederhana	1. Terintegrasi dengan ekstrakurikuler (misal pramuka atau kunjungan lapangan)
Kelas VI		
GBIM: Masalah Kekurangan Air di Kota Besar		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	1. Mengetahui badan air tempat pembuangan air limbah secara berurutan (saturan, kali, sungai, danau, laut)	2. Terintegrasi dengan IPA materi air limbah rumah tangga*

Kelas V		
Kelas VI	2. Menceritakan sebab-sebab berkurangnya air bersih di rumah tangga (kekeringan pada musim kemarau)	3. IPA, materi SDA:Air bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya* serta mata pelajaran Bahasa Indonesia
GBIM: Air Limbah		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	1. Mengetahui badan air tempat pembuangan air limbah secara berurutan (saturan, kali, sungai, danau, laut)	1. IPA, materi SDA:Air bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya* serta mata pelajaran Bahasa Indonesia
Kelas V		
Kelas VI		
GBIM: Pencemaran Badan Air		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV		
Kelas V	1. Mengetahui dampak pembuangan air limbah terhadap badan air 2. Mengetahui dampak pencemaran badan air terhadap kehidupan dalam badan air tersebut	4. Terintegrasi dengan IPA materi air limbah rumah tangga* dan materi saling ketergantungan antar makhluk hidup
Kelas VI	3. Mengetahui dampak pencemaran badan air terhadap perubahan peruntukannya (tidak dapat digunakan untuk sumber air bersih)	5. Terintegrasi dengan IPA materi air limbah rumah tangga*
GBIM: Hubungan Air dengan Kesehatan		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	1. Menjelaskan pentingnya air dimasak hingga mendidih untuk air minum dan air bersih untuk mengolah makanan 2. Menjelaskan bahwa air kotor dapat menyebabkan penyakit kulit, diare, dll 3. Menjelaskan dampak genangan air limbah terhadap kesehatan (media bersarangnya nyamuk sebagai vektor penyakit, dll)	6. Terintegrasi dengan IPA, materi kebutuhan tubuh untuk tumbuh sehat dan kuat dan materi perawatan & pemeliharaan lingkungan di sekitar rumah dan sekolah
Kelas V	1. Menjelaskan pentingnya air dimasak hingga mendidih untuk air minum dan air bersih untuk mengolah makanan 2. Menjelaskan bahwa air kotor dapat menyebabkan penyakit kulit, diare, dll 3. Menjelaskan dampak genangan air limbah terhadap kesehatan (media bersarangnya nyamuk sebagai vektor penyakit, dll)	7. Terintegrasi dengan IPA, materi kebutuhan tubuh untuk tumbuh sehat dan kuat dan materi perawatan & pemeliharaan lingkungan di sekitar rumah dan sekolah
Kelas VI	1. Menjelaskan pentingnya air dimasak hingga mendidih untuk air minum dan air bersih untuk mengolah makanan 2. Menjelaskan bahwa air kotor dapat menyebabkan penyakit kulit, diare, dll 3. Menjelaskan dampak genangan air limbah terhadap kesehatan (media bersarangnya nyamuk sebagai vektor penyakit, dll)	8. Terintegrasi dengan IPA, materi kebutuhan tubuh untuk tumbuh sehat dan kuat dan materi perawatan & pemeliharaan lingkungan di sekitar rumah dan sekolah

GBIM: Pantai dan Air Laut		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV		
Kelas V		
Kelas VI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan batas-batas wilayah pesisir dan laut 2. Menjelaskan jenis-jenis lingkungan pesisir dan laut 3. Menjelaskan kegunaan lingkungan pesisir dan laut bagi manusia 4. Mengenal pentingnya memelihara lingkungan pesisir dan laut 	9. Terintegrasi dengan IPA, materi SDA: Air bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya*

Tabel 4.6. :Materi dengan tema : Udara

GBIM: Pencemaran Udara		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi tempat-tempat dimana udara sudah tercemar 2. Menyebutkan jenis-jenis zat pencemar yang keluar dari kendaraan bermotor, pembakaran sampah dan cerobong pabrik (CO, CO₂, SO₂, NO_x) 	10. Terintegrasi dengan IPA, materi Pencemaran udara*
Kelas V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktek identifikasi pencemaran udara dengan menggunakan bioindikator (tumbuhan) di sekitar terminal 2. Menjelaskan jenis tumbuhan yang baik sebagai penyerap pencemaran udara 	11. Terintegrasi dengan IPA, materi pencemaran udara*
Kelas VI		
GBIM: Dampak Pencemaran Bagi Kesehatan dan Lingkungan		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan dampak pencemaran udara bagi kesehatan dan lingkungan 2. Menjelaskan dampak setiap jenis pencemar bagi mata dan pandangan, kulit dan pernafasan 	12. Terintegrasi dengan IPA, materi Pencemaran udara*
Kelas V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktek identifikasi pencemaran udara dengan menggunakan bioindikator (tumbuhan) di sekitar terminal 2. Menjelaskan jenis tumbuhan yang baik sebagai penyerap pencemaran udara 	13. Terintegrasi dengan IPA, materi pencemaran udara*
Kelas VI		
GBIM: Upaya Mengurangi Dampak Pencemaran Udara Bagi Kesehatan		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV		
Kelas V		
Kelas VI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cara mengurangi dampak pencemaran bagi pengendara kendaraan bermotor, pegawai pabrik, masyarakat, dll 	14. Terintegrasi dengan IPA, materi pencemaran udara*

Tabel 4.7. : Materi dengan tema : Tanah dan Lahan

GBIM: Penggunaan Tanah		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV		
Kelas V		
Kelas VI	1. Menjelaskan cara mengurangi dampak pencemaran bagi pengendara kendaraan bermotor, pegawai pabrik, masyarakat, dll	15. Terintegrasi dengan IPA, materi pencemaran udara*
GBIM: Erosi Tanah		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	1. Mendeskripsikan penggunaan tanah di kota (perumahan, perkantoran, industri). 2. Mendeskripsikan perubahan penggunaan tanah di pedesaan dan perkotaan.	16. Terintegrasi dengan IPS, materi: Sumber daya alam dan kegiatan ekonomi.
Kelas V		
Kelas VI		
GBIM: Pembentukan Tanah		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV		
Kelas V	1. Menjelaskan pengaruh hewan dan tumbuhan dalam proses pembentukan tanah.	17. Terintegrasi dengan IPA, Materi: Proses pembentukan tanah
Kelas VI		
GBIM: Kesuburan Tanah		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV		
Kelas V		
Kelas VI	1. Menjelaskan pengaruh erosi terhadap penurunan kesuburan tanah dan cara-cara mempertahankan kesuburan tanah. 2. Mengenal bio pestisida dan jenis serta manfaatnya bagi kesuburan tanah. 3. Mengidentifikasi karakteristik tanah subur dan tidak subur melalui bio indikator (cacing).	18. Terintegrasi dengan IPA, materi: Faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem.

Tabel 4.8. :Materi dengan tema : Energi

GBIM: Energi Dalam Kehidupan Sehari-hari		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	1. Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya 2. Memperagakan energi bunyi melalui penggunaan alat musik (seruling, pianika, dll)	19. Terintegrasi dengan IPA, materi energi dan kegunaannya

Kelas V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pesawat/alat sederhana yang menggunakan energi yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan cepat (mesin cuci, mesin penghisap debu, dll) 2. Mengidentifikasi kegunaan energi listrik 3. Membuat karya/model dengan menggunakan energi listrik (bel, alarm, model lampu lalu lintas, dll) 	20. Terintegrasi dengan IPA, materi energi dan kegunaannya
Kelas VI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pesawat/alat sederhana yang menggunakan energi yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan cepat (mesin cuci, mesin penghisap debu, dll) 2. Mengidentifikasi kegunaan energi listrik 3. Membuat karya/model dengan menggunakan energi listrik (bel, alarm, model lampu lalu lintas, dll) 	21. Terintegrasi dengan IPA, materi energi dan kegunaannya
GBIM: Pemahaman Energi		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan bentuk/cara menghemat energi 	22. Terintegrasi dengan IPA, materi energi dan kegunaannya
Kelas V	<ol style="list-style-type: none"> 2. Mendeskripsikan jenis-jenis energi alternatif dan penggunaannya untuk menghemat energi listrik 	23. Terintegrasi dengan IPA, materi energi dan kegunaannya
Kelas VI	<ol style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan pentingnya energi alternatif untuk menghemat energi listrik 	24. Terintegrasi dengan IPA, materi energi dan kegunaannya

Tabel 4.9. :Materi dengan tema : Hutan

GBIM: Fungsi Hutan		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan klasifikasi hutan berdasarkan fungsi konservasi, lindung dan produksi. 2. Menjelaskan fungsi hutan bagi kelangsungan hidup makhluk hidup. 	25. Terintegrasi dengan IPS, materi: Sumber daya alam dan kegiatan ekonomi
Kelas V		
Kelas VI		
GBIM: Pemanfaatan Hutan		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV		
Kelas V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi pemanfaatan hutan konservasi, lindung dan produksi. 2. Mengidentifikasi ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam pemanfaatan hutan konservasi, lindung, dan produksi. 	26. Terintegrasi dengan IPA, materi: SDA dan penggunaannya
Kelas VI		
GBIM: Hutan Adalah Rumah Bagi Kesejahteraan Hayati		
Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar

Kelas IV		
Kelas V		

3. Design pengajaran secara terintegrasi berbasis lingkungan hidup tingkat Sekolah Dasar kelas 4-6 :

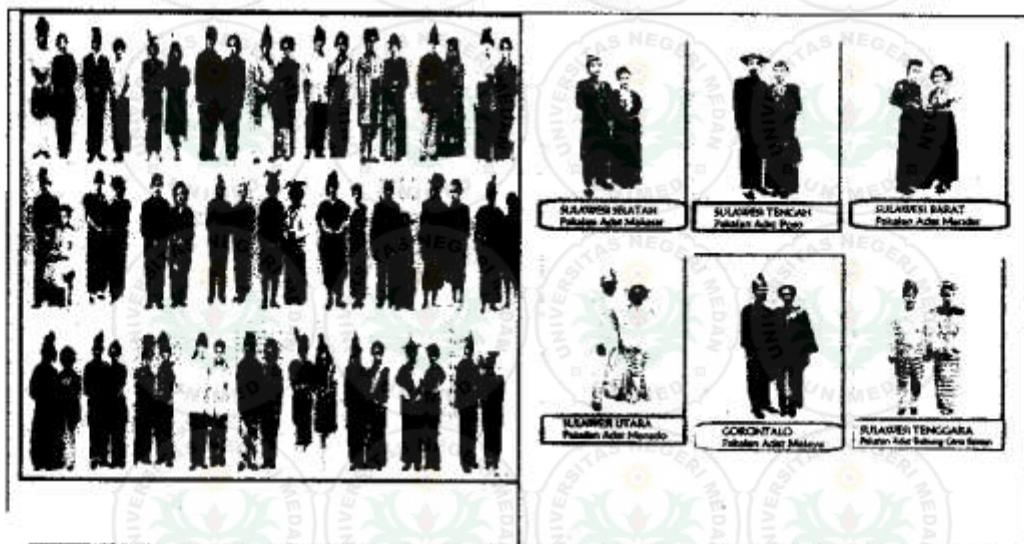
Design pengajaran secara terintegrasi dilakukan dengan memberikan beberapa contoh berbentuk gambar sesuai dengan materi yang sudah dipetakan, sbb:

a. Materi dengan tema : Manusia dan Lingkungan

Tabel 4.10. :GBIM: Lingkungan Sosial

Kelas IV	1. Memberi contoh bentuk menghargai keragaman suku bangsa dan budaya di Indonesia	1. Terintegrasi dengan IPS, materi keragaman suku bangsa dan budaya Indonesia
----------	---	---

Pada materi ini guru IPS menjelaskan bahwa di Indonesia terdiri dari berbagai suku bangsa yang merupakan kekayaan bagi bangsa kita, oleh karena itu kita harus menjaga kekayaan tersebut dengan menghormati suku bangsa yang diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari.



faktor yang menyebabkan adanya keanekaragaman suku bangsa adalah:

- Perbedaan ras asal;
- Perbedaan lingkungan alam;
- Perbedaan latar belakang sejarah;
- Perbedaan agama dan kepercayaan;
- Perbedaan daerah;
- Perbedaan kemampuan adaptasi /penyesuaian diri.

