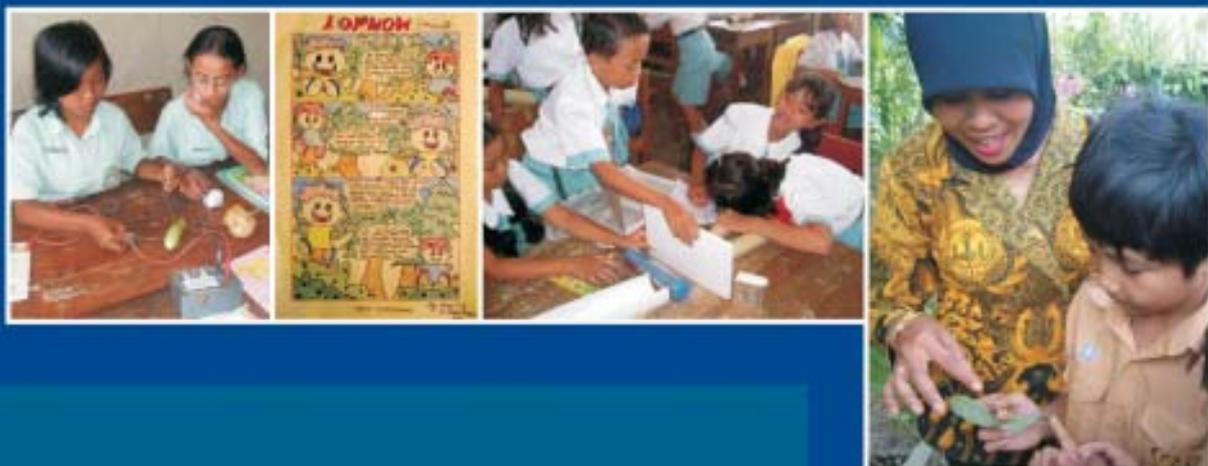


Asyik Belajar Dengan **PAKEM: IPA**



untuk Sekolah Dasar (SD-MI)
dan Sekolah Menengah Pertama (SMP-MTS)

November 2006



USAID
DARI RAKYAT AMERIKA

**MANAGING
BASIC
EDUCATION**

PENGANTAR

Program **Managing Basic Education** atau (MBE), yang didukung oleh USAID, bertujuan meningkatkan mutu dan efisiensi pengelolaan pendidikan dasar dalam rangka desentralisasi pemerintahan. Program ini dilaksanakan di tingkat kabupaten/kota, dengan mengembangkan praktik-praktik yang baik yang sudah ada. Program juga mendorong pengembangan dan diseminasi praktik yang baik serta gagasan-gagasan lain di tingkat kabupaten/kota. Praktik-praktik ini meliputi:

- Pengelolaan Sumber Daya, khususnya Fasilitas dan Pegawai.
- Pendanaan Sekolah secara langsung untuk menunjang Manajemen Berbasis Sekolah.
- Manajemen Berbasis Sekolah (MBS) dan Peran Serta Masyarakat (PSM).
- Proses Belajar Mengajar.

Program telah berjalan sejak Mei 2003. Pada tahun 2006 sudah berkembang ke 23 daerah: 20 di Jawa Tengah dan Jawa Timur, 2 di Aceh, dan 1 di Jakarta Pusat. Program MBE akan berakhir pada bulan Maret 2007.

Tujuan utama program MBE adalah meningkatkan kualitas pendidikan anak. MBE telah bekerja secara langsung di 449 sekolah di 23 kabupaten dan kota dan secara tidak langsung di banyak sekolah lain di daerah-daerah tersebut.

Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAKEM) yang disebut **Pembelajaran Kontekstual** di SMP dan MTs bertujuan menciptakan lingkungan belajar yang lebih kaya serta mengembangkan keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang dibutuhkan untuk kehidupan sehari-hari.

Buku panduan ini '**Asyik Belajar dengan PAKEM**' disusun untuk menambah wawasan para guru, pengelola dan pihak pendidikan lainnya dalam mengembangkan pembelajaran. Buku ini terdiri atas enam jilid yang mencakup SD/MI dan SMP/MTs yang terinci sebagai berikut.

- Kelas Awal khusus SD/MI
- Bahasa Indonesia
- Matematika
- IPA – Sains
- Pelajaran Sosial
- Bahasa Inggris khusus SMP/MTs

Setiap jilid buku ini tentang IPA berisi hal-hal berikut.

- A. Pengalaman Praktik Pembelajaran IPA Kontekstual** berupa cerita pengalaman, foto, karya siswa, yang ditulis guru dan fasilitator (pelatih) sekolah-sekolah binaan MBE;
- B. Ide Pembelajaran Kontekstual** berupa ide singkat untuk pembelajaran;
- C. Contoh Silabus, Skenario dan Rencana Pembelajaran** berupa contoh silabus dan rencana pembelajaran yang telah dipraktekkan di lapangan;
- D. Ide Pembelajaran IPA Tematik** berupa perencanaan program pembelajaran secara tematik.

Harapan atas diterbitkannya buku ini ialah bertambahnya wawasan para pembaca serta dapat diterapkannya ide-ide sesuai kondisi di tempat mengajar masing-masing. Kami juga siap menerima umpan balik dan wawasan baru dari daerah.

Akhirnya, ucapan terima kasih patutlah disampaikan kepada semua guru, fasilitator, dan semuanya yang turut berperan dalam hal ini.

Program MBE, Jakarta

Email: mbeproject@cbn.net.id

DAFTAR ISI

PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
A. PENGALAMAN PRAKTIK PEMBELAJARAN IPA KONTEKSTUAL	1
1. Bagian-Bagian Tumbuhan	4
2. <i>Predict, Observe, Explain</i> (P.O.E) Untuk Perubahan Wujud Zat	5
3. Penghematan Energi Listrik	7
4. Ciri-Ciri Mahluk Hidup dan Tidak Hidup	8
5. Sifat dan Kegunaan Magnet	9
6. Tata Surya	10
7. Uji Kandungan Vitamin C	12
8. Perubahan Wujud Benda	13
9. Teknologi Tepat Guna 'Jahe Instant'	14
10. Gaya dan Gerak Dengan Mainan Anak (<i>Children's Toys</i>)	15
11. Mendengar	16
12. Seleksi Alam	17
13. Indra Pengecap	18
14. Pertumbuhan dan Perkembangan Manusia	19
15. Pembuatan Es Puter	20
16. Keanekaragaman Hewan Laut Ketapang Banyuwangi	21
17. Pembelajaran Hukum Pascal Pada Pompa Hidrolik	22
18. Bahan Kimia Dalam Makanan	23
19. Bahan Pengawet Alami	24
20. Bahan Pewarna Tahu	24
21. Menulis Laporan Dalam IPA	25
B. IDE PEMBELAJARAN IPA KONTEKSTUAL	33
1. Sepeda dan Sepeda Motor	33
2. Magnet	34
3. Kebun Sekolah	35
4. Pengusaha Tempe	36
5. Tambak	38
6. Lingkungan Sekolah	39
7. Kemasan Bekas	40
8. Industri	41
9. Foto	42
10. Artikel	43
11. Sampah	44
12. Petani	45
13. Klinik Hewan	46
14. Reagen	47
15. Herbarium	48
16. Permainan	49
17. Benda-Benda Sekitar	50
18. Cairan Sekitar	51
19. Benda Padat di Sekitar	52
20. Benda-Benda Bergetar	53

C. CONTOH SILABUS, SKENARIO DAN RENCANA PEMBELAJARAN	57
1. Gaya Gesek	57
2. Sifat Cahaya	58
3. Gaya	59
4. Tekanan Pada Benda Cair	60
5. Hukum Pascal	61
6. Bahan Kimia Buatan Dalam Makanan	62
7. Senyawa	63
8. Pemisahan Campuran Dengan Sublimasi	64
9. Garam Dari Air Laut	65
D. IDE PEMBELAJARAN IPA TEMATIK	69
1. Kolam	69
2. Sampah	69
3. Bengkel Sepeda	70
4. Warung	71
5. Kebun Sekolah	71
6. Pengusaha	71
7. Dapur	72
8. Lingkungan Perumahan	72
9. Batuan	74
10. Informasi Teknologi	75
11. Bencana Alam	76

A

**PENGALAMAN
PRAKTIK PEMBELAJARAN
IPA KONTEKSTUAL**

A. PENGALAMAN PRAKTIK PEMBELAJARAN IPA KONTEKSTUAL

Bagian ini berisi pengalaman-pengalaman penulis dalam rangka mengembangkan kegiatan-kegiatan IPA yang kontekstual, yaitu: siswa melakukan observasi, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, menarik kesimpulan, membuat laporan, dan menerapkan etik untuk IPA. Semua kegiatan berorientasi pada keaktifan siswa dalam IPA, rasa senang dan pengalaman nyata anak dengan lingkungan kehidupannya.



Kapan Anak Belajar IPA?



Anak belajar IPA, ketika anak melakukan ..

- *Observing* (menggunakan semua indera, mengamati bagian-bagian daun, menggunakan lensa pembesar untuk mengamati bagian-bagian daun)
- *Sorting and Grouping* (membandingkan, mengelompokkan, melihat pola persamaan/perbedaan, anak mengelompokkan benda-benda sekitar sekolah kedalam kelompok makhluk hidup dan tak hidup)
- *Raising questions* (bertanya, manakah yang termasuk biji, daging buah?, manakah yang termasuk makhluk tak hidup?, mengapa daun berwarna hijau?)
- *Predicting* (*making hypotheses*, membuat hipotesis, saya kira/berpikir/berpendapat bahwa gula lebih cepat larut daripada garam, saya kira kelarutan zat dipengaruhi oleh pengadukan,...)
- *Testing* (eksplorasi, investigasi, memberi perlakuan), contoh: siswa melarutkan gula kedalam air, melarutkan garam ke dalam air, memberi perlakuan pengadukan, suhu air dijaga tetap, ...)
- *Recording* (merekam, mengumpulkan data, mengumpulkan informasi, memasukkan data kedalam tabel, gambar, ...)
- *Interpreting findings* (membuat grafik pengamatan, menganalisis hasil)
- *Communicating* (melaporkan, mendiskusikan temuan dengan guru, mendiskusikan dengan teman, melaporkan hasil, memajang hasil temuan)

I. Bagian-Bagian Tumbuhan

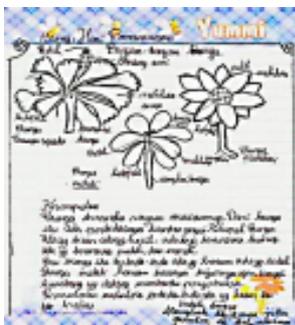
Kompetensi dasar yang diharapkan adalah siswa mampu mencari hubungan antara bagian alat tubuh dengan fungsinya pada makhluk hidup. Hasil belajar yang diharapkan adalah siswa mampu mendeskripsikan bagian-bagian tumbuh tumbuhan dan fungsinya bagi tumbuhan itu sendiri.

Pembelajaran tentang bagian-bagian tumbuhan di sekolah dasar sering kali disampaikan secara teoritis tentang fakta-faktanya saja, akibatnya siswa kesulitan menghadapi tugas-tugas yang harus diselesaikan untuk mendiskripsikan bagian-bagian tumbuhan seperti daun.



Siswa mengumpulkan berbagai jenis daun dari lingkungan sekolah

Untuk mencapai kompetensi ini, sehari sebelumnya, siswa diberi tugas untuk membawa beraneka daun. Daun-daun tersebut dikumpulkan dan dibawa secara kelompok. Siswa ditugaskan untuk mengamati, mengelompokkan daun berdasarkan per-samaan dan perbedaannya dan mengurai ciri-ciri pokok tentang daun tersebut dengan kata-katanya sendiri.



Hasil pengamatan siswa ditulis dengan kata-katanya sendiri

Komentar

Pembelajaran seperti ini mendorong anak lebih aktif IPA (mengamati, mengelompokkan), kreatif (menulis dengan kata-kata sendiri), senang berinteraksi antar teman. Siswa juga berinteraksi dengan sumber belajar yang nyata dan berusaha menuangkan gagasannya.

2. *Predict, Observe, Explain* (P.O.E) Untuk Perubahan Wujud Zat



Perubahan Wujud Benda Zat (Padat)

Predict (tebak/duga), *Observe* (amati), dan *Explain* (terangkan) merupakan langkah-langkah bagi siswa untuk mempelajari faktor-faktor yang berpengaruh pada perubahan zat. Kompetensi yang diharapkan adalah siswa mampu mengendalikan variabel-variabel perubahan wujud zat, kemampuan mengamati, dan kemampuan menggunakan alat.

Sehari sebelum kegiatan, siswa diberikan tugas untuk menyiapkan alat dan bahan dari rumah seperti air panas, air dingin, es, gula batu, garam, sirup, sendok gelas. Dalam proses KBM siswa diberi pertanyaan (tebak duga-*Predict*): “Apa yang terjadi jika gula dimasukkan dalam air?” “Apa yang terjadi jika gula dimasukkan dalam air dingin?” “Apa yang terjadi jika gula dimasukkan dalam air panas?” Demikian juga, dengan garam:

“Apa yang terjadi jika garam dimasukkan dalam air?” “Apa yang terjadi jika garam dimasukkan dalam air dingin?” “Apa yang terjadi jika garam dimasukkan dalam air panas?” Apa yang terjadi jika dilakukan pengadukan?”