Keragaman suku bangsa merupakan kekayaan bagi bangsa kita, oleh karena itu kita harus menjaga kekayaan ini. Menghormati keragaman suku bangsa harus diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya dengan mengembangkan sikap-sikap berikut:

1. Menerima suku bangsa lain dalam pergaulan sehari-hari;
2. Jangan menonjolkan suku sendiri;

3. Tidak menghina atau merendahkan suku bangsa lain;
4. Memupuk semangat gotong royong atau tolong menolong;
5. Membiasakan bermusyawarah untuk menyelesaikan masalah;
6. Mengutamakan kepentingan umum daripada kepentingan pribadi;
7. Menambah pengetahuan kita tentang suku lain;

2. Rumah Adat

Rumah adat merupakan bangunan khas suatu daerah. Rumah adat mempunyai fungsi yang berbeda-beda di setiap daerah. Misalnya sebagai tempat melangsungkan upacara adat, tempat bermusyawarah, atau tempat tinggal ketua adat. Sebagai contoh: Gadang (Minangkabau/Sumatra Barat), Limas (Sumatra Selatan), Joglo (Jawa Tengah dan Jawa Timur), Kasepuhan (Jawa Barat dan Banten), Rumah Panjang (Kalimantan Barat dan Kalimantan Selatan), Lamin (Kalimantan Timur), Tongkonan (Sulawesi Selatan), dan Honai (Papua).



Rumah Joglo, Jawa Tengah



Rumah Dayak, Kalimantan



Rumah Tongkonan, Sulawesi Selatan



Rumah Gadang, Sumatera Barat

Pakaian dan Senjata Adat

Pakaian adat dipakai pada acara-acara tertentu, misalnya acara-acara perkawinan, upacara adat, dan acara-acara resmi yang perlu menampilkan ciri khas daerah. Sebagai contoh : Baju Inong (NAD), Kain Ulos (Batak/Sumatra Utara), Baju Kurung (Minangkabau), Kebaya (Jawa), dan Baju Bodo (Sulawesi Selatan). Biasanya, pakaian adat dikenakan lengkap dengan senjata adat setempat. Misalnya, rencong (NAD), kujang (Jawa Barat), golok (Jakarta), keris (Jawa Tengah dan DIY), clurit (Jawa Timur), Mandau (Kalimantan), badik (Sulawesi Selatan), dan sebagainya



Sumber: weddingku.com

**Pakaian adat Sumatera Barat
adat nusantara**



Pakaian adat Jawa



Pakaian adat Nias



Sumber: www.infokorn.sulawesi.go.id

**Senjata Pasatimpo dari
Sulawesi Tengah**



Sumber: www.roseme.com

Senjata Rencong dari Aceh



Sumber: www.shofuna.com
Angkung dari Jawa Barat



Sumber: www.2007-0812101
Gamelan dari Jawa Tengah



Tari Bali dipersembahkan di pura



Tari perang Papua dari Kabupaten Kepulauan Yapen.



Tari Kabasaran, Minahasa Sulawesi Utara.



Lakshmana, Rama dan Shinta dalam sendratari Ramayana di Prambanan, Jawa.



Tari Saman dari Aceh.



Tari Golek Ayun-ayun, dari Keraton Yogyakarta



Tari Jaipongan, tari tradisi rakyat Sunda



Tari Tor-tor -SUMUT



Tari Soudati-NAD





Tari PIRING - SUMBAR



Tari JAIKONG-JABAR



Tari LEGONG-BALI

Setelah guru menjelaskan keragaman suku bangsa baik rumah adat, tari-tarian dan senjata pada masing-masing daerah, kemudian dilakukanlah quiz kepada siswa untuk melihat kepedulian siswa terhadap lingkungan sekitarnya seperti dibawah ini:

Isilah titik-titik di bawah ini dengan informasi yang tepat!

1. Tetangga di depan rumahku berasal dari suku ...
Namanya ...
2. Tetangga di samping kanan rumahku berasal dari suku ...
Namanya ...
3. Teman yang duduk di samping kiriku berasal dari suku ...
Namanya ...
4. Guru kelasku berasal dari suku ...
Namanya ...
5. Teman sebangkuku di sekolah berasal dari suku ...
Namanya ...

<p>Kelas V</p>	<p>2. Mengenal berbagai bentuk perilaku sosial yang buruk sehingga merugikan diri sendiri, keluarga, dan lingkungan, seperti: tawuran, narkoba (melalui drama atau sandiwara kecil)</p>	<p>2. Terintegrasi dengan IPS, materi menjaga kerukunan, mata pelajaran agama, materi membiasakan perilaku terpuji</p>
-----------------------	---	--



Tawuran pelajar, akan mencelakakan diri sendiri



Tawuran pelajar, akan merusak lingkungan disekitar



Tawuran pelajar, akan mendapat resiko tertembak oleh satuan pengamanan



Narkoba (singkatan dari Narkotika, Psikotropika dan Bahan Adiktif berbahaya lainnya) adalah bahan/zat yang jika dimasukkan dalam tubuh manusia, baik secara oral/diminum, dihirup, maupun disuntikan, dapat mengubah pikiran, suasana hati atau perasaan, dan perilaku seseorang. Narkoba dapat menimbulkan ketergantungan (adiksi) fisik dan psikologis

Jenis Narkoba menurut efeknya

Dari efeknya, narkoba bisa dibedakan menjadi tiga:

1. Depresan, yaitu menekan sistem sistem syaraf pusat dan mengurangi aktifitas fungsional tubuh sehingga pemakai merasa tenang, bahkan bisa membuat pemakai tidur dan tak sadarkan diri. Bila kelebihan dosis bisa mengakibatkan kematian. Jenis narkoba depresan antara lain opioda, dan berbagai turunannya seperti morphin dan heroin. Contoh yang populer sekarang adalah Putaw.
2. Stimulan, merangsang fungsi tubuh dan meningkatkan keagairahan serta kesadaran. Jenis stimulan: Kafein, Kokain, Amphetamin. Contoh yang sekarang sering dipakai adalah Shabu-shabu dan Ekstasi.
3. Halusinogen, efek utamanya adalah mengubah daya persepsi atau mengakibatkan halusinasi. Halusinogen kebanyakan berasal dari tanaman seperti mescaline dari kaktus dan psilocybin dari jamur-jamuran. Selain itu ada jugayang diramu di laboratorium seperti LSD. Yang paling banyak dipakai adalah marijuana atau ganja.

Penyalahgunaan Narkoba

Kebanyakan zat dalam narkoba sebenarnya digunakan untuk pengobatan dan penefitian. Tetapi karena berbagai alasan - mulai dari keinginan untuk coba-coba, ikut trend/gaya, lambang status sosial, ingin melupakan persoalan, dll - maka narkoba kemudian disalahgunakan. Penggunaan terus menerus dan berlanjut akan menyebabkan ketergantungan atau dependensi, disebut juga kecanduan. Tingkatan penyalahgunaan biasanya sebagai berikut:

1. coba-coba
2. senang-senang
3. menggunakan pada saat atau keadaan tertentu
4. penyalahgunaan
5. ketergantungan

Dampak penyalahgunaan Narkoba

Bila narkoba digunakan secara terus menerus atau melebihi takaran yang telah ditentukan akan mengakibatkan ketergantungan. Kecanduan inilah yang akan mengakibatkan gangguan fisik dan psikologis, karena terjadinya kerusakan pada sistem syaraf pusat (SSP) dan organ-organ tubuh seperti jantung, paru-paru, hati dan ginjal.

Dampak penyalahgunaan narkoba pada seseorang sangat tergantung pada jenis narkoba yang dipakai, kepribadian pemakai dan situasi atau kondisi pemakai. Secara umum, dampak kecanduan narkoba dapat terlihat pada fisik, psikis maupun sosial seseorang.

Dampak Fisik:

1. Gangguan pada system syaraf (neurologis) seperti: kejang-kejang, halusinasi, gangguan kesadaran, kerusakan syaraf tepi
2. Gangguan pada jantung dan pembuluh darah (kardiovaskuler) seperti: infeksi akut otot jantung, gangguan peredaran darah
3. Gangguan pada kulit (dermatologis) seperti: penanahan (abses), alergi, eksaim
4. Gangguan pada paru-paru (pulmoner) seperti: penekanan fungsi pernapasan, kesukaran bernafas, pengerasan jaringan paru-paru
5. Sering sakit kepala, mual-mual dan muntah, murus-murus, suhu tubuh meningkat, pengecilan hati dan sulit tidur
6. Dampak terhadap kesehatan reproduksi adalah gangguan padaendokrin, seperti: penurunan fungsi hormon reproduksi (estrogen, progesteron, testotesteron), serta gangguan fungsi seksual
7. Dampak terhadap kesehatan reproduksi pada remaja perempuan antara lain perubahan periode menstruasi, ketidakteraturan menstruasi, dan amenorhoe (tidak haid)
8. Bagi pengguna narkoba melalui jarum suntik, khususnya pemakaian jarum suntik secara bergantian, risikonya adalah tertular penyakit seperti hepatitis B, C, dan HIV yang hingga saat ini belum ada obatnya
9. Penyalahgunaan narkoba bisa berakibat fatal ketika terjadi Over Dosis yaitu konsumsi narkoba melebihi kemampuan tubuh untuk menerimanya. Over dosis bisa menyebabkan kematian

<p>Kelas VI</p>	<p>3. Menjelaskan berbagai upaya mencegah perilaku/kebiasaan buruk yang ada pada diri sendiri (tidak malas belajar, aktif dalam kegiatan eskul, rajin beribadah, tidak ikut-ikutan teman untuk hal yang buruk, seperti merokok, bolos sekolah, dll)</p>	<p>3. Terintegrasi dengan IPS, materi menjaga kerukunan, mata pelajaran agama, materi membiasakan perilaku terpuji</p>
------------------------	---	--

Selain melakukan Kegiatan Belajar secara formal, siswa-siswi juga diberikan kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan ini dimaksudkan agar siswa mendapatkan pengalaman dan bekal yang cukup sehingga nantinya dapat bermanfaat bagi pribadi dan masyarakat.

Adapun beberapa kegiatan ekstrakurikuler antara lain

1. PRAMUKA
2. KOMPUTER
3. TARI

Kegiatan ekstrakurikuler



Mengikuti senam di sekolah



Mengikuti senam di sekolah



Mengikuti kegiatan komputer di sekolah



Mengikuti pencak silat di sekolah



Melakukan beberapa permainan



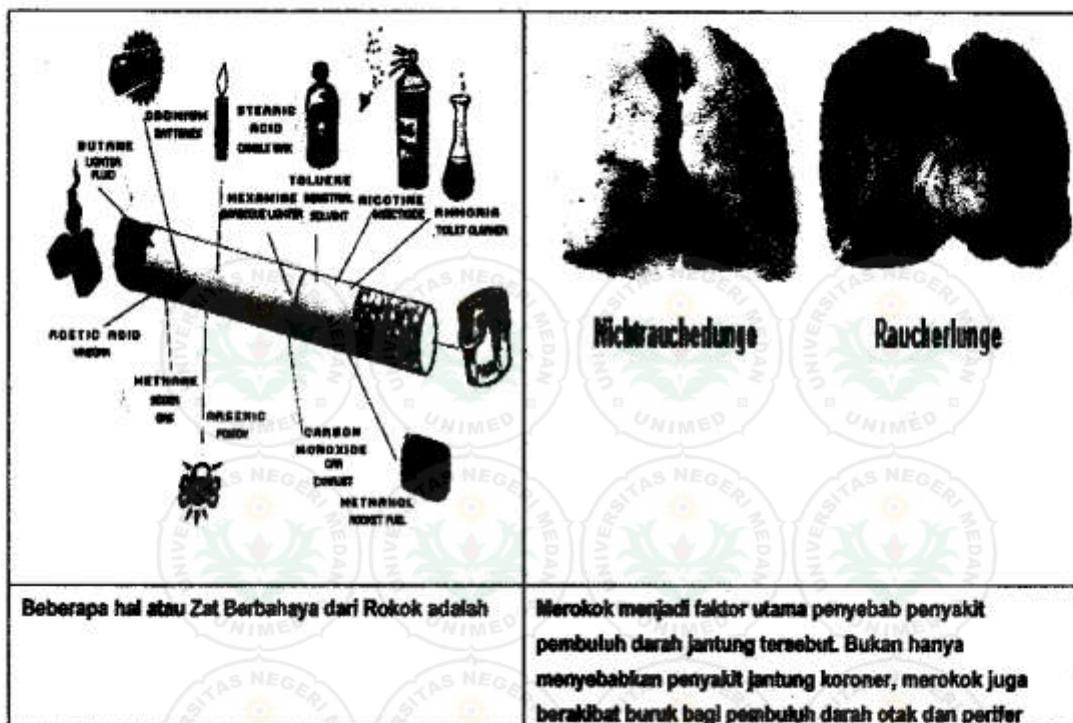
Melukan perkemahan



Melakukan kegiatan pramuka



mewarnai



Beberapa hal atau Zat Berbahaya dari Rokok adalah

Merokok menjadi faktor utama penyebab penyakit pembuluh darah jantung tersebut. Bukan hanya menyebabkan penyakit jantung koroner, merokok juga berakibat buruk bagi pembuluh darah otak dan perifer

• ZAT KIMIA

Rokok tentu tidak dapat dipisahkan dari bahan baku pembuatannya, yakni tembakau. Di Indonesia, tembakau ditambah cengkih dan bahan-bahan lain dicampur untuk dibuat rokok kretek. Selain kretek, tembakau juga dapat digunakan sebagai rokok liting, rokok putih, cerutu, rokok pipa, dan tembakau tanpa asap (chewing tobacco atau tembakau kunyah).

Komponen gas asap rokok adalah karbon monoksida, amoniak, asam hidrosianat, nitrogen oksida, dan formaldehid. Partikelnya berupa tar, indol, nikotin, karbarzol, dan kresol. Zat-zat ini beracun, mengiritasi, dan menimbulkan kanker (karsinogen).

• NIKOTIN

Zat yang paling sering dibicarakan dan diteliti orang, meracuni saraf tubuh, meningkatkan tekanan darah, menimbulkan penyempitan pembuluh darah tepi, dan menyebabkan ketagihan dan ketergantungan pada pemakainya. Kadar nikotin 4-6 mg yang diisap oleh orang dewasa setiap hari sudah bisa membuat seseorang ketagihan. Di Amerika Serikat, rokok putih yang beredar di pasaran memiliki kadar 8-10 mg nikotin per batang, sementara di Indonesia berkadar nikotin 17 mg per batang.

- **TIMAH HITAM (Pb)**

Timah hitam yang dihasilkan oleh sebatang rokok sebanyak 0,5 ug. Sebungkus rokok (isi 20 batang) yang habis diisap dalam satu hari akan menghasilkan 10 ug. Sementara ambang batas bahaya timah hitam yang masuk ke dalam tubuh adalah 20 ug per hari. Bisa dibayangkan, bila seorang perokok berat menghisap rata-rata 2 bungkus rokok per hari, berapa banyak zat berbahaya ini masuk ke dalam tubuh!

- **GAS KARBONMONOKSIDA (CO)**

Karbon Monoksida memiliki kecenderungan yang kuat untuk berikatan dengan hemoglobin dalam sel-sel darah merah. Seharusnya, hemoglobin ini berikatan dengan oksigen yang sangat penting untuk pernapasan sel-sel tubuh, tapi karena gas CO lebih kuat daripada oksigen, maka gas CO ini merebut tempatnya.

Salah satu contoh orang yang suka merokok:



BOLOS SEKOLAH





b. Materi dengan tema : Memelihara Kebersihan Diri dan Kebersihan Lingkungan

Tabel 4.11. :GBIM: Mengelola Sampah

Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	7. Mengidentifikasi kegiatan-kegiatan/urutan-urutan mengelola sampah di lingkungan sekitar (rumah, sekolah) melalui pengamatan	Terintegrasi dengan IPA, materi perawatan dan pemeliharaan lingkungan di sekitar rumah dan sekolah*

Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan pemahaman kepada siswa mengenai perbedaan sampah organik dan anorganik. Terlihat pada gambar siswa sedang mempraktekkan pembuangan sampah sesuai dengan jenisnya. Pada awal pembelajaran siswa diberi pengarahan mengenai sampah.

Sampah adalah sisa suatu usaha atau kegiatan [manusia] yang berwujud padat [baik berupa zat organik maupun anorganik yang bersifat dapat terurai maupun tidak terurai] dan dianggap sudah tidak berguna lagi [sehingga dibuang ke lingkungan]. Alam tidak mengenal sampah, yang ada hanyalah daur materi dan energi. Hanya manusia yang menyampah [mengakibatkan munculnya sampah].

<p>Tempat sampah dapat dibedakan sampah organik dan anorganik</p>	<p>sampah organik adalah: sisa-sisa bahan makanan, kertas, kayu dan bambu.</p>
<p>sampah anorganik [hasil dari proses pabrik] misalnya: plastik, logam, gelas, dan karet</p>	<p>Pembagian sampah dapat juga dilakukan dengan poster untuk meningkatkan lingkungan yang bersih dan sehat</p>

Sampah anorganik sukar terombak dan menjadi bahan pencemar. Jenis sampah lain yang juga lumayan banyak di sekolah adalah plastik. Sampah ini sebagian besar terdiri dari bungkus plastik dan botol minuman mineral. Sampah jenis ini juga sebaiknya dipilah, dikumpulkan untuk kemudian dijual. Anak-anak juga dapat berkreasi merangkainya menjadi barang kerajinan atau hiasan dinding.

Sampah organik khusus untuk sampah kertas, bisa dilakukan dua hal untuk pengelolaannya. Yang pertama adalah daur ulang sebagai pengelolaan sendiri. Bentuk pengelolaan kedua adalah sistem pemilahan untuk dijual

<p>Kelas V</p>	<ol style="list-style-type: none"> 8. Menjelaskan pola konsumsi sampai terbentuknya sampah dan jenis sampahnya 9. Menjelaskan bahwa sampah dapat dimanfaatkan kembali (Reduce, Reuse, Recycle) 10. Memanfaatkan sampah organik: Praktek membuat peta dari kertas koran, membuat bunga dari kulit jagung, dll 	<p>Terintegrasi dengan IPA, materi perawatan dan pemeliharaan lingkungan di sekitar rumah dan sekolah* dan IPS, materi kegiatan ekonomi, serta mata pelajaran KTK</p>
----------------	---	---

SAMPAH ORGANIK



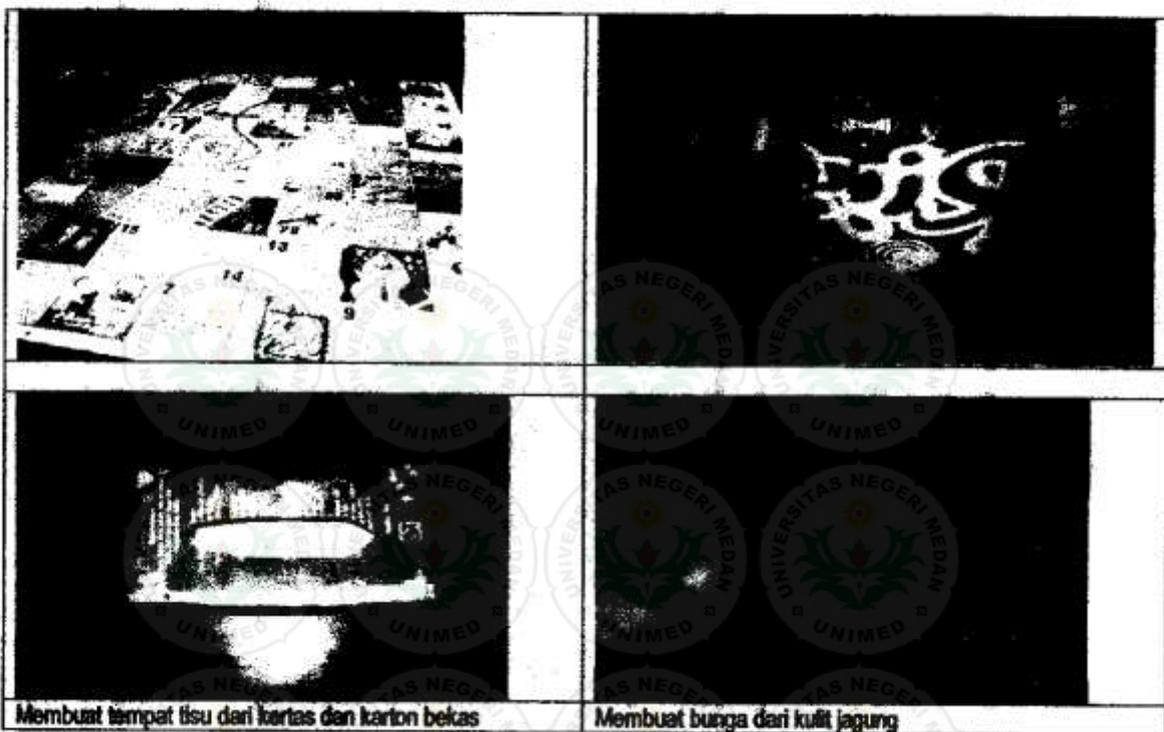
Sampah organik adalah sampah yang berasal dari makhluk hidup (dapat diuraikan), contohnya sampah daun, sampah batang, buah-buahan yang sudah membusuk, dll



Pupuk kompos yaitu pupuk yang berasal dari sampah-sampah organik yang dihancurkan dan ditambahkan dengan sedikit bahan tambahan lalu difermentasi selama seminggu lebih, pupuk ini sangat diminati karena lebih aman dan efektif untuk tanaman.