Anak memprediksi apa yang akan terjadi pada gula dan garam dalam variasi suhu. Kemampuan anak memprediksi ini dikenal sebagai kemampuan untuk menyusun hipotesis (jawaban sementara). Setelah itu, guru menuliskan apa yang diprediksikan anak. Guru menanyakan pada siswa “mengapa demikian?” Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, Guru mengajak siswa untuk melakukan kegiatan *Observasi*, yaitu: melakukan percobaan yang alat dan bahannya sudah dipersiapkan secara berkelompok.

Guru membimbing siswa melakukan kegiatan percobaan sambil melakukan tanya jawab tentang aktivitas siswa (*Explain*), misal “berapa suhu air yang kamu gunakan untuk percobaan tersebut?”, “bagaimana kecepatan melarutnya?”

Guru juga membimbing siswa menggunakan data yang dihasilkan untuk disimpulkan. Kesimpulannya: gula dan garam akan melarut jika dimasukkan kedalam air dan kecepatan melarut dipengaruhi oleh suhu dan pengadukan

Komentar

Dalam kegiatan pembelajaran ini anak tertantang untuk berpikir, tertantang untuk menyusun jawaban sementara (hipotesis), membuktikan hipotesis dengan melakukan percobaan, terampil menggunakan alat percobaan.

Guru memberikan penjelasan dengan cara tanya jawab tentang percobaan tersebut dan memberikan penguatan-penguatan. Setelah kegiatan selesai guru bertanya pada siswa, apa yang ingin kamu ketahui lebih banyak dari kegiatan ini. Pada kegiatan akhir siswa ditugaskan untuk memajangkan karyanya (laporan pengamatan).

Komentar

Dalam kegiatan pembelajaran ini anak tertantang untuk berpikir dan menyusun jawaban sementara (hipotesis), membuktikan hipotesis dengan melakukan percobaan, terampil menggunakan alat percobaan.

3. Bahan Pewarna Tahu

Bahan pewarna dapat merusak faal tubuh. Bahan pewarna makanan (alami dan buatan) ada di sekitar sekolah. Guru memberi pertanyaan kepada siswa “Bahan pewarna apa (alami atau buatan) yang digunakan pada berbagai tahu kuning yang beredar di pasar?”

Untuk mengetahui jawabannya, guru mengajak siswa melakukan penelitian. Ada sebuah fakta: “Jika pewarna tahu kuning berasal dari bahan alami (kunyit) dicelupkan ke dalam air kapur maka akan berwarna kuning–kemerahan sedangkan jika warna tahu kuning berasal dari pewarna sintesis dicelupkan ke dalam air kapur maka tidak akan terjadi perubahan warna.” Guru menugaskan siswa untuk merancang sebuah penelitian. Rancangan penelitian meliputi: tujuan, masalah, alat dan bahan yang digunakan dan prosedur kerja. Siswa melaksanakan penyelidikan sesuai rancangan yang dibuat dan membuat laporan.



Tahu Sumedang

4. Penghematan Energi Listrik

Kompetensi dasar yang ingin dicapai adalah siswa mampu menunjukkan kesadaran tentang pentingnya penghematan energi dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mencapai kompetensi ini, kegiatan pembelajaran diawali dengan menunjukkan kartu rekening listrik. Salah seorang anak disuruh untuk membaca rekening tersebut. Selanjutnya guru “Bagaimana petugas PLN dapat menghitung tarif biaya yang harus dibayar oleh pelanggan? Apakah ada hubungan antara alat listrik yang digunakan dengan biaya yang dikeluarkan?”

Guru mengugaskan kepada siswa dalam kelompok untuk mengidentifikasi (mencatat) alat-alat listrik yang dipakai di sekolah kemudian siswa ditugaskan pula untuk menjelaskan perubahan energi yang terjadi pada alat-alat listrik tersebut seperti lampu dan bel listrik. Hasil kerja siswa secara berkelompok ditulis dalam tabel. Setelah itu, siswa diajak untuk mengamati gerak meteran listrik sekolah pada saat satu lampu listrik menyala, lama lampu menyala dan satu komputer. Siswa diajak untuk melihat perbedaan gerak meteran listrik dengan berbagai beban/alat listrik tersebut.

Siswa menuangkan data hasil pengamatan dalam tabel dan menganalisa data tersebut. Melalui tanya jawab, guru melakukan bimbingan di tiap kelompok untuk menarik suatu kesimpulan. Guru mengugaskan siswa untuk membuat laporan dengan kata-kata sendiri kemudian melaporkannya. Sebagai tindak lanjut guru memberikan umpan balik dari hasil percobaan dengan pertanyaan:

“Apa yang kamu lakukan agar biaya rekening listrik di rumahmu lebih murah ?”

Komentar

Kegiatan siswa mengamati gerak meteran listrik dalam berbagai variasi beban, menuangkan hasil pengamatan, dan menganalisa untuk menghemat biaya rekening listrik diciptakan untuk meningkatkan kesadaran hemat energi. Ini yang disebut dengan ketrampilan hidup (life-skills) sederhana untuk hemat energi.



Contoh pembayaran rekening listrik untuk rumah tangga yang dijadikan sebagai sumber belajar.

5. Ciri-Ciri Mahluk Hidup dan Tidak Hidup

Anak-anak kelas 3 SD Karya Kalangan 02 Kecamatan Gabus Kabupaten Pati melakukan pengamatan tentang perbedaan makhluk hidup dan makhluk tak hidup. Dalam kegiatan ini guru bersama siswa menggunakan hewan-hewan kecil yang tidak membahayakan keselamatan anak (yaitu: jangkrik di rumput, ikan kecil/“cethul” di saluran air, dll) dan membandingkan dengan batu (benda tak hidup lainnya). Secara berpasangan siswa mengamati tingkah laku jangkrik, ikan dan mencatatnya secara sederhana, serta membandingkan dengan benda tak hidup. Kegiatan ini dilakukan di dalam dan diluar kelas.

Kompetensi yang dikembangkan dalam kegiatan ini adalah: kemampuan mengamati, kemampuan membandingkan, kemampuan mencari persamaan dan perbedaan serta kemampuan menulis laporan sederhana sesuai dengan bahasa anak sendiri.



Hasil karya siswa setelah mengamati jangkrik dan batu yang berada disekitar kita

Komentar

Pembelajaran seperti ini mendorong siswa lebih dekat dengan sumber belajar yang tersedia di lingkungannya, memiliki pengalaman konkret, bekerjasama, teliti, jujur, dan lebih bertanggung jawab.





6. Sifat dan Kegunaan Magnet

Kegiatan pembelajaran ini bertujuan untuk mengidentifikasi sifat-sifat dan kegunaan magnet. Siswa kelas 5 SDN Betek I Kecamatan Krucil, Kabupaten Probolinggo, dua hari sebelum kegiatan, membawa alat/bahan yang ada dilingkungan yaitu: paku, peniti, klip, silet, kawat, lempengan aluminium, kawat email, sendok, dan magnet bekas dari dinamo sepeda atau salon/speaker.

Siswa bekerja dalam kelompok untuk:

- memprediksi apa yang akan terjadi jika benda-benda tersebut didekatkan ke magnet? mengapa demikian ?
- melakukan percobaan untuk membuktikan hasil hipotesa mereka,
- diskusi untuk menarik kesimpulan apakah hipotesa diterima atau ditolak dengan alasan yang sesuai dengan fakta,
- secara individu mereka menulis laporan hasil percobaan,
- saling menjelaskan gagasan mereka ke kelompok lain.

Kompetensi siswa yang dikembangkan pada kegiatan ini adalah menentukan alat/bahan yang mudah didapat dalam kehidupan sehari-hari, berhipotesis, menggunakan alat secara benar dan adil. Siswa juga melatih ketelitian pengamatan, kejujuran, bekerja dalam kebersamaan, menulis laporan dengan bahasa dan kata-kata sendiri dengan berbagai cara. Siswa menjelaskan kembali gagasan kepada teman lain dengan contoh penggunaan magnet dalam kehidupan sehari-hari.



Siswa sedang praktek sifat magnet dengan menggunakan baterai, besi, dan kumparan. Mereka saling memberi masukan

Komentar

Kerja dan sikap ilmiah merupakan dua aspek penting dalam pembelajaran IPA.

Sejak dini pembelajaran IPA memanfaatkan alat-bahan lingkungan di sekitar.



7. Tata Surya

Bumi merupakan salah satu anggota TATA SURYA. Ada delapan planet lain yang bergerak bersama bumi mengelilingi matahari, secara teratur diorbitnya. Kegiatan yang dilakukan siswa dalam pembelajaran ini adalah:

- mengemukakan gagasan tentang apa yang diketahui tentang salah satu anggota tata surya yang paling dekat (bumi dan bulan),
- mencari informasi di buku sumber, tentang planet dan anggota tata surya lain,
- memprediksi kemungkinan adanya kehidupan di planet lain,
- mengamati dan menggambar peristiwa alam (gerhana bulan, letak Venus /Bintang Fajar),
- mengamati dan menggambar bentuk-bentuk bulan dalam 1 siklus bulan (bulan mati, sabit, separuh dan purnama),
- menulis laporan,
- menjelaskan dan menanggapi apa yang diketahui ke teman lain.

Kompetensi yang dikembangkan adalah siswa terampil mencari informasi tentang anggota tata surya, membandingkan antara planet satu dengan planet lainnya, menulis laporan dan mampu menjelaskan ide, gagasan, atau informasi kepada orang lain.

Komentar

Materi ini sangat verbal, namun untuk sedikit mengkonkritkan, kita menggunakan model, buku sumber dan bermain peran. Bermain peran sangat membantu anak memahami gerak planet dan seperti gerak rotasi, revolusi dan gerak bulan terhadap bumi serta peristiwa alam seperti gerhana matahari, gerhana bulan, bulan mati, bulan purnama. Kita memberi kesempatan kepada anak untuk mengamati peristiwa alam sebagai tugas (proyek) bulanan. Dalam kegiatan ini anak diajak untuk mengembangkan imajinasinya, misal : "apa yang akan terjadi jika planet-planet itu keluar dari orbitnya?, Mengapa diplanet lain tidak ada kehidupan seperti di bumi?" Dengan demikian anak lebih memahami dan mengenal anggota tata surya serta mengagungkan ciptaan Tuhan.



Komentar

Percobaan langsung membuat siswa belajar secara lebih bermakna, siswa mengalami sendiri, siswa melakukan analisa secara bersama dengan kelompok, dan terwujud kerjasama untuk mencapai hasil yang bagus.

8. Uji Kandungan Vitamin C

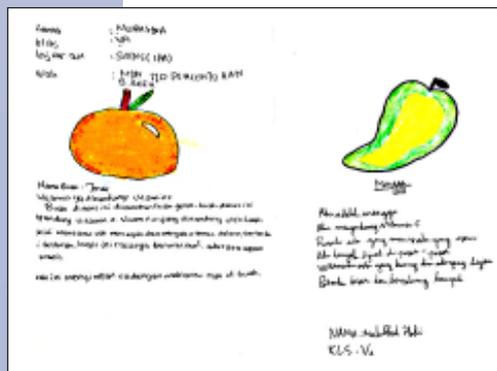
Siswa kelas 5 SD Bremi I Krucil melakukan uji kandungan vitamin C pada beberapa buah dengan kegiatan: mengamati, merancang, mencoba, membandingkan dan menganalisa hasil percobaan.

Di bawah ini adalah contoh LEMBAR KERJA (LK) yang dipakai oleh masing-masing kelompok melalui percobaan. Kegiatan yang dilakukan adalah:

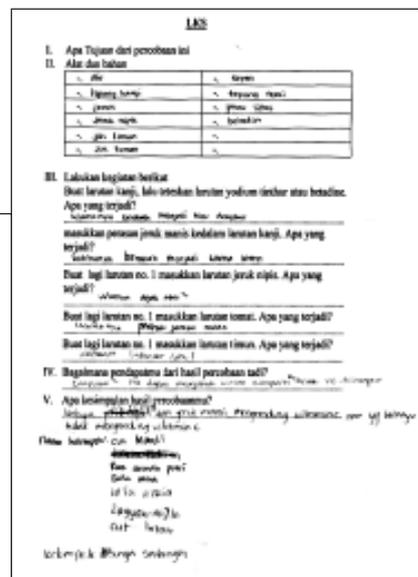
1. mengamati beberapa buah yaitu: apel, pepaya, semangka, jeruk manis, dan jeruk nipis,
2. dengan indera perasa siswa mencicipi dari masing-masing buah tersebut,
3. melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk LK,
4. mengamati hasil dari masing-masing percobaan,
5. membandingkan kandungan vitamin C yang ada pada masing-masing buah,
6. mengambil kesimpulan.

Setelah uji kandungan vitamin C ini, siswa ternyata mampu :

1. mengidentifikasi ciri-ciri buah yang mengandung vitamin C
2. mengetahui fungsi vitamin C dihubungkan dengan kesehatan
3. mengetahui bahayanya jika kekurangan vitamin C



Hasil pengamatan siswa yang ditulis dengan menggunakan kata-kata sendiri



Contoh LK yang dikerjakan secara kelompok

9. Perubahan Wujud Benda

Kegiatan ini bertujuan untuk mengajak siswa kelas V lebih memahami bahwa terdapat benda-benda yang bisa kembali ke wujud semula dan ada yang tidak bisa kembali ke wujud semula setelah perlakuan.