Kertas bekas dipotong kecil-kecil dan direndam ke dalam air. Proses berikutnya adalah diblender hingga berubah menjadi bubur kertas. Bubur kertas bisa dijadikan bahan kertas daur ulang atau bisa dijadikan bahan dasar kreativitas lain, misalnya topeng kertas atau bentuk pigora dan pembuatan peta.



Membuat tempat tisu dari kertas dan karton bekas

Membuat bunga dari kulit jagung

<p>Kelas VI</p>	<p>11. Menjelaskan peran pemulung dalam mengumpulkan sampah untuk dimanfaatkan kembali</p> <p>12. Memanfaatkan sampah anorganik: Praktek membuat bunga dari plastik bekas, dll.</p>	<p>Terintegrasi dengan IPA, materi perawatan dan pemeliharaan lingkungan di sekitar rumah dan sekolah* dan IPS, materi kegiatan ekonomi</p>
------------------------	---	---

SAMPAH ANORGANIK

<p>Memperlihatkan kepada siswa begitu banyaknya sampah yang dihasilkan dalam kehidupan. Menjelaskan peran pemulung dalam mengurangi tumpukan sampah yang ada</p>	<p>Pemulung adalah orang-orang yang mencari nafkah dengan jalan memungut serta memanfaatkan barang bekas dengan menjualnya kepada pengusaha yang akan mengolahnya kembali, menjadi barang komoditas. Bagi sebagian orang sampah berguna bagi kehidupan mereka seperti para pemulung, dan juga sampah yang berguna bagi tumbuh-tumbuhan oleh petani, maksudnya adalah sampah Organik yang mudah membusuk seperti sisa makanan, sayuran, daun-daun kering, dan sebagainya, diolah menjadi kompos.</p>

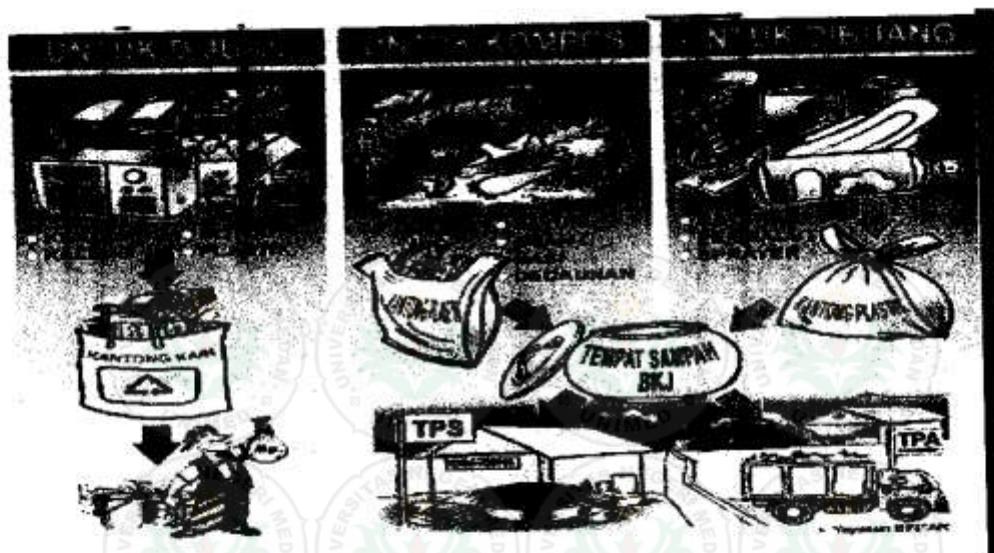


para pemulung adalah mereka yang menjadi perintis jalan terhadap wujud pemeliharaan lingkungan hidup yang adalah ciptaan Allah, artinya mereka sebagai contoh dan teladan bagi banyak orang, untuk melihat betapa pentingnya lingkungan bagi kehidupan semua makhluk, sampai terwujudnya pencegahan kerusakan alam, yang mengakibatkan bencana. Dalam pekerjaan mereka merupakan instrument penyadaran kepada setiap orang untuk tidak menjadi penyampah.

Mereka telah memperlihatkan bagaimana menjaga lingkungan dengan hanya membuang sampah pada tempatnya dan melakukan proses secara bertanggung jawab terus-menerus, untuk dapat diproduksi kembali. Pemulung sampah memberikan pandangan bahwa sampah adalah pemberian Allah bagi kehidupan mereka dalam lingkungan tempat mereka memperjuangkan hidup.



Sampah plastik dapat dibuat bermacam-macam kreasi pada pelajaran KTK



1.1. Materi dengan tema : Sumber Daya Alam

GBIM: Hewan dan Tumbuhan, Pemanfaatan dan Upaya Pelestariannya

<p>Kelas IV</p>	<p>12. Mengidentifikasi tumbuhan khas berdasarkan tempat tumbuhnya (pegunungan, pantai, laut, dll)</p> <p>13. Mengidentifikasi hewan-hewan yang khas di berbagai pulau/wilayah di Indonesia melalui pengamatan langsung di lapangan (kunjungan ke kebun binatang)</p>	<p>14. Terintegrasi dengan IPA, materi tempat hidup makhluk hidup*</p>
------------------------	---	--



Kebun Raya Cibodas (KRC) dimaksudkan sebagai tempat koleksi *ex situ* (di luar habitat) bagi tumbuh-tumbuhan tropis basah dataran tinggi. Termasuk dalam koleksinya adalah berbagai jenis pohon besar yang dilindungi seperti tusam dan tumbuhan runjung, tumbuhan paku pegunungan, hutan kaliandra, hutan alam



Taman Lumut Cibodas
Koleksi yang paling khas dari KRC adalah Taman Lumut Cibodas yang memiliki 216 jenis lumut dan lumut hati dari berbagai sudut Indonesia dan dunia. Dengan luas 2500m persegi, taman ini diklaim sebagai satu-satunya di dunia yang terletak di luar ruangan dan memiliki koleksi terbanyak.

dan terdapat pua air terjun.



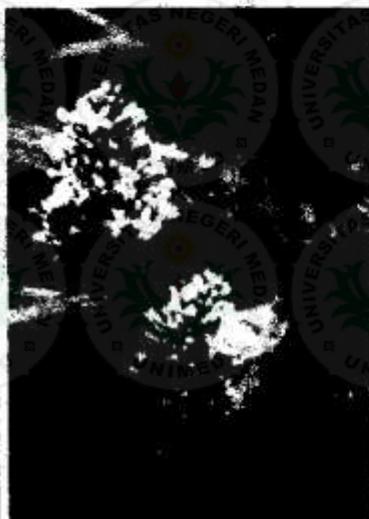
Tanaman raksasa yang mampu melahap seekor serangga bahkan juga seekor tikus, tumbuhan tersebut ditemukan oleh sekelompok ilmuwan di puncak gunung Victoria. Tanaman karnivora yang dengan nama latin *nepenthes attenboroughii* tersebut ditemukan di daerah Asia Tenggara tepatnya di sebuah pegunungan Palawan Filipina.

Tanaman ini mengeluarkan sejenis madu di sekitar mulutnya untuk memikat tikus, serangga dan mangsa lain agar jatuh ke dalam perangkapnya. Ketika seekor hewan telah terjatuh, enzim dan asam yang terdapat pada cairannya perlahan-lahan akan menghancurkan tulang - tulang korban yang tertelan.

Edelweis *Anaphalis javanica* adalah tumbuhan gunung yang terkenal, tumbuhan ini dapat mencapai ketinggian 8 m dan memiliki batang sebesar kaki manusia, tetapi tumbuhan yang cantik ini sekarang sangat langka.



Edelweis Jawa (Anaphalis javanica)



Bunga Tanaman Obat di Hutan Tropis
Pegunungan Arfak Manokwari

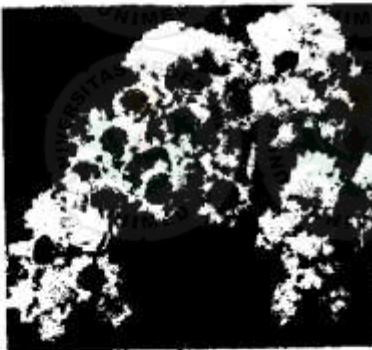


Bunga Ntam yang bisa menyembuhkan
macam-macam penyakit kulit



Edelweis *Anaphalis javanica* adalah tumbuhan gunung yang terkenal, tumbuhan ini dapat mencapai ketinggian 8 m dan memiliki batang sebesar kaki manusia, tetapi tumbuhan yang cantik ini sekarang sangat langka.

Edelweis merupakan tumbuhan pelopor bagi tanah vulkanik muda di hutan pegunungan dan mampu mempertahankan kelangsungan hidupnya di atas tanah yang tandus, karena mampu membentuk mikoriza dengan jamur tanah tertentu yang secara efektif memperluas kawasan yang dijangkau oleh akar-akarnya dan meningkatkan efisiensi dalam mencari zat hara. Bunga-bunganya sangat disukai oleh serangga, lebih dari 300 jenis serangga seperti kutu, tirip, kupu-kupu, lalat, tabuhan dan lebah terlihat mengunjunginya.



Edelweis Jawa (*Anaphalis javanica*)

Di pegunungan Indonesia tumbuh juga edelweiss dari jenis yang lain, lebih dikenal dengan Edelweis Jawa (*Anaphalis javanica*, Javanese edelweiss), adalah tumbuhan endemik zona alpina/montana di berbagai pegunungan tinggi Nusantara. Tumbuhan ini dapat mencapai ketinggian 8 m dan dapat memiliki batang sebesar kaki manusia walaupun umumnya tidak melebihi 1 m. Tumbuhan ini sekarang dikategorikan sebagai tumbuhan langka dan masuk dalam daftar merah International Union for Conservation of Nature and Natural Resources disingkat IUCN dengan status Kritis.



Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*).

Eceng gondok hidup mengapung di air dan kadang-kadang berakar dalam tanah. Tingginya sekitar 0,4 – 0,8 meter.

Tidak mempunyai batang. Daunnya tunggal dan berbentuk oval. Ujung dan pangkalnya meruncing, pangkal tangkai daun menggelembung. Permukaan daunnya licin dan berwarna hijau. Bunganya termasuk bunga majemuk, berbentuk bulir, kelopaknya berbentuk tabung. Bijinya berbentuk bulat dan berwarna hitam. Buahnya kotak beruang tiga dan berwarna hijau. Akarnya merupakan akar serabut.

Pangkal tangkai daun yang menggelembung mempunyai serat, maka jika dikeringkan akan menjadi serat yang cukup kuat. Serat inilah yang kemudian digunakan untuk berbagai bentuk kerajinan tangan.





Pandan merupakan segolongan tumbuhan monokotil dari genus *Pandanus*. Sebagian besar anggotanya merupakan tumbuh di pantai-pantai daerah tropika. Anggota tumbuhan ini dicirikan dengan daun yang memanjang (seperti daun palem atau rumput), seringkali tepinya bergerigi. Akarnya besar dan memiliki akar tunjang yang menopang tumbuhan ini. Buah pandan tersusun dalam karangan berbentuk membulat. Ukuran tumbuhan ini bervariasi, mulai dari 50cm hingga 5 meter. Pandan dikeringkan, lalu dipotong-potong panjang. dapat pula diwarnai (colouring). kemudian dianyam. Dapat menjadi bahan dasar bagi barang-barang kerajinan selanjutnya seperti : tas, kap lampu, etc.



Kekayaan kehidupan laut taman nasional ini terdiri dari karang keras/tunak sebanyak 54 jenis

Kecubung gunung (*Brugmansia suaveolens* [H. et B.] B. et P. adalah tumbuhan khas daerah ketinggian yang tidak dijumpai di daerah dataran rendah seperti pantai. Tumbuhan ini biasa ditemukan pada ketinggian 700-2100 m dpl. Bunganya sangat khas berukuran besar dan menggantung seperti lonceng.

Indikasi

Bunga digunakan untuk mengatasi:

Sesak napas

Nyeri haid dan

Sakit perut

<p>Kelas V</p>	<p>15. Mengidentifikasi cara tumbuhan dan hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya</p> <p>16. Mengidentifikasi tumbuhan dan hewan-hewan langka</p> <p>17. Menjelaskan upaya pelestarian tumbuhan dan hewan langka dengan adanya cagar alam & suaka margawastwa melalui pengamatan langsung di lapangan (kunjungan ke kebun binatang atau taman nasional)</p> <p>18. Menjelaskan kerugian yang dialami manusia karena hilangnya jenis makhluk hidup tertentu</p>	<p>19. Terintegrasi dengan IPA, materi penyesuaian makhluk hidup dan lingkungannya serta materi pelestarian jenis makhluk hidup untuk pencegahan kepunahan"</p>
-----------------------	---	---



tokek adalah cecak yang berukuran besar, berkepala besar. Panjang total mencapai 340 mm, hampir setengahnya adalah ekornya. = dan mempunyai Dorsal (sisi punggung) yang kasar.

Berbeda dengan cecak biasa, tokek ini mempunyai banyak bintil besar-besar di punggungnya yang bisa berbeda-beda warnanya. Bermacam-macam warnanya dari warna abu-abu kebiruan sampai kecoklatan, dengan bintik-bintik berwarna merah bata sampai jingga. Ventral (perut, sisi bawah tubuh) abu-abu biru keputihan atau kekuningan. Ekor membulat, dengan enam baris bintil dan berbelang2 Tokek bisa lengket di permukaan licin karena jari-jarinya dilengkapi oleh bantalan pengisap/ scansor



1. Cicak adalah hewan reptile, yang biasa merayap di dinding atau pohon
2. Cicak biasanya berukuran sekitar 10 cm
3. Cicak yang dimaksud oleh Salomo kemungkinan adalah cicak berjenis cicak tembok (*Latin Cosymbotus platyurus*).
4. Makanan cicak biasanya adalah serangga terutama nyamuk
5. Cicak terkenal sebagai pemanjat yang ulung. Binatang yang satu ini mampu memanjat dinding tegak lurus bahkan merayap pada atap. Kemampuan ini dimiliki cicak karena ke-4 kakinya yang memiliki bulu-bulu halus yang mampu melekat pada permukaan apapun.



Hemidactylus platyurus
(Schn.). Fore limb



Ekor cicak juga berperan penting dalam menjaga keseimbangan. Para peneliti dari University of California, Berkeley baru-baru ini menemukan bahwa ekor cicak ini berfungsi sebagai penyeimbang pada saat cicak memanjat permukaan yang tegak lurus. Pada saat cicak terpeleset, ujung ekornya akan mendorong permukaan sehingga kepala dan bagian atas tubuh cicak tidak akan menjauh dari permukaan dinding. Dalam keadaan normal ekor ini akan menempel pada permukaan sehingga memberi cicak waktu sekitar 1/4 detik untuk melepas pegangan pada permukaan dan melangkah ke depan. Namun bila semua usaha sudah gagal dan cicak harus terjatuh, maka ekor ini akan berfungsi sebagai penyeimbang sehingga posisi jatuh cicak selalu dengan ke-4 kakinya terlebih dulu menyentuh tanah. Ekor cicak mampu membuat seluruh tubuh cicak berputar hanya dalam waktu 1/10 detik saja. Prinsip kerja ekor cicak ini rupanya juga telah diaplikasikan pada robot berkaki 4 yang memiliki kemampuan memanjat yang dinamai RiSE. Bahkan mungkin ke depannya, prinsip yang sama juga bisa diaplikasikan pada pesawat terbang.

Cicak dapat memutuskan ekornya sendiri untuk mengalihkan perhatian lawan. Fenomena putusnya ekor cicak ini terjadi di saat cicak merasa terancam keselamatannya. Ekor tersebut dijadikan sebagai umpan agar si pemangsa beralih perhatiannya ke ekor tersebut. Ini disebut *autotomi*. Cicak jika akan dimangsa oleh predatormya maka akan segera memutuskan ekornya untuk menyelamatkan diri. Jika dilihat dari strukturnya, ekor cicak memiliki bentuk yang panjang dan lunak yang memungkinkan untuk bisa memendek dan menumpul. Ekor akan mengalami regenerasi bila ekor tersebut putus dalam usaha perlindungan diri dari predator. Jadi, autotomi merupakan perwujudan dari mutilasi diri. Ekor yang putus tersebut dapat tumbuh lagi tetapi tidak sama seperti semula. Setelah ekor cicak terputus, cicak tetap dapat hidup baik-baik saja.

<p>Kelas VI</p>	<p>20. Mendeskripsikan hubungan antara ciri-ciri khusus yang dimiliki hewan (kelelawar, cicak, bebek) dengan lingkungan hidupnya.</p> <p>21. Mendeskripsikan hubungan antara ciri-ciri khusus yang dimiliki tumbuhan (kaktus, tumbuhan pemakan serangga) dengan lingkungan hidupnya</p> <p>22. Mengidentifikasi jenis tumbuhan dan hewan yang mendekati kepunahan</p> <p>23. Mendeskripsikan cara untuk mencegah kepunahan tumbuhan dan hewan</p> <p>24. Mendeskripsikan pentingnya pelestarian jenis makhluk hidup untuk perkembangan IPA dan kehidupan</p>	<p>25. Terintegrasi dengan IPA, materi pelestarian jenis makhluk hidup untuk pencegahan kepunahan</p>
------------------------	--	---



1. Cicak

Cicak termasuk hewan melata. Cicak bergerak dengan cara merayap. Cicak memiliki perekat pada setiap ujung jari kakinya sehingga dapat menempel di dinding untuk memburu serangga (nyamuk, laron, lalat) sebagai makanannya. Cicak juga dapat mengatur banyaknya perekat yang dikeluarkan, maka dari itu cicak dapat tetap bergerak merayap tanpa terjatuh. Cicak juga memiliki lidah yang panjang dan lengket, sehingga dapat menangkap mangsa berupa serangga yang terbang. Cicak dapat mendaki pohon, dinding, atau atap bangunan dengan mudah. Selain itu, cicak juga mempunyai kemampuan autotomi, yaitu dapat memutuskan ekornya, untuk menyelamatkan diri dari musuhnya atau bahaya yang mengancam cicak. Ekornya yang putus dapat tumbuh kembali.

2. Bebek.



Bebek adalah hewan yang hidup di darat, namun untuk mencari makan, bebek biasanya berada di air. Termasuk salah satu jenis unggas. Ciri khusus yang dimiliki bebek adalah paruh yang agak panjang dan lebar pada bagian ujungnya. Agar tubuhnya tidak basah jika terkena air waktu mencari makan di kolam atau danau yang dangkal, bulu bebek dilapisi oleh minyak, sehingga air pada bulu cepat hilang ketika bebek mengibas-ngibaskan badannya. Bebek mempunyai kaki yang berselaput, sehingga bebek dapat berenang.

3. Kelelawar



Kelelawar merupakan satu-satunya mamalia (hewan menyusui) yang dapat terbang. Sayap tersebut membentang di antara tulang lengan, kaki, dan ekor. Kelelawar mencari makanan pada malam hari. Pada siang hari hewan ini tidur.

Kelelawar memiliki indra pembau dan pendengar yang tajam. Dengan penggabungan keduanya, kelelawar dapat menemukan makanan, menentukan arah terbang dan menghindari tabrakan. Saat terbang, kelelawar mengeluarkan bunyi tinggi yang nyaring. Bunyi ini memiliki frekuensi yang sangat tinggi. Bunyi ini dinamakan ultrasonik. Bunyi ultrasonik akan mengenai benda atau mangsa disekitarnya. Bunyi ini akan dipantulkan kembali oleh benda tersebut. Kelelawar menangkap bunyi pantulan sehingga dapat memperkirakan jarak terbang dan mengenal benda sekitar. Inilah yang menjadikan kelelawar dapat membedakan antara mangsa dan bukan. Kemampuan ini disebut ekolokasi.

Ciri Khusus Pada Tumbuhan

Ciri ini berhubungan dengan kemampuannya menyesuaikan diri dengan lingkungan. Dengan penyesuaian diri, tumbuhan bisa bertahan hidup.



Kaktus

Tumbuhan kaktus biasa tumbuh di daerah padang pasir yang panas dan kering. Di padang pasir, dalam sehari bisa turun hujan dalam jumlah yang banyak sekali namun kemudian diikuti dengan musim kering yang panjang. Ketika hujan turun, kaktus menyerap air sebanyak mungkin. Kaktus bermacam-macam, ada yang berbentuk batang silinder, ada juga yang berbulu seperti sikat atau batang berbintik. Saat tandus, daun kaktus akan mengecil atau tidak berdaun sama sekali, batang kaktus juga menebal dan bertapis lilin. Batang tersebut berfungsi sebagai tempat penyimpanan air.

Adapun ciri khusus yang dimiliki kaktus adalah:

- Akar tunggang yang tumbuh lurus masuk jauh ke dalam tanah/pasir dan akar-akar serabut yang banyak tumbuh yang menyebar menyamping berfungsi menyerap air sebanyak-banyaknya
- Batang yang gemuk, berfungsi sebagai tempat menyimpan air. Batang kaktus dilindungi oleh kulit yang tebal sehingga mencegah kehilangan air karena penguapan.
- Tanaman kaktus tidak berdaun, tetapi banyak duri di tubuhnya, sehingga penguapan air sedikit, sehingga tanaman ini mampu menyimpan air untuk jangka waktu lama. Duri kaktus juga berfungsi melindungi dari hewan-hewan yang ingin merusak tanaman



Teratai

Teratai termasuk tumbuhan yang hidup di air (hidrofit). Daun teratai umumnya berbentuk bulat. Ada jenis teratai yang diameter daunnya mencapai 1-2 meter. Daun yang lebar ini memudahkan penguapan air serta fotosintesis. Tanaman teratai tumbuh dari dasar air. Tangkai daun cenderung tumbuh menjalar, sehingga helaian daun selalu terlihat mengapung. Tangkai bunga cenderung tumbuh tegak sehingga bunga teratai dapat muncul dan menyembul dari permukaan air. Pada tangkai dan akar teratai terdapat rongga-rongga udara. Rongga udara ini membantu pemapasan teratai. Akar tanaman teratai tumbuh di dasar air. Batangnya berada di dalam air. Bunga teratai memiliki banyak lapisan kelopak. Cara perkembangbiakan dengan biji dan tunas.

Kantung Semar



Kantung semar merupakan tumbuhan pemangsa daging. Seperti tumbuhan lainnya, kantung semar membuat makanannya sendiri dengan fotosintesis. Tumbuhan kantung semar berbentuk seperti piala, hidup di rawa-rawa yang kandungan nitrogennya sangat sedikit. Kebutuhan nitrogen dicukupi dari serangga yang menjadi makanannya. Dinding dalam kantung semar bersifat licin dan mengeluarkan nektar (bahan madu) yang dapat menarik serangga. Serangga yang menghisap nektar akan tergelincir masuk ke dasar tubuh kantung semar. Tubuh serangga yang banyak nitrogen akan larut di dasar kantung dan diserap oleh tumbuhan tersebut. Serangga yang terperangkap dalam kantung semar tidak dapat terbang keluar karena tutupnya secara otomatis akan mengatup. Tumbuhan pemangsa serangga lainnya, yaitu tumbuhan venus. Kantung semar tidak memerlukan pupuk. Pemberian pupuk justru dapat mengakibatkan tumbuhan ini mati.



1. Kelelawar

- Merupakan satu-satunya mamalia yang dapat terbang.
- Jenisnya terdiri atas : kelelawar buah (pemakan buah), kelelawar ikan (pemakan ikan), kelelawar lidah panjang (pemakan nektar), kelelawar katak (pemakan katak), dan kelelawar vampir (penhisap darah).
- Hidup di gua yang lembab dan gelap.
- Mencari makan pada waktu malam hari.
- Memiliki daya pendengaran yang tajam.
- Memiliki kemampuan ekolokasi yaitu menggunakan gelombang bunyi untuk mengetahui posisi mangsanya.
- Pada saat terbang kelelawar mengeluarkan bunyi berfrekuensi tinggi

2. Cecak atau Tokek

- Dapat merayap di dinding.
- Pada telapak kakinya terdapat struktur lapisan yang bersifat lengket dan tampak seperti guratan-guratan yang berfungsi sebagai alat pelekat.
- Untuk mempertahankan diri dari musuh, cicak memutuskan ekornya dengan tujuan untuk mengelabui musuhnya. Ekor cicak tersebut dapat tumbuh kembali.

yang jika mengenai benda akan menimbulkan pantulan. Pantulan bunyi ini ditangkap oleh telinga kelelawar sehingga dapat mengetahui ukuran, jarak, dan arah benda pada waktu singkat.



3. Ikan Lele dan Serowot

- Hidup di air tawar
- Tidak mengandalkan mata untuk mencari makan yang tersembunyi di dasar sungai yang ber lumpur dan gelap.
- Mengandalkan kumis (misai) yang merupakan organ indra khusus.
- Misai berbentuk embelan panjang pada bibir bawah dan bibir atas ikan.
- Misai memiliki kuncup pengecap.
- Ketika berenang di air, ikan lele dan serowot menyapu dasar sungai dengan misainya untuk mengenali rasa binatang di dekatnya.

4. Bunglon

- Dapat mengubah warna tubuhnya sebagai tanggapan terhadap perubahan suhu dan cahaya di sekitarnya.
- Kemampuan untuk menyamar membantu bunglon untuk menangkap mangsa dan menghindari pandangan musuh.
- Memiliki lidah panjang dan lengket untuk menangkap mangsa dan membawanya ke rahang.
- Memiliki mata yang dapat berputar dan dapat melihat ke segala arah.
- Memiliki kaki yang dapat mencengkeram seperti tangan agar dapat menggenggam dengan kuat.



5. Laba-laba

- Kebanyakan memiliki pengelihatn yang buruk.
- Membuat jaring untuk menangkap mangsa
- Jaring terbuat dari bahan yang berasal dari organ khusus dalam abdomen (perut) yang disebut alat antih.
- Mengandalkan indra peraba pada kakinya untuk memeriksa apakah terdapat mangsa dalam jaringnya.

6. Jerapah

- Memiliki leher yang panjang sehingga memungkinkan untuk memakan tunas dan daun muda.
- Dapat minum dengan menundukkan kepalanya.
- Memiliki katup kecil pada bagian dalam pembuluh darah di kepalanya sehingga saat ketinggian kepala jerapah berubah, katup tersebut dapat mencegah tekanan darah yang tinggi naik ke kepala.



7. Tupai

- Memakan buah berkulit keras seperti buah kenari, chestnut, hazelnut, dan buah cemara.
- Memiliki ekor yang panjang berumbai dan hampir sama panjang dengan badannya.
- Ekor berfungsi sebagai alat keseimbangan dan kemudi, sehingga memudahkan tupai melompat dari satu pohon ke pohon lain.
- Dapat melompat dari ujung dahan ke dahan lain sejauh 4 meter.
- Pada saat melompat kaki depan dan belakang diregangkan dan melayang serta ekor dipipihkan.
- Dapat jatuh bebas dari ketinggian 9 meter dan mendarat dengan mulus di atas keempat kakinya.
- Memiliki mata yang jeli untuk memperkirakan jarak yang tepat.



8. Ikan Penyumpit

- Hidup di perairan pantai serta air tawar dari India hingga Australia.
- Menyerang mangsa yang berada di atas air tempat tinggalnya.
- Mampu menyemburkan air ke udara untuk menjatuhkan serangga dari tumbuhan atau udara.
- Dapat melompat dari air untuk menyergap serangga yang hinggap di daun atau dahan yang menggantung di atas air.



9. Paus

- Tulang paus berupa bahan berongga berisi minyak sehingga dapat mengapung di permukaan air.
- Memiliki lapisan lemak yang tebalnya sekitar 50 cm yang berfungsi untuk menjaga suhu tubuh agar tetap 34°C - 37°C.
- Mata paus ditutupi lapisan berminyak



10. Burung Hantu

- Mencari mangsa pada waktu malam hari dan tidur pada waktu siang hari.
- Menggunakan mata dan telinga yang tajam untuk menangkap mangsanya.
- Dapat dengan cepat memusatkan bola mata dalam kegelapan.
- Pupil mata dapat menyerap cahaya yang ada di malam hari, sehingga burung hantu

untuk melindungi dari berbagai efek yang membahayakan dari air laut.

- Paus tergolong binatang menyusui. Susu paus bukan berbentuk cair tetapi padatan yang sangat berlemak.
- Paus betina menyemprotkan susu ke dalam mulut, susu masuk ke dalam mulut dan terlarut dalam perut bayi paus.

dapat melihat walau cahaya sedikit.

- Ketika berburu burung hantu mengeluarkan suara sehingga membuat takut mangsanya. Gerakan mangsa yang ketakutan terdengar oleh burung hantu sehingga dapat menemukan letak mangsanya.
- Bulu sayap burung hantu sangat halus dan lembut sehingga burung hantu dapat terbang tanpa suara dan dapat menyambar mangsanya dengan diam-diam.



12. Unta

- Hidup di padang pasir (daerah minim air)
- Memiliki kemampuan tidak makan atau tidak minum selama berhari-hari karena memiliki punuk yang merupakan tempat cadangan makanan.
- Punuk terdiri dari lapisan lemak.
- Memiliki bulu mata yang panjang untuk melindungi mata dari pasir.
- Memiliki kaki yang tebal untuk dapat berjalan di padang pasir yang panas.
- Memiliki lubang hidung yang dapat tertutup untuk melindungi hidung saat terjadi badai pasir.

13. Penguin

- Dapat hidup di daerah bersuhu sangat rendah.
- Memiliki bulu tebal dan lemak di bagian bawah lapisan kulitnya sehingga seperti memakai baju berlapis-lapis.
- Hidup berkelompok sampai ratusan ribu dan saling mendekatkan diri agar tidak banyak panas yang dikeluarkan dan terlindung dari udara dingin.



14. Rubah Artik

- Dapat hidup di daerah bersuhu sangat rendah.

16. Trenggiling

- Memiliki cakar yang kuat untuk menarik rayap/semut dari sarangnya

- Memiliki telinga yang berukuran kecil dan tubuh yang berwarna putih yang membuat rubah artik mampu menjaga panas sehingga tidak banyak keluar dari tubuh.

- Tidak memiliki gigi, tetapi memiliki lidah yang panjang dan lengket yang dapat dijulurkan untuk memperdaya mangsanya.

Memiliki sisik yang tebal dan keras, dan dapat menggulung tubuhnya seperti bola untuk



1. Teratai

- Hidup di air
- Memiliki daun bundar yang sangat lebar agar dapat menyerap cahaya sebanyak-banyaknya.
- Tangkai bunga tumbuh tegak sehingga bunganya menyembul ke luar permukaan air.
- Batang teratai memiliki rongga-rongga udara yang membantu menyalurkan oksigen ke akar dan untuk membantu teratai tetap tegak dan mengapung di air.

2. Venus Flytrap

- Memiliki dua helai daun yang menyatu pada salah satu sisinya.
- Daun ini menarik perhatian serangga karena tampak dipenuhi cairan nektar.
- Saat serangga menyentuh daun, rambut-rambut sensitif pada permukaan daun akan menanggapi rangsang tersebut dengan mengatupkan kedua helai daunnya. Kemudian venus flytrap mengeluarkan cairan pencerna untuk menghancurkan serangga yang terjebak.