- Guru memberi pertanyaan kepada siswa: manakah diantara benda berikut ini: kertas, lilin, buah duku, gula, sabun, kapur, kertas dan semen, yang bisa kembali ke wujud semula?
- Guru memperlihatkan kertas, lilin, buah duku, gula, sabun, kapur, kertas dan semen,
- Mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perubahan benda-benda tersebut: kertas, lilin, buah duku, gula pasir, sabun, kapur dan semen,
- Siswa mengaduk semen dan air secara merata kemudian dijemur pada terik matahari, hasilnya semen mengeras dan tidak bisa kembali ke wujud semula,
- Menceriterakan tahap-tahap perubahan wujud benda,
- Menyimpulkan hasil percobaan,
- Memberi tugas individu yang berupa keterkaitan percobaan dengan pemanfaatan sehari-hari (membuat pot bunga, pagar rumah, souvenir dari semen).



Hasil percobaan perubahan wujud pada benda dilaporkan oleh tiap kelompok dengan tulisan sendiri

Komentar

Kegiatan di atas memberi banyak pengalaman belajar bermakna bagi siswa karena terkait dengan pemanfaatan sifat perubahan wujud benda bagi kepentingan masyarakat.

Kegiatan ini membutuhkan ketelitian dan proses yang kongkrit karena itu perlu ada kerjasama yang baik dalam kelompok. Masing-masing benda punya sifat yang berbeda-beda, setelah diproses dengan beberapa cara. Ternyata ada yang bisa kembali ke bentuk semula ada yang tidak.

Komentar

Kegiatan ini memberi pengalaman nyata kepada anak SD untuk menerapkan teknologi tepat guna secara sederhana. Anak-anak terampil dan mampu memasarkan hasil karyanya. Mungkin kegiatan ini adalah cara penanaman ketrampilan hidup 'life-skill' pada usia dini anak. Percobaan ini sudah kami ujicobakan di SD Betek I Kec. Krucil Probolinggo dan hasilnya bisa kami pasarkan. Ternyata banyak tamu berkunjung yang membawa oleh-oleh hasil karya murid berupa "JAHE INSTANT". Selain JAHE INSTANT, ternyata siswa dapat membuat TEMULAWAK INSTANT dan SINOM INSTANT.

10. Teknologi Tepat Guna 'Jahe Instant'



Di Sekolah ada apotik hidup, kita dapat memanfaatkannya. Sebagai contoh, jahe dapat dimanfaatkan untuk minuman kesehatan. Minuman tersebut dapat diawetkan dan dikemas cukup menarik untuk bisa dipasarkan. Nama minuman adalah 'JAHE INSTANT'.

Langkah Kegiatan :

- siswa mengupas dan menggiling jahe secara halus,
- siswa memeras parutan jahe dengan air,
- siswa memanaskan panci, menaruh gula dan air jahe. Perbandingan antara jahe dan gula 1 : 2, jadi untuk jahe 1 kg dibutuhkan gula 2 kg,
- siswa mengaduk adonan tersebut sampai mengkristal, kemudian diangkat dari tungku,
- membiarkan beberapa menit setelah dingin, siswa siap membungkus dan memasarkan.

Khasiat dari minuman tadi adalah: untuk menghangatkan badan, mengurangi batuk dan melegakan tenggorokan.

11. Gaya dan Gerak Dengan Mainan Anak (*Children's Toys*)

Untuk membuktikan bahwa ada hubungan antara gaya dan gerak perlu suatu percobaan. Banyak percobaan yang bisa dirancang secara sederhana dan terkait dengan anak sebagai “mahluk yang suka bermain”.

Untuk membuktikan konsep bahwa gaya adalah tarikan dan dorongan dan gaya dapat mengubah gerak dan bentuk suatu benda, anak melakukan kegiatan sebagai berikut:

- Siswa mengumpulkan beberapa alat mainan, yaitu: katapel, panah-panahan, mobil-mobilan, layang-layang, plastisin, dan tanah liat,
- Siswa mendemonstrasikan cara kerja semua benda yang dibawa,
- Siswa membandingkan mana yang termasuk gaya tarikan dan dorongan dan gaya yang dapat merubah gerak,
- Siswa mengelompokkan berdasarkan kesamaan perlakuan,
- Siswa menyimpulkan.



Komentar

Kompetensi yang dikembangkan adalah siswa mampu menggunakan dunia pengalaman anak dalam percobaan-percobaan IPA. Fenomena IPA seringkali sangat dekat dengan dunia anak. Siswa juga didorong untuk membangun tingkat kreativitas melalui kegiatan penemuan. Dengan sumber belajar yang sederhana guru bisa membelajarkan IPA pada siswa. Jadi anggapan yang selama ini IPA hanya teori/konsep-konsep saja tidak benar, ternyata kita dapat mengaplikasikan melalui percobaan sederhana

12. Mendengar

Pembelajaran IPA yang membangun konsep tentang fenomena/ proses yang terjadi pada makhluk hidup misalnya “**proses mendengar**” atau “proses pencernaan makanan pada manusia” dapat dilakukan dengan cara bermain peran (seperti tampak pada foto). Pembelajaran “proses mendengar” melalui bermain diprakerjakan memerlukan beberapa siswa. Ada siswa yang berperan sebagai “getaran suara”, sedangkan siswa yang lain berperan masing-masing sebagai: “gendang telinga”, “tulang mantil”, tulang landasan, tulang sanggurdi, “tangkap jorong”, “tangkap bundar”, “saraf pendengar” dan “otak” (pusat pendengaran). Siswa yang berperan sebagai getaran suara membisikkan sepatah kata/kalimat kepada siswa yang berperan sebagai gendang telinga dan diteruskan ke siswa lain yang berperan sebagai organ-organ pendengaran sampai ke otak. Kemudian siswa yang berperan sebagai otak mengatakan dengan suara yang keras “kata/kalimat” yang diterimanya.

Kegiatan ini dapat membangun konsep proses mendengar serta jalannya rangsang pada proses mendengar dengan cara yang mudah dan murah. Permainan ini juga dapat menstimulasi terjadinya gangguan pendengaran dengan cara peran-peran tertentu di berikan hambatan.

Pembelajaran dengan cara ini lebih bermakna karena siswa melakukan sendiri aktivitasnya.

Komentar

Pembelajaran dengan cara ini membantu siswa mengingat organ-organ telinga dalam jangka waktu yang lama. Dengan cara ini pula pembelajaran dapat berlangsung dalam suasana yang menyenangkan dan rileks



Anak bermain peran tentang proses mendengar (rambatan bunyi).

13. Seleksi Alam



Siswa mempraktekkan proses seleksi alam dengan menggunakan potongan kertas warna

Konsep “**seleksi alam**” dapat dibangun melalui kegiatan tiruan yaitu, sebagai berikut:

Guru menyiapkan potongan-potongan kertas 1 x 1 cm dengan berbagai warna misalnya: kuning, merah, hijau dengan jumlah yang sama. Ketiga warna kertas kecil tersebut dicampur dan dimasukkan dalam kantong plastik, setiap kelompok mendapat 1 kantong. Pembelajaran dialihkan dilapangan rumput. Setiap grup terdiri atas 4-5 siswa. Potongan-potongan kertas dalam kantong ditebarkan di atas rumput dan dua/tiga orang siswa memungut secara cepat selama 30 detik. Anggota kelompok yang lain menjaga waktu dan mengamati. Kemudian potongan-potongan kertas yang dipungut tadi dipisahkan warnanya dan dihitung masing-masing warnanya. Siswa menemukan bahwa warna kuning (yang kontras dengan warna rumput) terambil paling banyak.

Dari kegiatan ini siswa dapat menyimpulkan bahwa makhluk hidup yang tidak sesuai dengan lingkungannya akan mudah terkena seleksi alam (melalui pemangsa). Siswa dapat diberi tantangan bagaimana jika jumlah pemangsanya banyak. Konsep seleksi alam dapat mudah dipahami siswa dengan melibatkan siswa sebagai salah satu penyebab terjadinya seleksi pada simulasi ini. Siswa berperan sebagai predator, sebagai salah satu penyebab terjadinya seleksi.



Komentar

Jika memungkinkan kegiatan ini dapat dilanjutkan dengan mengamati makhluk hidup yang sebenarnya misalnya bunglon, jangkrik, atau ikan. Pada ikan perut cenderung berwarna putih untuk menyamarkan diri terhadap latar belakang awan sedangkan punggung berwarna gelap untuk menyamarkan terhadap latar belakang dasar kolam. Konsep yang sama dipakai dalam militer dimana seragam loreng hijau dipilih untuk menyamarkan diri terhadap hutan di Indonesia. Apakah tentara di padang gurun juga cocok menggunakan seragam militer berwarna hijau? Mengapa?

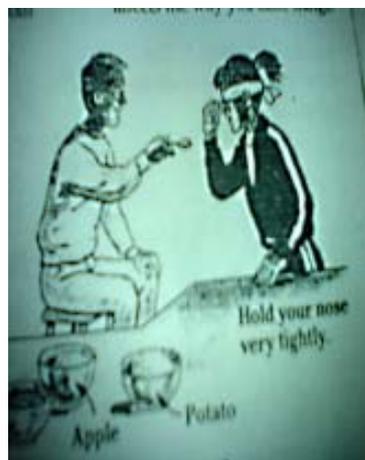
14. Indra Pengecap

Ilustrasi tentang pemetaan indra pengecap pada lidah, dengan mata tertutup.

Pemetaan Indra pengecap pada lidah dapat dilakukan dengan melakukan kegiatan mencobakan secara langsung pada siswa secara berkelompok.

Secara berkelompok, siswa mencobakan berbagai zat yang rasanya berbeda-beda (larutan garam, larutan gula, larutan pil kina, larutan apel, kentang) masing-masing dicobakan pada semua bagian permukaan lidah salah satu siswa yang ditutup matanya, sehingga tidak mengetahui zat apa yang akan dicobakan kemudian siswa tersebut menyebutkan rasanya dan anggota kelompok lain mencatatnya.

Dengan kegiatan ini siswa dapat membuat peta letak indra pengecap terhadap rasa pahit, asin, manis dan masam pada lidah. Model pembelajaran ini terbukti efektif, mudah dan murah serta memberikan pengalaman langsung kepada siswa sehingga siswa dapat membangun konsep sendiri.



15. Pertumbuhan dan Perkembangan Manusia

Pembelajaran untuk **“Pertumbuhan dan Perkembangan Manusia”** dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Siswa mengumpulkan foto mulai dari masa bayi, anak-anak, remaja, dewasa dan manula.
- Masing-masing foto diidentifikasi tubuhnya, yaitu: berat badan, tinggi badan, dan lain-lain, yang dapat di tangkap dari foto tersebut.
- Melalui kegiatan wawancara dengan orang dewasa dan manula siswa melengkapi identifikasi yang diperlukan untuk perkembangan di usia tersebut.
- Secara khusus siswa di minta mengidentifikasi tanda-tanda pubertas pada laki-laki dan perempuan.
- Setelah memahami tanda-tanda pubertas, siswa diminta mencari artikel yang berkaitan dengan gejala seksualitas pada masa pubertas dan diminta memberi komentar, serta mencari landasan hukum dalam agama yang dianutnya yang berkaitan dengan pergaulan bebas.

Dari kegiatan ini dibangun konsep tentang pertumbuhan dan perkembangan manusia serta pandangan-pandangan siswa terhadap pergaulan bebas yang dikaitkan dengan moralitas dan agama. Salah satu bagian dari hasil karya siswa adalah pandangan siswa terhadap seks bebas, dan dapat menemukan dalam Al Qur'an Surat Al Isro ayat 32. Yang perlu dikembangkan lebih lanjut adalah bagaimana komitmen siswa setelah memahami makna dari ayat



16. Pembuatan Es Puter

Membangun konsep tentang wujud zat, fisik beku, kelarutan dan peranan kalor dalam pembatalan wujud dan suhu serta cara–cara perpindahan kalor dapat dilakukan dengan kegiatan: pembuatan es puter dengan urutan kegiatan sebagai berikut:

- Siswa mengumpulkan informasi melalui wawancara dengan produsen / penjual es puter
- Berdasarkan informasi tersebut siswa merancang alat dan menentukan serta menyusun prosedur kerja
- Kelompok mempresentasikan hasil rancangan dan cara kerja pembuatan es puter
- Secara berkelompok melaksanakan kegiatan pembuatan es puter di sekolah

Selama pembuatan es puter siswa mengidentifikasi proses-proses yang terjadi:

- a. Faktor–faktor yang mempengaruhi kecepatan kelarutan zat,
- b. Peristiwa perpindahan kalor,
- c. Faktor yang menyebabkan penurunan titik lebur,
- d. Perubahan wujud yang terjadi.

Komentar

Kegiatan ini mengintegrasikan beberapa kompetensi dalam satu kegiatan seperti yang tersebut di atas. Pembuatan es puter mendorong pemahaman yang lebih baik tentang perpindahan kalor, perubahan wujud, isolasi kalor, dan penurunan titik lebur.