4. Tumbuhan Embun Matahari

- Terdapat titik-titik cairan yang bergemertap bila terkena sinar matahari.
- Jika serangga menyentuh daun akan terjebak dalam cairan tersebut.
- Helai-helai daun akan mengakup untuk mencengkeram serangga dan serangga dihancurkan dengan cairan pencerna.

**) Venus flytrap, kantong semar, dan tumbuhan embun matahari tergolong insektivora yaitu tumbuhan pemakan serangga. Serangga diperlukan untuk memperoleh tambahan nitrogen bagi*

5. Kaktus

- Umumnya hidup di gurun pasir yang kering dan tandus.
- Dapat hidup dalam jangka waktu yang lama tanpa air.
- Memiliki daun yang berbentuk duri untuk mengurangi penguapan air.
- Memiliki akar yang sangat panjang untuk menyerap air sebanyak-banyaknya pada musim hujan.
- Batang kaktus berfungsi untuk menyimpan air.

kelangsungan hidupnya. Tumbuhan
insektivora memiliki kelenjar penghasil cairan
untuk menjerat dan mencerna serangga.



6. Bambu

- Merupakan anggota suku rumput-rumputan
- Dapat tumbuh lebih cepat dari tumbuhan lain.
- Memiliki jaringan meristem pada setiap buku.
- Ada bambu yang batangnya dapat tumbuh 40 cm/hari dan mencapai tinggi 37 meter.

7. Jagung

- Memiliki rambut jagung yang mirip benang sutra.
- Rambut tersebut sebenarnya adalah kepala putik dan tangkai putik.
- Setiap biji jagung menumbuhkan sebatang tangkai putik sepanjang 30 cm.
- Putik jagung seperti rambut dan lengket memudahkan untuk menangkap serbuk sari.



8. Kelapa

- Banyak tumbuh di tepi pantai.
- Buah kelapa yang jatuh dari pohon akan terbawa air laut sampai ke pantai yang lain tanpa menjadi busuk.
- Serabut tebal yang membuat buah kelapa dapat tetap terapung di air dan sampai di pantai yang lain.
- Termpurung kelapa merupakan kulit yang kedap air berfungsi untuk melindungi kelapa sehingga tidak busuk.

9. Mentimun

- Memiliki sulur yaitu modifikasi dari batang dan memiliki ujung peka sentuhan.
- Sulur berbentuk gelung dan berguna untuk lebih merapatkan batang mentimun ke penopang sehingga dapat menahan beban dari buah mentimun.
- Sulur juga dapat menahan angin kencang yang dapat mematahkan batang.



11. Bunga Matahari

- Tumbuh di daerah yang terkena sinar matahari.
- Bentuk bunganya seperti matahari (kuning, bulat, dan besar).
- Selalu mengikuti arah cahaya matahari.
- Bila matahari mulai tergelam, mahkota bunga mulai menutup.

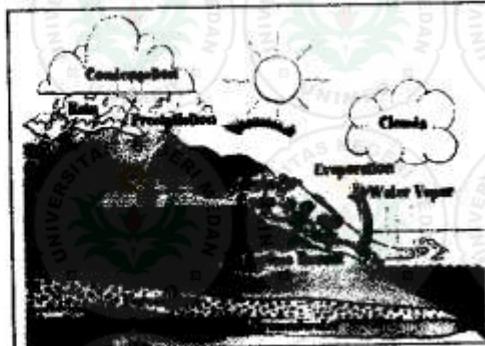


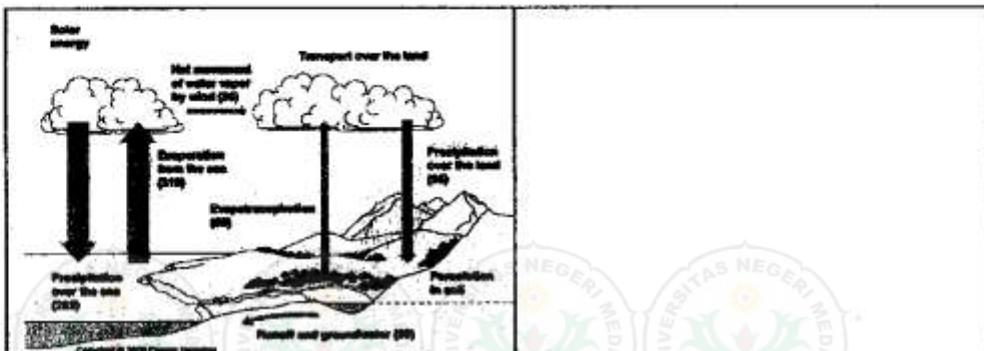
12. Bunga Rafflesia

- Merupakan bunga terbesar di dunia
- Disebut juga bunga bangkai
- Nama latinnya *Rafflesia arnoldi*.
- Hidup sebagai parasit pada akar tumbuhan lain.
- Tidak mempunyai klorofil.
- Memiliki bau yang sangat menyengat seperti bangkai atau daging busuk.

GBIM: Sumber-sumber Air

Kelas	Kompetensi Dasar	Integrasi Materi Ajar
Kelas IV	4. Mengidentifikasi jenis-jenis/sumber-sumber air di bumi (air laut/asin, air hujan, air sungai, danau, dll) 5. Mendeskripsikan daur air dengan menggunakan diagram atau gambar	27. Terintegrasi dengan IPA, materi SDA: Air bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya*





Air sangat penting karena fungsinya sebagai pelarut kation dan anion, pengatur suhu tubuh, pengatur tekanan osmotik sel, dan bahan baku fotosintesis.

Di alam daur air sebagai berikut:

1. Semua tempat yang terkena energi matahari (air laut, dll) akan menguap termasuk pada tumbuhan dan hewan.
 2. Akibat tiupan angin, awan menuju permukaan daratan.
 3. Pengaruh suhu yang rendah mengakibatkan terjadinya kondensasi uap air menjadi titik-titik air hujan.
 4. Hujan turun di permukaan bumi sebagian meresap ke dalam tanah, sebagian dimanfaatkan oleh hewan dan tumbuhan (yang tidak diserap akan menjadi mata air) sebagian lagi mengalir ke sungai-sungai sampai laut.
 5. Setelah dimanfaatkan manusia, hewan, dan tumbuhan dikeluarkan lagi dan menguap.
 6. Dan air yang ada di dalam tanah mengalir sampai laut semuanya berlanjut terus.
- Penguapan air di perairan disebut evaporasi dan penguapan air oleh makhluk hidup disebut transpirasi.
 - Jika terjadi gangguan daur air, misal illegal logging maka terjadi banjir dan kegiatan distribusi tak lancar maka terjadi kekeringan seperti di Indonesia.

Kelas V	6. Melihat salah satu sumber air dan praktik pemantauan kualitas air secara sederhana	26. Terintegrasi dengan ekstrakurikuler (misal Pramuka atau kunjungan lapangan)
----------------	---	---



Sumber air terbaik berasal dari mata air pegunungan vulkanik. Mata air pegunungan vulkanik memenuhi ketiga syarat karakteristik sumber air tanah, yaitu kualitas, kuantitas dan kontinuitas

*Mata air di pegunungan dianggap sebagai sumber air yang

SUMBER AIR BAKU

AIR TANAH

Air yang berasal dari rembesan hujan yang masuk ke dalam tanah dan tersimpan dalam aquifer yg bersifat menerus atau setempat dan pada kondisi tertentu dapat

sempurna, baik kuantitas maupun kualitasnya. Debit mata air di pegunungan umumnya besar dan terus menerus, karena di daerah ini umumnya merupakan daerah basah dengan intensitas curah hujan tinggi serta masih memiliki daerah tangkapan air yang relatif baik. Kualitas air yang didapatkan sangat baik, karena belum banyak dipengaruhi oleh berbagai aktivitas manusia yang dapat menurunkan kualitas air tanah.

keluar sebagai mata air melalui kapiler. Jenis air tanah ini dieksploitasi sebagai air sumur dangkal dan dalam serta mata air melalui bronkapting

AIR PERMUKAAN

Berasal dari air hujan yang tertampung dan mengalir dalam sungai alam atau buatan melalui run-off yang berpotensi secara kuantitas dan kualitas sebagai air baku. Air sungai yg mengalir dan kemudian tertampung dalam danau atau waduk dan dapat dijadikan sebagai air baku.



BAB V
JADWAL PENELITIAN DAN RINCIAN ANGGARAN BIAYA

5.1. JADWAL PENELITIAN

Aktivitas	Bulan ke :											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Identifikasi masalah												
a) Persiapan penetapan lokasi penelitian												
Survey Lapangan												
b) Penentuan sekolah yang akan dituju												
c) Peninjauan lokasi sekolah												
Pengumpulan Data												
a) Pendataan mata pelajaran yang berwawasan lingkungan												
b) Identifikasi standar kompetensi dan kompetensi sesuai dengan mata pelajaran												
c) Identifikasi lingkungan sekolah												
Pengolahan Data												
a) Analisis data												
Pembuatan laporan dan pengandaan												
a) Laporan												
b) Pengandaan												
Diseminasi												
b) Seminar												

5.2. RINCIAN ANGGARAN BIAYA

Penelitian direncanakan selama 6 bulan dengan total biaya yang diperlukan sebesar Rp. 10.000.000,- (Sepuluh Juta Rupiah), Rincian biaya yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1: Rincian Anggaran Biaya Penelitian

I. Honor			
1. Ketua Peneliti	3	Rp 250.000,00	Rp 750.000,00
2. Anggota	12	Rp 200.000,00	Rp 2.400.000,00
II. Biaya Bahan Habis Terpakai			
1. ATK selama 4 bulan penelitian	6	Rp 350.000,00	Rp 2.100.000,00
2. Penggandaan silabus	3	Rp 220.000,00	Rp 660.000,00
III. Biaya Perjalanan			
1. Biaya Perjalanan Ke Lokasi	5	Rp 150.000,00	Rp 750.000,00
2. Konsumsi dan snack pengumpulan data dan penyusunan laporan	60	Rp 30.000,00	Rp 1.800.000,00
IV. Pembuatan Laporan Penelitian			
1. Pembuatan Laporan	1	Rp 1.240.000,00	Rp 1.240.000,00
2. Penggandaan Laporan	10	Rp 30.000,00	Rp 300.000,00
Jumlah			Rp 10.000.000,00
Terbilang : Sepuluh Juta Rupiah			

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

6.1. SIMPULAN

1. Berdasarkan Garis Besar Induk Materi Pendidikan Lingkungan Hidup didapatkan pemetaan sesuai dengan kelas dan bidang yang akan diintegrasikan kedalam mata pelajaran yang terdiri dari:
 - A. Manusia dan Lingkungan yaitu lingkungan sosial dan perubahan lingkungan fisik.
 - B. Memelihara Kebersihan Diri dan Kebersihan Lingkungan terdiri dari : mengelola sampah praktek memelihara kebersihan lingkungan.
 - C. Sumber Daya Alam terdiri dari: Hewan dan Tumbuhan, pemanfaatan dan upaya pelestariannya, Sumber Daya Alam, jenis-jenisnya dan pengambilannya , Sumber Daya Alam yang Terbaru dan sumber Daya Alam yang tidak terbaru.
 - D. Air terdiri dari: Sumber-sumber air, Masalah kekurangan air di kota besar, Pencemaran badan air , Hubungan air dan kesehatan dan Pesisir dan Laut .
 - E. Udara terdiri dari: Pencemaran udara, dampak pencemaran bagi kesehatan dan lingkungan dan upaya mengurangi dampak pencemaran udara bagi kesehatan.
 - F. Tanah dan Lahan terdiri dari: penggunaan tanah, erosi tanah, pembentukan tanah dan kesuburan tanah.
 - G. Energi terdiri dari: Energi dalam kehidupan sehari-hari dan penghematan energi.
 - H. Hutan terdiri dari: fungsi hutan, pemanfaatan hutan dan hutan adalah rumah bagi keanekaragaman hayati.
2. Telah disusun materi sesuai kompetensi setiap mata pelajaran kelas IV-VI dengan contoh sbb: GBIM Manusia dan Lingkungan Kompetensi Dasar materi tersebut adalah Memberi contoh bentuk menghargai keragaman suku bangsa dan budaya di Indonesia yang terintegrasi dengan mata pelajaran IPS dengan materi keragaman suku bangsa dan budaya Indonesia. Selanjutnya dapat dilihat pada tabel 4.2 sampai tabel 4.9.