Pembuatan Es Puter di SMPN 1 Banyuwangi

17. Keanekaragaman Hewan Laut Ketapang Banyuwangi

IPA sangat erat dengan kejadian dan fakta yang ada di sekitar kita. Apalagi kalau belajar tentang keanekaragaman makhluk hidup. Salah satu contoh adalah ketika siswa SMP N 1 Banyuwangi yang dibina Ibu Rini dan Ibu Arni belajar tentang Avertebrata laut dengan memanfaatkan tempat penangkaran hewan avertebrata CV Dinar Ketapang Banyuwangi. Siswa mempelajari ciri-ciri hewan Avertebrata laut: Terumbu Karang, Anemon, Cacing Laut, Bintang Laut, Bulu Babi, Teripang, Belut Laut dan lain-lain. Siswa



melakukan wawancara tentang habitat, makanan, cara reproduksi, manfaat dan perilaku hewan melindungi diri. Untuk efektifitas kegiatan, siswa terlebih dahulu menyusun berbagai pertanyaan untuk kegiatan kunjungan / wawancara tersebut. Pada akhir kunjungan tersebut siswa melakukan diskusi tentang hasil wawancara dengan nara sumber, dan membuat laporan tertulis.

Banyak kompetensi yang dapat dicapai dalam kegiatan ini. Selain itu siswa memperoleh pengalaman nyata, dan merasa sangat senang. Kegiatan ini memerlukan waktu yang cukup banyak sehingga membutuhkan kerjasama dengan guru mata pelajaran lain. Kegiatan ini mengambil jam mata pelajaran komputer dan bahasa Indonesia. Kompensasinya adalah laporan harus diketik dengan komputer sedangkan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar pada laporan dinilai oleh guru bahasa Indonesia, sebagai bagian dari pembelajaran bahasa. Guru Komputer menilai ketrampilan mengetik dan grafis dari siswa.



18. Pembelajaran Hukum Pascal Pada Pompa Hidrolik

Siswa SMP N 1 Banyuwangi selama ini hanya mempelajari rumus-rumus fisika yang abstrak. Itu pun masih berorientasi pada buku paket. Padahal, kompetensi yang diharapkan adalah siswa mampu mendeskripsikan tekanan pada benda padat, cair dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu, guru mengajak siswa untuk mengamati dan mencari tahu tentang fungsi pesawat hidrolik di Bengkel Salon/Cuci Mobil Hidrolik.

Siswa melakukan wawancara tentang kegunaan, kemampuan mengangkat beban, bagian-bagian yang bekerja, cara kerja alat, dan kelebihan dan kekurangan, hubungan dengan rumus

$$P_1 = P_2 \quad (F_1/A_1 = F_2/A_2)$$

Siswa menulis laporan dalam bentuk buku kecil 'Pemanfaatan Hukum Pascal dalam Kehidupan sehari-hari'.

Siswa mendiskusikan laporan dan menghimpun laporan siswa di perpustakaan sekolah.



Kunjungan Siswa SMPN 1 Banyuwangi ke bengkel cuci mobil

19. Bahan Kimia Dalam Makanan



Makanan yang sering disukai orang tua dan anak.

Anak-anak mungkin tidak mengetahui bahwa makanan kemasan yang mereka sukai mengandung bahan kimia buatan. Bahan-bahan tersebut, bila dikonsumsi terlalu banyak, akan mengganggu kerja alat tubuh. Untuk membelajarkan anak tentang bahan-bahan kimia yang ditambahkan pada makanan sebagai penyedap, pewarna, pengawet dan pemanis, saya mengajak anak untuk mengidentifikasi bahan-bahan kimia yang tertulis pada bungkus.

Siswa membaca komposisi yang tertera dalam bungkus kemasan, kemudian mendata bahan-bahan yang berfungsi sebagai penyedap, pewarna, pengawet dan pemanis.

Hasil pengamatan dimasukkan dalam tabel yang disiapkan siswa sendiri. Siswa menganalisa data dan menyimpulkan bahan-bahan yang biasa ditambahkan pada bahan makanan dalam kemasan sebagai penyedap, pewarna, pengawet dan pemanis. Siswa mendiskusikan permasalahan yang dilontarkan guru, yang meliputi:

1. Mengapa warna makanan ikut menentukan bahwa makanan itu disukai atau tidak oleh konsumen ?
2. Mengapa perusahaan makanan lebih suka menggunakan pewarna buatan dari pada pewarna alami?
3. Mengapa pewarna makanan banyak digunakan pada produk makanan anak-anak?
4. Apa dampak penggunaan bahan-bahan kimia buatan pada makanan bagi kesehatan ?

A. PENGALAMAN PRAKTIK PEMBELAJARAN IPA KONTEKSTUAL

Setelah siswa memahami dampak negatif mengkonsumsi makanan yang menggunakan bahan kimia buatan, siswa diminta membuat himbauan berupa poster / liflet. Melalui kegiatan pembelajaran ini diharapkan muncul sikap siswa untuk mengurangi bahan makanan yang mengandung bahan kimia buatan dan beralih ke bahan kimia alam.

20. Bahan Pengawet Alami



Ibu Titik memberi pertanyaan tentang bahan pengawet alami kepada siswa .

Guru menugaskan siswa untuk menanyakan/wawancara kepada orang tua, tetangga atau saudaranya tentang bahan-bahan alami yang dapat digunakan untuk membuat makanan agar makanan mempunyai rasa sedap, manis, warna menarik dan bisa awet.

Semua siswa mengumpulkan bahan-bahan alami yang ditambahkan pada makanan dan mengelompokkan bahan-bahan tersebut berdasarkan fungsinya.

Hasil pengelompokannya dimasukkan dalam tabel yang dibuat oleh siswa. Siswa mengidentifikasi jenis-jenis makanan (kue atau masakan) yang menggunakan bahan-bahan tersebut sebagai penyedap, pewarna, pemanis dan pengawet, yaitu: nasi kuning, pewarna yang digunakan kunyit, penyedapnya serai, daun salam, daun pandan dan garam. Setelah itu siswa menyelesaikan bahan diskusi yang diberikan guru: Apa keuntungan penggunaan bahan-bahan alami pada makanan ?

Di akhir kegiatan guru meminta siswa untuk menuliskan pengalaman belajarnya tentang penggunaan bahan kimia alami dalam makanan. Sebagai tugas proyek, guru menugaskan siswa untuk membuat koleksi (herbarium) tentang bahan-bahan alami yang biasa digunakan pada makanan.

21. Menulis Laporan Dalam IPA

Kerja ilmiah merupakan kompetensi yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran IPA. Kurikulum berbasis kompetensi secara jelas menekankan pemberian pengalaman kerja ilmiah secara langsung kepada siswa agar siswa mampu memahami dan menjelaskan alam secara ilmiah.

Pembelajaran PAKEM melatih siswa melakukan kerja ilmiah, sehingga siswa tidak hanya menguasai konsep-konsep IPA, tetapi juga proses, sikap dan produk IPA. Kerja ilmiah dalam pembelajaran IPA dapat berbentuk siswa melakukan percobaan, penelitian tentang lingkungan alam, mengkaji literatur, dan lain-lain.

Kerja ilmiah merupakan gabungan dari berbagai keterampilan proses, sehingga melalui kerja ilmiah siswa berlatih berpikir kritis, kreatif, dan mampu memecahkan masalah. Keterampilan proses dalam IPA misalnya adalah observasi, mencatat data/fakta, menafsirkan gejala alam, menganalisis, mensintesis, merumuskan simpulan, memecahkan masalah, mengaitkan IPA dengan teknologi dan masyarakat, serta mengkomunikasikan hasil temuannya melalui berbagai cara.

Laporan kerja pembelajaran IPA telah diterapkan mulai dari SD sampai SMA. Umumnya berbentuk laporan yang terstruktur mulai dari pendahuluan, Permasalahan, Alat/bahan, langkah-langkah kerja, Data, Analisis data, dan Kesimpulan. Laporan seperti ini biasanya kurang menarik dan tidak mendorong siswa menjadi kreatif. Agar laporan kerja ilmiah menarik dan mendorong kreativitas siswa dalam menuangkan pemikirannya, laporan kerja ilmiah dapat disajikan dalam berbagai bentuk kreatif. Berikut ini adalah contoh-contoh laporan kerja ilmiah dalam pembelajaran IPA.

1. Laporan ilmiah konvensional

Laporan ilmiah dilakukan di sekolah pada umumnya disajikan dalam bentuk narasi yang strukturnya terdiri atas: Pendahuluan, Tujuan, Alat/Bahan, Cara Kerja, Hasil Pengamatan. Laporan ilmiah seperti ini kurang menarik, terlalu monoton, dan kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk berkreasi.

Laporan pada contoh di samping adalah karya siswa SMP Negeri I Banyuwangi. Dilihat dari strukturnya seperti laporan pada umumnya, tetapi sedikit lebih menarik karena diberi beberapa hiasan warna warni sehingga lebih menarik untuk dibaca.



2. Poster

Penerapan IPA seringkali memberikan dampak negatif jika diterapkan dengan cara yang salah, misalnya penemuan zat aditif, psikotropika, dan zat kimia beracun. Penemuan yang seharusnya dapat membawa kesejahteraan bagi manusia, sebaliknya dapat menyebabkan kerusakan jika digunakan dengan cara yang salah.

Oleh sebab itu pembelajaran IPA juga melatih siswa untuk mempelajari IPA dan bersikap kritis terhadap penemuan IPA. Sikap kritis siswa dapat ditunjukkan misalnya dengan membuat poster untuk mengkampanyekan penerapan IPA yang salah. Berikut adalah contoh poster karya siswa SD dan SMP.



Poster himbauan jangan menggunakan zat aditif karya Febi, siswa kelas VIIC SMP Negeri 1 Banyuwangi.



3. Stiker

Stiker sebenarnya merupakan poster juga, tetapi dibuat dalam ukuran yang kecil dan mudah ditempelkan di tempat-tempat yang menjadi perhatian orang. Berikut adalah salah satu contoh stiker karya Laviona kelas VII F SMP Negeri 1 Banyuwangi, yang mengkampanyekan larangan merokok.

A. PENGALAMAN PRAKTIK PEMBELAJARAN IPA KONTEKSTUAL

4. Narasi Wawancara

Untuk mempelajari konsep-konsep IPA dan penerapannya dalam teknologi dapat dilakukan melalui wawancara dengan ahli, misalnya pakar IPA, dokter, montir, pemilik bengkel, dll. Hasil wawancara dapat dilaporkan dalam bentuk deskripsi wawancara seperti yang dilakukan oleh Bayinah dan Fenda siswa kelas VIII C SMP I Banyuwangi.



5. Narasi populer

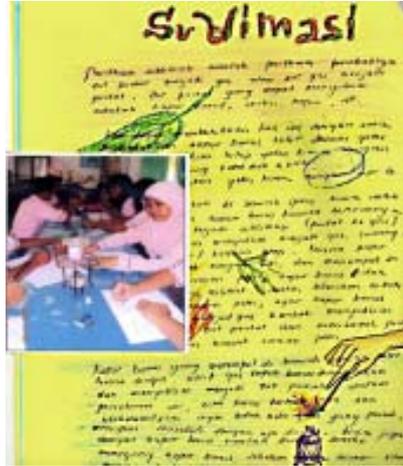
Agar IPA lebih menarik dan disenangi oleh semua orang, penjelasan-penjelasan dapat menggunakan bahasa yang santai atau bahasa yang populer, tetapi tidak meninggalkan aspek berpikir kritis dan kreatif.

Gaya bahasa yang dipakai dalam laporan seperti ini merupakan gaya bahasa yang digunakan oleh masyarakat umum. Keuntungan laporan seperti ini adalah memudahkan para pembaca yang berasal dari berbagai kalangan dalam memahami IPA.



6. Narasi terbuka

Laporan ilmiah juga dapat berupa narasi yang tidak dibatasi oleh struktur bab dan sub bab. Jadi siswa mendeskripsikan apa yang ditemukan secara bebas.



7. Cergam atau cerita bergambar

Anak-anak pada umumnya menyukai cerita yang divisualisasikan dalam bentuk gambar. Melatih siswa menyajikan karya dalam bentuk cerita sangat membantu siswa dalam merepresentasi konsep-konsep dalam bentuk cerita bergambar, selain itu juga dapat menggali kreativitas seni, dan mendekati IPA secara multidisiplin.

Cerita bergambar tentang fungsi hormon oleh Elfa, siswa kelas II F SMP N I Banyuwangi



8. Komik

Sama seperti cerita bergambar, komik juga sangat menarik bagi siswa. Memvisualisasikan konsep-konsep IPA dalam bentuk komik membutuhkan kemampuan mengintegrasikan kemampuan IPA, kemampuan berbahasa, dan seni. Oleh sebab itu siswa yang dapat memvisualisasikan konsep-konsep IPA menjadi komik merupakan siswa yang kreatif.



9. Tabel dan Grafik

Tabel dan grafik umumnya digunakan untuk memvisualisasikan data, baik data yang bersifat kuantitatif maupun data kualitatif. Menyajikan data dalam bentuk tabel dan grafik memudahkan dalam melakukan perbandingan, analisis, menemukan kecenderungan, merumuskan masalah, dll.

Data kuantitatif, misalnya tinggi pohon, lebar daun, besarnya gaya, derajat suhu, akan lebih mudah dibaca dan dianalisis jika direpresentasikan dalam bentuk grafik. Ada berbagai bentuk grafik, misalnya grafik batang, grafik garis, dan diagram lingkaran. Grafik batang biasanya digunakan untuk merepresentasikan data pencacahan misalnya jumlah penduduk per tahun. Diagram lingkaran digunakan untuk menggambarkan besaran perbandingan/persentase.

No	Nama Daun	Ciri-ciri Daun	Tempat Daun	Warna Daun	Struktur Daun	Lembaran Daun
1.	Daur panjang	Panjang	Lengkap	Hijau	Kaku	Kaku
2.	Daur lebar	Lebar	Lengkap	Hijau	Kaku	Kaku
3.	Daur kecil	Kecil	Lengkap	Hijau	Kaku	Kaku
4.	Daur pipih	Pipih	Lengkap	Hijau	Kaku	Kaku
5.	Daur bulat	Bulat	Lengkap	Hijau	Kaku	Kaku
6.	Daur lonjong	Lonjong	Lengkap	Hijau	Kaku	Kaku
7.	Daur oval	Oval	Lengkap	Hijau	Kaku	Kaku
8.	Daur segitiga	Segitiga	Lengkap	Hijau	Kaku	Kaku
9.	Daur jantung	Jantung	Lengkap	Hijau	Kaku	Kaku
10.	Daur belah ketupat	Belah ketupat	Lengkap	Hijau	Kaku	Kaku

Contoh tabel yang disusun oleh siswa SMPN1 Banyuwangi

10. Pantun dan Puisi, Prosa



Mungkin terdengar aneh kalau konsep IPA disajikan menjadi pantun dan puisi.

11. Buklet



12. Laporan penelitian

Terdapat beberapa cara (model) kegiatan IPA dilaporkan, mulai dari bentuk Komik, Poster, laporan formal terstruktur, sampai laporan singkat dalam bentuk stiker.

"Gerak Kecepatan Temanku"

Tujuan:

1. Dapat menghitung kecepatan lari teman-teman dalam waktu, jarak, dan perbedaan kecepatan lari.
2. Mengetahui persamaan dan perbedaan kecepatan lari.

Alat dan Bahan:

1. Menentukan jarak yang akan ditempuh menggunakan Runi Meter, yaitu jaraknya 9 meter.
2. Berdiri - siap untuk melakukan gerakan.
3. Jika akan mulai melakukan gerakan, pada hitungan ketiga Stop Watch diaktifkan.
4. Jika sudah selesai menempuh jarak yang ditempuh, maka Runi Aktifkan Stop Watch.
5. Catat waktu yang ditempuh ke dalam tabel.
6. Lakukan hal yang sama, sampai semua anggota melakukan kegiatan.

Data Pengamatan:

NO	NAMA	BERJALAN CEPAT	BERJALAN JOGGING	BERLARI CEPAT	LARI CEPAT
01.	FERRY	07.49	03.02	04.06	02.54
02.	GALEH	06.58	05.23	04.17	02.50
03.	TANTY	09.37	05.74	06.37	04.31
04.	GADIS	07.03	05.15	04.36	02.48
05.	FERRY	06.13	04.53	04.16	02.50
RATA - RATA		7,8	5	5	3,2

Analisa Data:
Terutama, tidak ada persamaan, malah banyak perbedaan. Tetapi, juga banyak yang hampir mendekati antara satu dengan yang lain. Mengapa? Karena, setiap manusia mempunyai fisik dan sekunder yang berbeda. Seperti faktor kesehatan, mungkin seseorang merasa tidak fit sehingga badan akan terasa lemas. Untuk sekunder, juga bisa mempengaruhi kelambatan gerak karena faktor kenyamanan. Ini salah satu contoh yang dapat mempengaruhi gerak.

Banyak faktor yang mempengaruhi kecepatan dan kelambatan seseorang, seperti: F_{fisik} dan $F_{sekunder}$ yaitu kesehatan dan pakain. Manfaat dari percobaan ini adalah, kita dapat melakukan suatu gerakan dan aktivitas sehari-hari untuk menyelesaikan hidup.

Konfirmasi Kerja:
 F_{fisik} - F_{fisik}
 F_{tidak} - F_{tidak}
 F_{tidak} - F_{tidak}
 F_{tidak} - F_{tidak}
 F_{tidak} - F_{tidak}

Waktu Tempuh
 F_{fisik} (20)
 F_{fisik} (20)
 F_{fisik} (20)
 F_{fisik} (20)
 F_{fisik} (20)

Gerak kecepatan terhadap waktu.

Gerak jarak terhadap waktu.

Kesimpulan:

B

**IDE PEMBELAJARAN
IPA KONTEKSTUAL**

B. IDE PEMBELAJARAN IPA KONTEKSTUAL

Bagian ini berisi ide-ide yang masih bersifat umum tentang proses pembelajaran Sains yang dikaitkan dengan pengalaman anak dan kehidupannya sehari-hari. Ide ini dikembangkan oleh penulis untuk menarik minat anak belajar Sains secara nyata. Melibatkan siswa dalam proses Sains dapat dimulai dari pemanfaatan obyek atau fenomena nyata sehari-hari sebagai sumber belajar, misalnya Sepeda Motor, Kebun Sekolah, Pohon, dan lain-lain.



I. Sepeda dan Sepeda Motor

Sepeda dan sepeda motor adalah alat transportasi yang banyak digunakan oleh siswa maupun guru ke sekolah. Sepeda dan sepeda motor yang ada di sekolah dapat dimanfaatkan untuk sumber belajar dalam mengembangkan kompetensi siswa.

Kegiatan yang dapat dilakukan siswa dari pengamatan sepeda dan sepeda motor antara lain:

- Pesawat sederhana: mengidentifikasi berbagai jenis pesawat sederhana (katrol, roda, bidang miring)
- Gaya: menjelaskan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan oleh gaya gesekan
- Cahaya: mendemonstrasikan sifat cahaya yang mengenai berbagai benda
- Energi: perubahan energi (kimia \Rightarrow panas \Rightarrow gerak) (Kimia \Rightarrow panas \Rightarrow bunyi)
- Listrik: sumber energi listrik dari dinamo sepeda
- Struktur Bahan: mengidentifikasi beberapa jenis bahan berdasarkan struktur penyusunnya.

Kompetensi yang dapat dikembangkan adalah:

- kemampuan mengidentifikasi,
- Kemampuan membuat model,
- kemampuan merancang percobaan,
- kemampuan memprediksi,
- kemampuan mengamati,
- kemampuan membandingkan.



2. Magnet

Pertanyaan yang sering muncul sebelum membelajarkan magnet adalah “Dimana aku harus mendapat magnet?” Padahal kalau kita mengamati benda-benda dalam kehidupan sehari-hari, kita banyak menggunakan benda-benda tersebut. Dalam dunia anakpun kita dapat menemukan berbagai magnet, misal: mobil mainan Tamiya, kotak pensil, tas sekolah, sepatu, dan lain-lain.

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah sebagai berikut.

- mengetahui kutub magnet,
- fungsi / kegunaan magnet,
- sifat-sifat magnet,
- benda apa saja yang bisa ditembus magnet,
- menggambar jenis-jenis magnet,
- mengelompokkan beberapa alat rumah tangga yang menggunakan magnet,
- membuat magnet sederhana,
- merancang suatu alat misalnya membuat bel listrik,
- membandingkan kuat lemahnya daya tarik magnet.

Kompetensi yang dapat dikembangkan adalah:

- mengidentifikasi jenis magnet
- melakukan percobaan
- mengidentifikasi sifat magnet
- merancang alat



Benda-benda mainan anak seperti ini dapat digunakan untuk pemahaman tentang sifat-sifat magnet

3. Kebun Sekolah



Dalam satu pohon terdapat beberapa species tumbuhan.

Sebagian besar sekolah memiliki kebun / taman sekolah. Jarang sekali guru memanfaatkannya dalam kegiatan pembelajaran. Padahal banyak kegiatan pembelajaran yang bisa dilakukan sehingga kompetensi anak dapat dikembangkan melalui kegiatan tersebut.

Kebun Sekolah, habitat berbagai spesies tumbuhan

Kegiatan yang dapat dilakukan siswa antara lain:

- menyelidiki Ph tanah
- mendata jenis tumbuhan yang ada di taman/kebun
- menyelidiki/mendata hewan yang hidup di sekitar tanaman pokok
- mencari tahu/memprediksi hal-hal yang akan terjadi pada tanaman pokok jika hewan atau tumbuhan yang hidup di tanaman/ sekitar tanaman pokok secara terus menerus dikurangi atau tidak ada sama sekali.
- usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk melestarikan tumbuhan di taman/kebun
- menentukan jenis pupuk yang paling cocok digunakan untuk penyuburan tanah
- membandingkan penggunaan pupuk organik dan non organik (misal: antara pupuk urea dan pupuk kandang).
- mengamati dampak penggunaan pupuk organik dan non organik terhadap lingkungan.

B. IDE PEMBELAJARAN IPA KONTEKSTUAL

Kompetensi yang dikembangkan

- membandingkan pH tanah dan tumbuhan
- membedakan berbagai jenis tanaman
- mengenali ekosistem dan komunitas
- mengenali jaring-jaring kehidupan
- membedakan berbagai simbiosis
- membedakan berbagai jenis pupuk dan dampaknya terhadap lingkungan
- membandingkan dampak penggunaan pupuk organik dengan pupuk non organik terhadap kelestarian ekosistem



Sebatang pohon pun merupakan habitat lumut dan jamur.

4. Pengusaha Tempe

Usaha kecil dan menengah yang ada di lingkungan sekolah dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar IPA, misalnya pengusaha tempe.

Kegiatan yang dapat dilakukan siswa antara lain:

- mengamati alat/bahan baku yang digunakan
- melakukan wawancara gagasan awal melakukan usaha tersebut.
- mengamati tahap-tahap proses pembuatan tempe
- membandingkan rasa tempe yang dibungkus dengan daun pisang dan plastik serta tanpa bungkus
- menghitung biaya operasional dan keuntungan yang diperoleh setiap hari
- membandingkan pengaruh jenis ragi yang digunakan terhadap rasa
- membuat peta pemasaran.
- melakukan penelitian manfaat ampas kedele bagi ternak
- mengamati dampak limbah terhadap lingkungan
- menguji kandungan protein tempe pada ukuran tertentu dan membandingkan dengan produk tempe lain
- menghitung banyaknya energi yang digunakan dan membandingkan dengan energi lain (misal: kayu bakar, minyak tanah, gas elpiji)

Kegiatan-kegiatan diatas merupakan alternatif untuk mencapai **kompetensi**:

- mengamati
- melakukan wawancara
- membandingkan
- menghitung
- membuat peta
- menulis laporan

5. Tambak



Suasana tambak di daerah pantai utara Semarang

Di daerah pantai utara Jawa sering dijumpai banyak tambak ikan untuk keperluan perikanan maupun hanya sebagai saluran air menuju penampungan air laut. Dari daerah tambak ini kita dapat mengembangkan ide-ide pembelajaran untuk mempelajari fenomena alam.

Kegiatan yang dapat dilakukan siswa antara lain:

- lingkungan yang sehat dan lingkungan tidak sehat (pencemaran air),
- faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem air tambak,
- sumber daya alam dan penggunaannya,
- perubahan lingkungan fisik dan prosesnya,
- daur air dan peristiwa alam.

Kompetensi yang dapat dikembangkan antara lain:

- mengidentifikasi penyebab pencemaran lingkungan,
- melakukan kegiatan nyata untuk memelihara kesehatan lingkungan,
- membuat laporan,
- memprediksi pengaruh pencemaran air,
- mengidentifikasi beberapa jenis sumber daya alam,
- mendiskripsikan berbagai penyebab perubahan lingkungan terhadap daratan,
- memahami pentingnya air,
- mengidentifikasi kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi daur ulang,
- melakukan pembiasaan cara menghemat air,
- memberi saran/usulan cara mencegah banjir.

6. Lingkungan Sekolah

Lingkungan sekolah merupakan sumber belajar yang sangat kaya untuk mengembangkan kompetensi siswa. Lingkungan sekolah yang berupa lapangan, kebun, parit, dan sawah dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar untuk pelajaran IPA.



Halaman sekolah yang rimbun di SD Ajibarang, Banyumas.

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah:

- mengamati ekosistem yang berupa komponen penyusun, rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida makanan, kepadatan populasi, pola interaksi kehidupan,
- menyelidiki proses fotosintesis pada tumbuhan hijau,
- mengamati gerak pada tumbuhan,
- mengamati perkembangbiakkan tumbuhan,
- menyelidiki Ph tanah di lingkungan sekolah,
- mengelompokkan batuan yang ada di lingkungan sekolah,
- mengamati perilaku kawin serangga.

Kompetensi yang dapat dikembangkan antara lain:

- mengamati,
- menyelidiki,
- menyelidiki,
- mengelompokkan.



Pengamatan terhadap perilaku serangga kawin.

Siswa mengamati, merekam, dan mengelompokkan makhluk hidup dan benda mati, di lingkungan sekolah.

B. IDE PEMBELAJARAN IPA KONTEKSTUAL



Minuman kaleng umumnya mengandung zat pengawet yang ditambahkan.

7. Kemasan Bekas

Minuman kaleng umumnya mengandung zat pengawet yang ditambahkan.