3. Design pengajaran yang dilakukan adalah dapat memperlihatkan bentuk perilaku dengan gambar, simulasi dan praktek lapangan.

6.2. SARAN

1. Perlu dilakukan design pembelajaran berbentuk video, agar siswa dapat melihat langsung pengaruh yang terjadi terhadap lingkungan.
2. Penelitian ini perlu dilanjutkan dengan pembagian kelas I-III agar tidak terjadi overlapping pada mata pelajaran yang akan disajikan secara terintegrasi.
3. Agar sering melakukan kegiatan pada alam sekitar, sesuai kondisi dan keadaan pada sekolah tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Buku Panduan Pendidikan lingkungan hidup*, PPGT/VEDC Malang, Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1997.
- Hardjosoemantri, Koesnadi, *Hukum Tata Lingkungan*, Gajah Mada University Press, 1990.
- Judy A. Braus, David Wood, *Environmental Education in The Schools*, Creating a Program that Works, North American Association for Environmental Education (NAAEE), 1994.
- Meinbach, et.al., *The Complete Guide to Thematic Units, Creating the Integrated Curriculum*, Norwood: Christopher Gordon Publisher, Inc., 1995.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Rukaesih A. Maolani, *Green Education: Salah Satu Alternatif dalam Menanggulangi Permasalahan Lingkungan Hidup* (Orasi Ilmiah Pengukuhan Guru Besar Universitas Negeri Jakarta), 2006.
- Soerjani and Monica Hale, *Environmental Education for Biodiversity and Sustainable development*, LIPI Press, Jakarta, 1997.
- Soerjani, dkk, *Buku Acuan Pendidikan Lingkungan Hidup untuk Tingkat SD, SMP, SMA/SMK*, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional, 2004.
- Soeriaatmadja, R.E, *Tinjauan Historis: Pendidikan Lingkungan di Indonesia*, Makalah Semiloka Prodi PKLH FPS Universitas Negeri Jakarta
- William P. Cunningham, Marry Ann Cunningham, Barbara Woodworh Saigo, *Environmental Science, A Global Concern*, Mc Graw Hill, 2003.
- Wilke, Richardj, *Environmetal Education: A Practical Guide for K-12 Environmental Education*, New York: Kraus International Publications, 1993.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
(STATE UNIVERSITY OF MEDAN)
LEMBAGA PENELITIAN
(RESEARCH INSTITUTE)

Jl. W. Iskandar Par. V Kotah Pox No.1589 Medan 20221 Telp. (061) 6636757, Fax. (061) 6636757, atau (061) 6613365 Psw 228.E-mail:
Penelitian Unimed@yahoo.com - penca@unimed@gmail.com

SURAT PERJANJIAN PENGGUNAAN DANA (SP2D)
No.: 106 /UN33.8/PL/2011

Pada hari ini Rabu tanggal delapan bulan Juni tahun dua ribu sebelas, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Dr. Ridwan Abd. Sani, M.Si : Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Medan, dan atas nama Rektor Unimed, dan dalam perjanjian ini disebut PIHAK PERTAMA
2. Dra. Fatma Tresno Ingtyas, M. Si : Dosen FT bertindak sebagai Peneliti/Ketua pelaksana *Research Grant*, selanjutnya disebut PIHAK KEDUA

Kedua belah pihak secara bersama-sama telah sepakat mengadakan Surat Perjanjian Penggunaan Dana (SP2D) untuk melakukan kegiatan penelitian *Research/Teaching Grant* sebagai berikut :

Pasal 1

Berdasarkan PO Unimed dan SK Rektor Nomor : 0486/UN33.I/KEP/2011 tanggal 30 Mei 2011, tentang kegiatan Penelitian *Research/Teaching Grant*, PIHAK PERTAMA memberi tugas kepada PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA menerima tugas tersebut untuk melaksanakan/mengkoordinasikan pelaksanaan kegiatan *Research/Teaching Grant* berjudul :

"Pengembangan Kurikulum Berwawasan Peduli dan Berbudaya Lingkungan"

yang berada di bawah tanggung jawab yang diketahui oleh : PIHAK KEDUA dengan masa kerja 5 (lima) bulan, terhitung sejak diterbitkannya SP2D ini ditandatangani.

Pasal 2

1. PIHAK PERTAMA memberikan dana penelitian tersebut pada Pasal 1 sebesar Rp. 10.000.000,- (Sepuluh Juta Rupiah), secara bertahap.
2. Tahap pertama sebesar 40% yaitu Rp. 4.000.000,- (Empat Juta Rupiah) dibayarkan sewaktu Surat Perjanjian Penggunaan Dana (SP2D) ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
3. Tahap kedua sebesar 30% yaitu Rp. 3.000.000,- (Tiga Juta Rupiah) dibayarkan setelah PIHAK KEDUA menyerahkan laporan kemajuan *Research/Teaching Grant* dan laporan penggunaan dana kepada PIHAK PERTAMA.
4. Tahap ketiga sebesar 30% yaitu Rp. 3.000.000,- (Tiga Juta Rupiah) dibayarkan setelah PIHAK KEDUA menyerahkan laporan hasil *Research/Teaching Grant* kepada PIHAK PERTAMA.
5. PIHAK KEDUA dikenakan pajak (PPh) sebesar 15% dari jumlah dana kegiatan yang diterima dan disetorkan ke kas negara.
6. Biaya material untuk SP2D dan kuintansi yang berkaitan dengan administrasi kegiatan ditanggung oleh PIHAK KEDUA

Pasal 3

1. PIHAK KEDUA mengajukan/menyerahkan rincian anggaran biaya (RAB) pelaksanaan kegiatan sesuai dengan besarnya dana penelitian yang telah disetujui.
2. Semua kewajiban yang berkaitan dengan pengelolaan keuangan dan aset Negara termasuk kewajiban membayar dan menyetorkan pajak dibebankan kepada PIHAK KEDUA.

Pasal 4

1. PIHAK KEDUA harus menyelesaikan kegiatan serta menyerahkan laporan hasil kegiatan *Research/Teaching Grant* kepada PIHAK PERTAMA sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 1 (selambat-lambatnya tanggal 12 Nopember 2011) sebanyak 8 (delapan) eksampul, dalam bentuk "Hard Copy" disertai dengan 2 (dua) buah file elektronik "Soft Copy" yang berisi laporan hasil penelitian dan naskah artikel ilmiah hasil penelitian dalam bentuk *compact disk* (CD).
2. Sebelum laporan akhir penelitian diselesaikan PIHAK KEDUA melakukan diseminasi hasil kegiatan melalui forum yang dikoordinasikan oleh Lembaga Penelitian yang dananya dibebankan kepada pihak kedua.
3. Desiminasi kegiatan dilakukan di Unimed dengan mengundang dosen dan mahasiswa sebagai peserta.
4. Bukti pengeluaran keuangan menjadi arsip pada PIHAK KEDUA dan 1 (satu) rangkap dilaporkan ke Lemlit Unimed dalam bentuk laporan penggunaan dana *Research/Teaching Grant* paling lambat tanggal 12 Nopember 2011.

Pasal 5

1. Apabila PIHAK KEDUA tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan kegiatan *Research/Teaching Grant* sesuai dengan Pasal 1 diatas, maka PIHAK KEDUA wajib mengembalikan dana kegiatan.
2. Apabila sampai batas waktu masa penelitian ini berakhir PIHAK KEDUA belum menyerahkan hasil kegiatan kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1% perhari dan setinggi-tingginya 5% dari seluruh jumlah dana kegiatan yang diterima sesuai dengan Pasal 2.
3. Bagi dosen yang tidak dapat menyelesaikan kewajibannya dalam tahun anggaran berjalan dan proses pencairan biaya telah berakhir, maka seluruh dana yang belum cair yang belum sempat dicairkan dinyatakan hangus dan PIHAK KEDUA harus membayar denda sebagaimana tersebut diatas kepada Kas Negara.
4. Dalam hal PIHAK KEDUA tidak dapat memenuhi perjanjian pelaksanaan kegiatan *Research/Teaching Grant* PIHAK KEDUA wajib mengembalikan dana kegiatan yang telah diterima kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetorkan kembali ke Kas Negara

Pasal 6

Laporan hasil kegiatan *Research/Teaching Grant* yang tersebut dalam Pasal 4 harus memenuhi ketentuan sbb:

- a. Ukuran kertas kuarto
- b. Warna cover hijau
- c. Dibawah bagian kulit/cover depan ditulis : dibiayai oleh Dana PO Unimed SK Rektor No.0486/UN33.1/KEP/2011 tanggal 30 Mei 2011
- d. Pada bagian akhir laporan hasil penelitian dilampirkan Surat Perjanjian Penggunaan Dana (SP2D)

Pasal 7

Hak cipta produk *Research/Teaching Grant* tersebut ada pada PIHAK KEDUA, sedangkan untuk penggandaan dan penyebaran laporan hasil kegiatan berada dalam PIHAK PERTAMA

Pasal 8

Surat perjanjian kerja ini dibuat rangkap 5 (lima) dimana 2 (dua) buah diantaranya dibubuhi materai sesuai dengan ketentuan yang berlaku yang pembiayaannya dibebankan kepada PIHAK KEDUA, satu rangkap untuk PIHAK PERTAMA satu rangkap untuk PIHAK KEDUA, dan selainnya akan digunakan bagi pihak yang berkepentingan untuk diketahui.

Hal-hal yang belum diatur dalam Surat Perjanjian Penggunaan Dana (SP2D) ini akan ditentukan kemudian oleh dua belah pihak.



PIHAK KEDUA

Dra. Fatma Tresno Ingtyas, M. Si
NIP. 196610011993032002