Di sekitar kita banyak ditemukan berbagai kemasan bekas minuman, makanan, sabun, rokok, pewangi, pembersih, penyedap, obat, pupuk, pestisida, dan lain-lain. Kemasan bekas ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar berbagai topik dalam pembelajaran IPA.

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah:

- mengidentifikasi kandungan bahan kimia rumah tangga,
- mengidentifikasi zat aditif dalam makanan,
- menyelidiki polusi lingkungan,
- menyelidiki tekanan dalam fluida atau zat cair,
- menyelidiki zat aditif yang dapat berdampak terhadap kesehatan manusia,
- membandingkan kandungan zat aditif dalam berbagai makanan kemasan.

Kompetensi yang dapat dikembangkan antara lain:

- mengidentifikasi,
- menyelidiki,
- membandingkan.



Bekas kaleng minuman



Kemasan bekas berbagai produk

8. Industri

Di sekitar sekolah kadang terdapat beberapa industri kecil atau industri rumah tangga yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Di samping proses industrinya itu sendiri, kita juga dapat menggali informasi dari pengrajinnya. Beberapa industri kecil yang dapat dimanfaatkan, antara lain: industri pengasinan ikan, pembuatan tahu, tempe, tape, kecap, industri garam, telur asin, gula merah, dan lain-lain.



Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah:

- mengamati proses pembuatan produk industri kecil.
- merancang dan melaksanakan percobaan pembuatan pengawetan bahan makanan dengan cara fermentasi, penggaraman, pemanisan, pengasapan, dan lain-lain.
- menyelidiki proses pembuatan garam.

B. IDE PEMBELAJARAN IPA KONTEKSTUAL



Spesies burung Kuntul yang mulai langka di Jawa

9. Foto

Foto-foto tentang flora dan fauna serta alam dapat digunakan sebagai sumber belajar tentang bio-diversitas dan hewan-hewan yang dilindungi dari kepunahan.

Selain itu foto keluarga atau foto diri sendiri dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk mempelajari tahap-tahap pertumbuhan dan perkembangan pada manusia.

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah :

- mengamati foto flora dan fauna untuk mengenali keanekaragaman makhluk hidup, mengklasifikasikannya, dan memanfaatkannya untuk upaya pelestariannya,
- mengamati foto keluarga untuk mempelajari tahap-tahap pertumbuhan dan perkembangan pada manusia,
- mengamati foto-foto bencana alam untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya bencana alam, upaya melakukan konservasi alam serta memprediksi kemungkinan gejala alam yang akan terjadi,

Kompetensi yang dapat dikembangkan antara lain:

- mengidentifikasi,
- mendeskripsikan,
- memprediksi,
- mengklasifikasi,
- mengkomunikasikan gagasan dalam bentuk tulisan.



Foto burung di alam bebas

Foto kondisi Banda Aceh setelah diterjang tsunami

B. IDE PEMBELAJARAN IPA KONTEKSTUAL

10. Artikel

Artikel yang terdapat di majalah, koran, buletin dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk mengembangkan kompetensi siswa. Berbagai artikel tentang: bencana gunung berapi, tanah longsor, pembalakan liar, narkoba, zat adiktif, penyakit, teknologi tepat guna, kemajuan teknologi, dan pencemaran lingkungan, dapat bermanfaat dalam pembelajaran IPA.



Awan panas Merapi (Gunung Berapi teraktif) mengancam kelestarian hutan sekitarnya.

Kegiatan yang bisa dilakukan adalah:

- menganalisis artikel bencana alam untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya bencana alam, upaya melakukan konservasi alam, dan memprediksi kemungkinan gejala alam yang akan terjadi,
- menganalisis artikel tentang napza untuk mengidentifikasi jenis-jenis napza, dampak yang ditimbulkan, dan memberi tanggapan untuk menumbuhkan kesadaran mengindarinya,
- menganalisis artikel tentang penyakit untuk mengidentifikasi jenis-jenis penyakit, penyebab dan upaya pencegahannya serta penyembuhannya,
- menganalisis artikel tentang teknologi tepat guna untuk merancang kegiatan pemanfaatan teknologi sederhana,
- menganalisis artikel tentang kemajuan teknologi untuk mengenali konsep sains yang diterapkan dalam teknologi tersebut,
- menganalisis artikel tentang pencemaran lingkungan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya bencana alam, upaya melakukan pencegahan, dan cara mengatasi.

Kompetensi yang dapat dikembangkan antara lain: mengidentifikasi, menganalisis, menanggapi, mencari hubungan, memprediksi, merancang dan melakukan percobaan.

11. Sampah



Botol plastik, bungkus permen, potongan kertas dan daun-daun merupakan sampah utama di sekolah

Botol plastik, bungkus permen, potongan kertas dan daun-daun merupakan sampah utama di sekolah

Sampah rumah rumah tangga maupun limbah industri yang sering ditemukan di lingkungan dapat digunakan sebagai sumber belajar. Beberapa macam sampah yang dihasilkan oleh kegiatan: rumah tangga, pasar, sekolah, industri, dapat dijadikan sebagai inspirasi untuk pembelajaran IPA yang kontekstual.

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah:

- mengidentifikasi macam-macam sampah, menghitung jumlah rata-rata sampah yang dihasilkan dalam waktu tertentu dan memprediksi dampak terhadap lingkungan,
- mengelompokkan berbagai jenis sampah,
- melakukan percobaan pengolahan sampah,
- merancang alat daur ulang sampah,
- melakukan percobaan penanggulangan sampah.

Kompetensi yang dapat dikembangkan antara lain:

- mengidentifikasi,
- menghitung,
- mengelompokkan,
- memprediksi,
- melakukan percobaan.



12. Petani

Petani dapat dihadirkan ke sekolah sebagai narasumber dalam pembelajaran IPA. Alternatif lain adalah siswa ditugasi untuk melakukan wawancara ke tempat petani yang sedang bekerja. Petani tanaman pangan, atau petani tanaman keras, dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan mutu pembelajaran IPA.

Petani padi di Klaten Jawa Tengah menuai panen di lahan basah (sawah)

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah :

- melakukan wawancara dengan petani tentang cara perkembangbiakan, pemupukan, persilangan, hidroponik dan aeroponik,
- menganalisis hama dan mencari alternatif penanggulangannya



Petani padi di Klaten Jawa Tengah menuai panen di lahan basah (sawah)

13. Klinik Hewan

Berkenaan dengan pemeliharaan dan perawatan hewan, mantri hewan dapat dihadirkan ke sekolah sebagai narasumber dalam pembelajaran IPA. Alternatif lain adalah siswa ditugasi untuk melakukan wawancara ke kliniknya.

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah :

- melakukan wawancara tentang: inseminasi buatan (kawin suntik) dan membuat laporan,
- mengidentifikasi cara-cara pemeliharaan dan perawatan hewan,
- melakukan pemeliharaan dan perawatan hewan,
- membandingkan pemeliharaan dan perawatan beberapa hewan.

Kompetensi yang dapat dikembangkan antara lain:

- menggali informasi,
- mengidentifikasi,
- membandingkan,
- melakukan percobaan,
- mengkomunikasikan.

14. Reagen

Beberapa bahan kimia baik alami maupun buatan dapat digunakan untuk pengujian bahan makanan, pengawetan makan, pernapasan, pertanian, dan kerja enzim pencernaan.

Bahan kimia tersebut diantaranya:

- Fehlling A + Fehlling B / benerdict
- Lugol/yodium/betadin
- NaOH + CuSO₄ / biuret
- Air Kapur/ larutan phenolphtalin
- Ekstrak Kunyit

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah:

- eksperimen tentang uji makanan untuk mengetahui kandungan zat gizinya,
- eksperimen tentang pencernaan kimiawi untuk mengetahui kerja enzim ptealin,
- eksperimen tentang pernapasan untuk mengetahui zat yang terkandung dalam udara ekspirasi,
- eksperimen untuk menguji kandungan bahan pengawet dan pewarna dalam makanan.



15. Herbarium

Bahan-bahan seperti herbarium, awetan basah, dan charta yang dapat dibuat sendiri oleh siswa atau yang dalam bentuk jadi, dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Kompetensi siswa akan lebih meningkat apabila sumber belajar tersebut dapat dibuat sendiri oleh siswa.

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah:

- melakukan pengamatan sel dan jaringan untuk mengidentifikasi organisasi makhluk hidup,
- melakukan pengamatan herbarium atau awetan basah untuk mengetahui ciri-ciri tumbuhan dan hewan, mengklasifikasi dan pemanfaatannya,
- Pemanfaatan Torso untuk menjelaskan persendian manusia. mengamati torso, charta manusia dan hewan untuk mengidentifikasi bagian-bagian tubuh makhluk hidup
- mengamati charta untuk mengidentifikasi proses-proses dalam suatu sistem.



Pemanfaatan Torso untuk menjelaskan persendian manusia.

Kompetensi yang dapat dikembangkan antara lain:

- mengamati
- mengidentifikasi
- mengklasifikasi
- mengkomunikasikan



Insektarium yang dibuat siswa SMPN 4 Pati, Jawa Tengah.

16. Permainan

Pembelajaran dapat juga dilakukan dengan cara melakukan permainan yang melibatkan banyak siswa dengan peran masing-masing. Beberapa permainan yang dapat digunakan sebagai metode pembelajaran antara lain: bermain peran, permainan dengan menggunakan alat bantu kertas, simulasi, bermain kartu, dan teka-teki silang.

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah:

- bermain peran untuk mempelajari proses mendengar, pengaruh napza, proses pencernaan, tata surya, konservasi alam, hormon,
- permainan dengan menggunakan potongan kertas aneka warna untuk mempelajari peristiwa adaptasi dan seleksi,
- permainan simulasi untuk mempelajari macam-macam unsur dan sifatnya,
- bermain kartu tentang berbagai hal misalnya : lingkungan, ciri-ciri makhluk hidup dan lain-lain,
- membuat atau mengisi teka-teki silang untuk berbagai macam konsep.

Kompetensi yang dapat dikembangkan antara lain:

- memahami konsep,
- menemukan konsep,
- mengidentifikasi proses.



Siswa bermain peran fungsi pencernaan. Setiap siswa mendapatkan peran masing-masing mulai dari mulut sampai dengan lambung.



Benda-benda alat peraga diletakkan pada sudut kelas, untuk memberikan kemudahan

17. Benda-Benda Sekitar

Benda-benda alat peraga diletakkan pada sudut kelas, untuk memberikan kemudahan pemakaian

Di kelas terdapat banyak macam benda yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Benda-benda seperti: penggaris, alat-alat listrik, arloji, buku, meja, jendela, papan tulis, penghapus, kotak kapur, dll., dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang berbagai konsep dalam IPA.

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah:

- pengukuran benda-benda di kelas dengan alat ukur yang baku dan tidak baku,
- menemukan besaran dan satuan pokok dan turunan,
- melakukan percobaan listrik dinamis dan statis, perubahan energi listrik,
- melakukan percobaan gesekan antar berbagai permukaan benda yang ada di kelas,
- melakukan percobaan gerak jatuh bebas dengan menggunakan buku tulis,

Kompetensi yang dapat dikembangkan antara lain:

- mengukur,
- menganalisis,
- melakukan percobaan,
- menganalisis,
- mengkomunikasikan.



18. Cairan Sekitar

Berbagai zat cair di sekitar kita (air, minyak wangi, cairan cuci mulut, minyak goreng, oli, bensin, solar, dan masih banyak lagi) dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk berbagai konsep IPA. Cairan ini mudah didapat dan dapat bermanfaat untuk meningkatkan mutu pembelajaran IPA secara PAKEM.

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah:

- menghitung massa jenis zat cair,
- membandingkan kekentalan zat cair,
- membandingkan tekanan hidrostatik untuk berbagai macam zat cair,
- menguji hukum Archimedes,
- membandingkan gejala kapilaritas dari berbagai cairan.

Kompetensi yang dapat dikembangkan antara lain:

- mengidentifikasi,
- membandingkan,
- menghitung,
- menguji,
- melakukan percobaan,
- mengkomunikasikan.



19. Benda Padat di Sekitar



Benda-benda padat di sekitar dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk berbagai kegiatan pembelajaran IPA. Benda-benda padat seperti: lilin, kamper, plastik, es, gajih, mentega, kelereng, benang, ketepel, panah, karet gelang, bola tenis, per, bola karet, magnet, dinamo, mobil baterai dll., dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman berbagai konsep dalam IPA.

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah:

- menghitung massa jenis zat padat,
- mengidentifikasi titik lebur dan titik didih,
- menentukan gaya gesek udara, permukaan antar dua benda,
- menentukan percepatan gravitasi di tempat itu,
- mengidentifikasi berbagai jenis tumbukan,
- melakukan percobaan kekekalan tenaga,
- melakukan percobaan pengaruh gaya terhadap suatu benda.

Kompetensi yang dapat dikembangkan antara lain:

- menghitung
- mengidentifikasi
- melakukan percobaan
- menganalisis

20. Benda-Benda Bergetar

Berbagai benda yang dapat digetarkan dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk konsep-konsep getaran dan gelombang. Benda-benda seperti: tabung halilintar, bandul, tali, gitar, gendang, penggaris mika, karet, paku, kaleng, seruling, dll., dapat bermanfaat untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran IPA.

Kegiatan yang bisa dilakukan siswa adalah :

- menentukan periode dan frekuensi berbagai jenis benda yang bergetar,
- membandingkan frekuensi benda-benda yang bergetar,
- menghitung cepat rambat gelombang atau bunyi,
- mengidentifikasi gejala resonansi pada bunyi,
- melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi yang dihasilkan oleh benda bergetar,
- mengidentifikasi nada suatu bunyi.

Kompetensi yang dapat dikembangkan antara lain: mengidentifikasi, menghitung, membandingkan, melakukan percobaan, menganalisis dan mengkomunikasikan.



Tabung Halilintar, jika digoyang timbul bunyi gemuruh. Mainan ini banyak dijual di Kuta Bali.

C

**CONTOH, SKENARIO DAN
RENCANA PEMBELAJARAN**

C. CONTOH, SKENARIO DAN RENCANA PEMBELAJARAN

I. Gaya Gesek

Mata Pelajaran	: SAINS
Kelas / Semester	: V
Materi	: Gaya Gesekan
Waktu	: 2 x 40 menit
Kompetensi Dasar	: Menyelidiki pengaruh gaya terhadap bentuk dan gerak suatu benda
Sumber Belajar	: Lingkungan sekitar sekolah

Kegiatan Awal

Menarik minat anak tentang pengaruh gaya terhadap suatu benda melalui kegiatan menarik dan mendorong kursi/meja/pintu/dan memberi pertanyaan:

- apa yang terjadi pada benda tersebut?
- mengapa benda berpindah tempat?
- dari mana asal sumber tenaga?

Diakhiri dengan penjelasan tentang tujuan pembelajaran.



Kegiatan Inti

1. Melakukan percobaan membandingkan gerak benda pada permukaan yang kasar dan halus (15')
2. Diskusi kelebihan dan kelemahan gerak benda pada permukaan kasar dan halus (10')
3. Melakukan percobaan untuk menunjukkan cara memperkecil atau memperbesar gaya gesek (15')
4. Membuat laporan tentang "manfaat gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari dan penerapannya (20)'"

Penutup

1. Tanya jawab tentang gaya gesek
2. Kesimpulan materi

2. Sifat Cahaya

Mata Pelajaran	:	SAINS
Kelas / Semester	:	V
Materi	:	Penerapan sifat – sifat cahaya
Waktu	:	2 x 40 menit
Kompetensi Dasar	:	Merancang dan membuat suatu karya/model dengan menerapkan sifat-sifat cahaya
Sumber Belajar	:	buku yang relevan

Kegiatan Awal

Guru menunjukkan periskop kemudian guru memancing dengan pertanyaan antara lain:

- Apa nama benda ini ?
- Apa fungsinya ?

Kegiatan Inti

1. Siswa menentukan model yang akan dibuat (G – 10')
2. Siswa mendiskusikan untuk memilih bahan dan alat yang diperlukan (G – 20')
3. Siswa membuat rancangan model dengan bimbingan guru (G – 30')

Penutup

Guru menghimbau siswa untuk membawa alat dan bahan yang sesuai dengan normal

C. CONTOH, SKENARIO DAN RENCANA PEMBELAJARAN

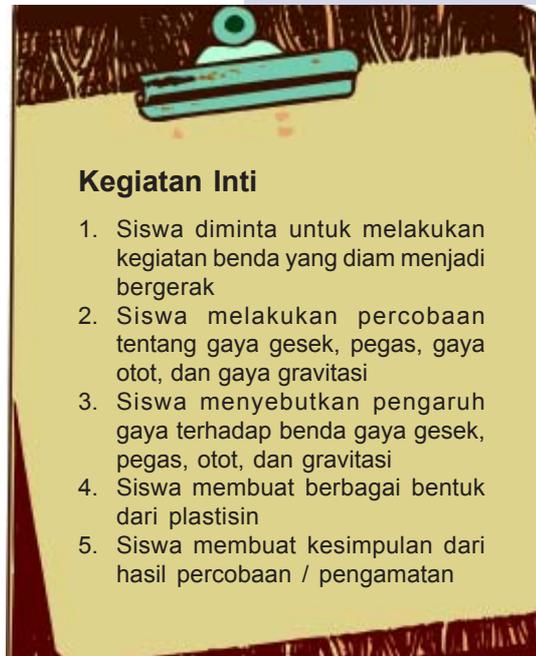
3. Gaya

Mata Pelajaran	: SAINS
Kelas / Semester	: IV/2
Materi	: Gaya
Waktu	: 2 x 40 menit
Kompetensi Dasar	: Menyimpulkan bahwa gaya dapat mengubah gerak dan bentuk suatu benda
Sumber Belajar	: bola, karet gelang, kelereng, dan plastisin



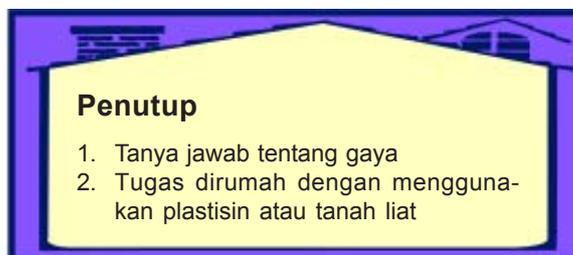
Kegiatan Awal

Guru bertanya, bagaimana sebuah mobil yang mogok dapat bergerak ?



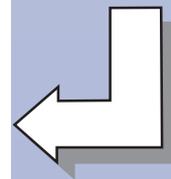
Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk melakukan kegiatan benda yang diam menjadi bergerak
2. Siswa melakukan percobaan tentang gaya gesek, pegas, gaya otot, dan gaya gravitasi
3. Siswa menyebutkan pengaruh gaya terhadap benda gaya gesek, pegas, otot, dan gravitasi
4. Siswa membuat berbagai bentuk dari plastisin
5. Siswa membuat kesimpulan dari hasil percobaan / pengamatan



Penutup

1. Tanya jawab tentang gaya
2. Tugas dirumah dengan menggunakan plastisin atau tanah liat



C. CONTOH, SKENARIO DAN RENCANA PEMBELAJARAN

4. Tekanan Pada Benda Cair

Mata Pelajaran	:	IPA
Kelas / Semester	:	VII/2
Materi	:	Tekanan pada benda cair
Waktu	:	2 x 45 menit
Kompetensi Dasar	:	Mendeskripsikan tekanan pada benda padat, cair, gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari – hari
Sumber Belajar	:	Nara sumber (bengkel cuci mobil), spet bekas, bola karet, jarum, ember air

Kegiatan Awal

1. Apersepsi
 - Pernahkah melihat orang mengganti ban?
 - Bagaimana caranya?
2. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok 5 orang
3. Guru menjelaskan kegiatan yang harus dikerjakan siswa dan membagi LK tentang hukum Pascal

Kegiatan Inti

1. Siswa melakukan percobaan Hukum Pascal sesuai dengan LK
2. Diskusi kelompok hasil percobaan
3. Menyusun laporan kelompok
4. Dua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok lain menanggapi

Kegiatan Penutup

1. Guru bersama siswa membuat simpulan dan penguatan konsep bahwa air dalam ruang tertutup akan memberi tekanan ke segala arah dengan sama besar
2. Penjelasan guru tentang tugas proyek “wawancara kepada petugas bengkel cuci mobil hidrolik”

ASESMEN

5. Hukum Pascal

Tujuan : Mendeskripsikan Hukum Pascal melalui percobaan sederhana serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Alat dan Bahan :

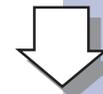
- suntikan / spuit bekas
- bola karet
- jarum
- ember
- air

Langkah Kerja

1. Isilah suntikan dengan air
2. Isilah bola karet dengan air sampai penuh
3. Sambungkan suntikan dengan bola karet, usahakan sambungan tidak ada yang bocor
4. Lubangi bola karet dengan jarum pada beberapa tempat
5. Tekanlah suntikan hingga air memancar
6. Amati pancaran air yang terjadi

Bahan Diskusi

1. Bagaimana pancaran air pada setiap lubang pada saat suntikan ditekan? Berikan penjelasan!
2. Apa yang bisa kamu simpulkan dari kegiatan ini?



Tugas Proyek

1. Lakukan wawancara kepada petugas bengkel cuci mobil yang mempunyai fasilitas hidrolik. Sebelum wawancara siapkan daftar pertanyaan.
2. Buat laporan hasil wawancara.

C. CONTOH, SKENARIO DAN RENCANA PEMBELAJARAN

6. Bahan Kimia Buatan Dalam Makanan

- Mata Pelajaran** : IPA
Kelas / Semester :
Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi bahan kimia buatan (dalam makanan kemasan) yang ditambahkan sebagai penyedap, pengawet, pewarna dan pemanis
Alat dan Bahan : alat tulis menulis, bungkus makanan kemasan yang biasa digunakan dalam makanan
Metode : Observasi, diskusi – presentasi
Pengalaman Belajar : Melakukan observasi bungkus-bungkus makanan untuk mengidentifikasi bahan-bahan kimia buatan yang ada pada makanan kemasan

Kegiatan Awal

1. Apa manfaat bahan kimia buatan pada bahan makanan dalam kemasan?
2. Apa efek samping penggunaan bahan kimia buatan bagi kesehatan?
3. Bahan kimia alami apa saja yang biasanya digunakan pada makanan?
4. Mengapa perusahaan makanan menambahkan bahan kimia pada makanan?

Kegiatan Inti

Bahan kimia buatan pada makanan

1. Siswa melakukan observasi bungkus makanan. Membaca komposisi dan mengidentifikasi bahan kimia buatan yang ditambahkan sebagai penyedap, pengawet, pewarna dan pemanis. Hasil identifikasi dimasukkan dalam tabel yang dibuat sendiri **(G-20')**
2. Siswa menganalisa data yang diperoleh dan menyelesaikan bahan diskusi dalam LK serta membuat kesimpulan. **(G-15')**
3. Siswa menyusun laporan kelompok
4. Siswa menuliskan hasil kerjanya di papan untuk bahan diskusi kelas **(G-15')**
5. Diskusi kelas dibimbing guru hingga diperoleh kesimpulan **(K-15')**

Penutup Pemantapan

1. Secara individu siswa menuliskan pengalaman belajarnya tentang bahan – bahan kimia dalam makanan serta membuat slogan / himbauan tentang penggunaan bahan kimia dalam makanan. Guru dan siswa menyimpulkan makanan dalam kemasan umumnya mengandung bahan kimia buatan sebagai penyedap, pengawet, pemanis dan pewarna **(I-15')**
2. Memajangkan hasil kerja kelompok dan individu **(G-10')**
3. Guru menginformasikan tentang tugas untuk membuat koleksi bahan – bahan kimia alami dalam makanan **(K-5')**

C. CONTOH, SKENARIO DAN RENCANA PEMBELAJARAN

7. Senyawa

- Mata Pelajaran** : IPA
Kelas / Semester : VII/I
Kompetensi Dasar : Melakukan percobaan untuk memisahkan campuran dengan beberapa cara sesuai dengan karakteristik campuran
- Alat dan Bahan** : Kapur barus berwarna, kompor spiritus dengan kasa dan kaki tiga, korek, gelas kimia 50ml, cawan petri, air atau es
- Standart Kompetensi** : Melakukan percobaan untuk membedakan unsur, senyawa dan campuran, memisahkan campuran dengan beberapa cara sesuai dengan karakteristiknya, membandingkan perubahan fisis dan perubahan kimia, serta mengkomunikasikan hasilnya

Kegiatan Awal

1. Siswa ditanya bagaimana caranya jika ingin membuat garam (memisahkan air dengan garam) (K-5')
2. Bisakah kapur barus yang berwarna dipisahkan warnanya dengan kapur barus aslinya. Buatlah prediksi sebelum melakukan percobaan (K-5')
3. Siapkan alat eksperimen yang dibutuhkan

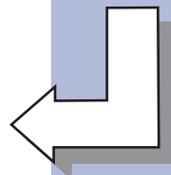


Kegiatan Inti :

1. Siswa mengambil peralatan dan menyusunnya sesuai dengan petunjuk di LKS (K-15')
2. Siswa mendiskusikan keselamatan kerja yang berhubungan dengan kegiatan eksperimen
3. Siswa melakukan eksperimen dan mencatat hasil eksperimen serta mendiskusikan dengan kelompok (K-25')
4. Diskusi kelas
5. Siswa membuat laporan individu (K-20')

Kegiatan Akhir

1. Guru dan siswa membuat kesimpulan kelompok tentang pemisahan campuran dapat dilakukan melalui sublimasi
2. Memajang hasil karya siswa
3. Sisa waktu 45 menit digunakan untuk mendiskusikan tugas proyek pembuatan garam
4. Petunjuk ada di LKS



8. Pemisahan Campuran Dengan Sublimasi

Tujuan : untuk mengetahui proses pemisahan campuran pada zat padat

Alat dan bahan : kapur barus berwarna, cawan petri, gelas kimia 50 ml, kompor spiritus (bunsen) dan kaki tiga (tripot), air/es

Langkah kerja

1. Memasukkan kapur barus berwarna ke dalam gelas kimia
2. Tutup gelas kimia dengan cawan petri
3. Letakkan es di atas cawan petri
4. Hidupkan kompor spiritus dan letakkan gelas kimia di atas kompor dengan api kecil
5. Amati dan catat peristiwa apa yang terjadi !

Bahan Diskusi

1. Tentukan terlebih dahulu keselamatan kerja sebelum melakukan kegiatan tersebut
2. Tuliskan fakta – fakta yang kalian amati dari peristiwa di atas dan berikan penjelasan.
3. Apa fungsi es yang diletakkan di atas cawan petri ?
4. Peristiwa apakah yang terjadi pada kegiatan yang kamu lakukan?



I. Garam Dari Air Laut

Prosedur Kerja

1. Siapkan air laut buatan dengan cara mencampurkan garam dapur dengan air
2. Tuangkan air laut pada piring, begitu juga dengan air laut buatan
3. Letakkan piring tersebut di luar ruangan sehingga terkena sinar matahari langsung, biarkan selama 2 – 3 hari

A cartoon illustration of a glass filled with water. A small, shallow dish is floating on the surface of the water. The background is a dark blue sky with yellow stars, suggesting an outdoor setting at night or in a dark environment.

Analisis

1. Tentukan keselamatan kerja dalam kegiatan ini,
2. Langkah apa yang kamu ambil jika selama 2 hari tidak ada sinar matahari (mendung)
3. Apa yang tersisa di piring setelah 2 – 3 hari air laut dan air laut buatan dibiarkan di terik sinar matahari
4. Bandingkan hasilnya antara piring yang terisi air laut dengan piring yang terisi air laut buatan

Apa prinsip yang digunakan pada pembuatan garam dari air laut

D | **IDE PEMBELAJARAN I P A TEMATIK**

D. IDE PEMBELAJARAN IPA TEMATIK

Bagian ini merekam ide-ide pembelajaran tematik yang sering kali lintas kurikulum. Dimulai dengan kolam, sampah, bengkel sepeda, warung/pedagang makanan di sekitar sekolah, lapangan/halaman sekolah, pengusaha meubel, dan dapur, semua obyek/fenomena kontekstual tersebut dimanfaatkan sebagai sumber inspirasi tentang berbagai variasi pengalaman IPA.

Beberapa contoh kegiatan IPA dirumuskan secara ringkas, berikut ini.

1. Kolam

Ide pembelajaran yang bisa dikembangkan, misalnya:

- a. mengamati hewan dan tumbuhan yang hidup di sekitar kolam,
- b. populasi hewan yang hidup di kolam,
- c. ekosistem yang saling menguntungkan,
- d. jaring-jaring makanan pada makhluk hidup yang ada di kolam,
- e. mengukur kedalaman air kolam,
- f. belajar tentang benda terapung, melayang dan tenggelam,
- g. tekanan air,
- h. percobaan penyaringan air bersih,
- i. mengklasifikasikan contoh-contoh kenampakan alam buatan selain kolam.

2. Sampah

Ide pembelajaran yang bisa dikembangkan, misalnya:

- a. mengklasifikasi antara sampah basah dan sampah kering,
- b. mengolah sampah dari organik menjadi pupuk,
- c. bahaya sampah menggunduk,
- d. hewan yang banyak menggerombol,
- e. penyakit yang dapat ditularkan dari hewan yang hinggap di sampah,
- f. dampak / polusi yang ditimbulkan,
- g. mengidentifikasi cara membuang sampah yang baik,
- h. mengidentifikasi sampah organik dan anorganik,
- i. mengamati populasi lalat.

1. Bengkel Sepeda

Ide pembelajaran yang bisa dikembangkan, misalnya:

- mendata alat-alat yang digunakan di bengkel,
- kunci pas, obeng dapat digunakan untuk menentukan titik tumpu, titik beban dan kuasa,
- pompa untuk penelitian tekanan udara,
- mengidentifikasi bahan dasar pada bagian-bagian sepeda,
- mengidentifikasi cara kerja sepeda,
- membandingkan kecepatan roda dengan rotel dangir yang berbeda,
- perubahan energi pada lampu sepeda.

2. Warung

Ide pembelajaran yang bisa dikembangkan, misalnya:

- mengidentifikasi zat kandungan pada makanan,
- mengidentifikasi makanan sehat dan yang tidak sehat,
- mengidentifikasi makanan bergizi,
- menjelaskan pentingnya makanan bergizi seimbang,
- menguji makanan dari pengaruh zat aditif,
- menguji pengaruh bahan makanan tambahan buatan (pengawet, penyedap, pewarna),
- mengamati kondisi lingkungan yang sehat dan yang tidak sehat,
- mempraktikkan kebiasaan hidup sehat untuk menghindari penyakit yang berhubungan dengan makanan (di rumah),
- mempraktikkan cara-cara mengolah bahan makanan dengan tetap mempertahankan nilai gizinya (di rumah).

3. Kebun Sekolah

Ide pembelajaran yang bisa dikembangkan, misalnya:

- menghitung populasi semut,
- mendiskripsikan ciri khusus pada beberapa tumbuhan / hewan dengan tempat hidupnya,
- mengamati cara hewan / tumbuhan menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya,
- menjelaskan proses tumbuhan hijau membuat makanan,
- memprediksi yang akan terjadi bila di dunia tidak ada tumbuhan hijau,

D. IDE PEMBELAJARAN IPA TEMATIK

- f. mengidentifikasi berbagai faktor penyebab perubahan lingkungan daratan (erosi).

4. Pengusaha

Ide pembelajaran yang bisa dikembangkan, misalnya:

- a. Mengidentifikasi kayu yang bagus untuk meubel,
- b. Mengukur bagus tidaknya kayu berdasarkan kekerasannya (sifat bahan),
- c. Mengidentifikasi bahan dasar politur,
- d. Memprediksi faktor yang mempengaruhi perubahan warna pada barang meubel,
- e. Akibat seandainya kayu di tebang terus untuk meubel,
- f. Upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasi kepunahan kayu.

5. Dapur

i. Mendata bahan makanan yang sering digunakan di dapur

Kompetensi dasar yang dikembangkan adalah : mendeskripsikan hubungan makanan dan kesehatan

- a. meneliti bahan makana tambahan zat aditif dan alami yang sering digunakan (pengawet, pewarna, pewangi dan penyedap)
- b. mencari informasi manfaat serta kerugian yang ditimbulkan bahan makanan tambahan dan alami
- c. mengambil tindakan yang tepat untuk menggunakan bahan makanan tambahan tertentu yang berhubungan dengan kesehatan (di rumah dan sekolah)
- d. membuat poster tentang bahaya makanan tambahan aditif terhadap kesehatan di sekolah
- e. membaca dan mengkritisi label-label makanan yang sering di konsumsi (di sekolah)

ii. Bahan Bakar Dapur

Kompetensi dasar yang ingin dicapai : memahami cara menghemat energi

- a. menghitung banyaknya bahan bakar yang digunakan setiap hari / setiap bulan di rumah
- b. mengidentifikasi usaha yang dilakukan untuk menghemat energi di dapur
- c. memprediksi polusi yang ditimbulkan oleh bahan bakar yang di gunakan di dapur dan cara mengatasi

iii. Perabotan Dapur

Kompetensi dasar yang ingin dicapai : membandingkan daya hantar berbagai bahan konduktor dan isolator

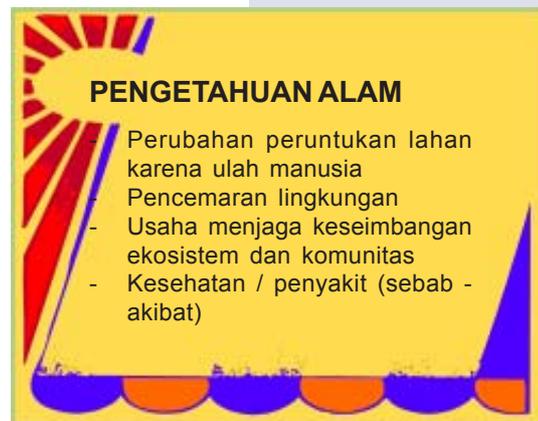
- a. bahan mineral yang digunakan pada perabotan dapur serta alasannya
- b. meneliti perabotan dapur yang merupakan konduktor, isolator dan membandingkan kecepatan daya hantar panas dari bahan yang berbeda

8. Lingkungan Perumahan



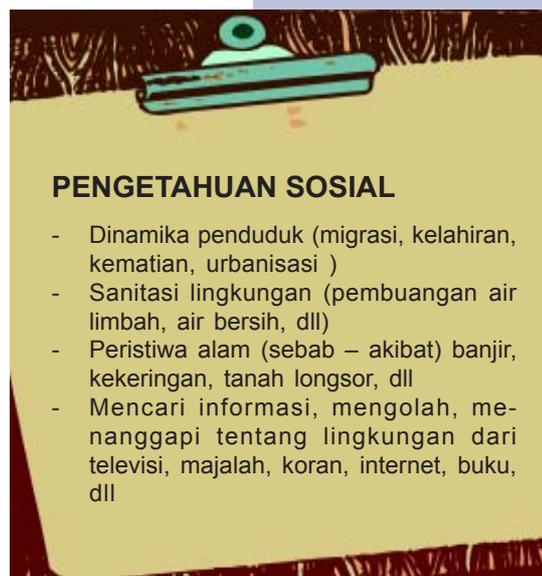
BAHASA INDONESIA

- Membuat laporan, poster dan puisi



PENGETAHUAN ALAM

- Perubahan peruntukan lahan karena ulah manusia
- Pencemaran lingkungan
- Usaha menjaga keseimbangan ekosistem dan komunitas
- Kesehatan / penyakit (sebab - akibat)



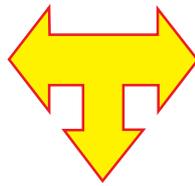
PENGETAHUAN SOSIAL

- Dinamika penduduk (migrasi, kelahiran, kematian, urbanisasi)
- Sanitasi lingkungan (pembuangan air limbah, air bersih, dll)
- Peristiwa alam (sebab – akibat) banjir, kekeringan, tanah longsor, dll
- Mencari informasi, mengolah, menanggapi tentang lingkungan dari televisi, majalah, koran, internet, buku, dll

9. Batuan

BAHASA INDONESIA

- Mengamati batuan
- Menyebutkan ciri-cirinya
- Mendeskripsikan tentang batuan
- Menulis cerita tentang batuan



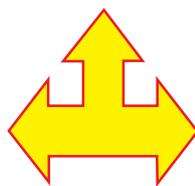
PENGETAHUAN ALAM

- Membuat daftar jenis batuan
- Membandingkan sifat batuan
- Terjadinya batuan
- Kegunaan batuan
- Mengklasifikasi ciri-ciri batuan
- Mengidentifikasi akibat perubahan batuan



PENGETAHUAN SOSIAL

- Menjelaskan bahwa batuan termasuk sumber daya alam
- Menjelaskan upaya pelestariannya
- Mencari informasi asal batuan berdasarkan ciri-cirinya



MATEMATIKA

- Mengurutkan bilangan
- Menghitung operasi bilangan (+, -, :, x)
- Permainan matematika
- Kegiatan menghitung kelipatan

10. Informasi Teknologi

PENGETAHUAN ALAM

- Mengidentifikasi teknologi yang digunakan dalam memanfaatkan Sumber Daya Alam
- Mencari Informasi cara-cara memelihara dan melestarikan alam
- Mengidentifikasi hasil teknologi yang menggunakan Sumber Daya Alam
- Merancang teknologi / alat sederhana daur ulang bahan bekas / sampah
- Membuat produk baru bernilai ekonomis dari hasil informasi teknologi
- Penghematan energi dari dampak kemajuan industri dan mencari alternatif pengganti

PENGETAHUAN SOSIAL

- Membandingkan jenis-jenis teknologi untuk berproduksi masa lalu dan masa kini
- Membandingkan jenis teknologi transportasi pada masa lalu dan masa kini
- Mengidentifikasi bahan baku yang dapat menjadi barang produksi

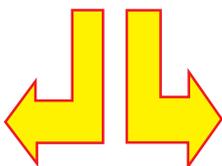


MATEMATIKA

- Menghitung untung rugi biaya produksi dalam %
- Membuat grafik biaya produksi
- Mengukur volume BBM yang digunakan untuk mencukupi teknologi transportasi

BAHASA INDONESIA

- Mendeskripsikan tentang Sumber Daya Alam
- Bercerita
- Membuat poster
- Menulis laporan



1.1. Bencana Alam

Hormon
By: ELHA

PENGETAHUAN ALAM

- Mengidentifikasi jenis bencana alam
- Mengidentifikasi bencana yang sering terjadi
- Mencari di peta daerah yang rawan bencana alam
- Membuat data daerah rawan tanah longsor
- Membuat diagram jumlah korban tanah longsor
- Menjelaskan faktor utama terjadinya bencana alam
- Menggolongkan ragam penyakit yang ditimbulkan akibat bencana alam



BAHASA INDONESIA

- Membuat cerita tentang terjadinya bencana alam
- Mengarang puisi tentang alam
- Poster / Himbuan
- Wawancara terhadap korban bencana alam



MATEMATIKA

- Mengolah data
- Membuat Diagram
- Menghitung dengan menggunakan skala jarak tempat bencana dengan sekolah



PENGETAHUAN SOSIAL

- Mengidentifikasi bantuan yang bisa diberikan untuk korban bencana alam
- Mendata pihak yang perlu bertanggungjawab

