



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA
2015



PRAKARYA



Di unduh dari : Bukupaket.com

SMP/MTs
KELAS
IX
SEMESTER 1



PRAKARYA



SMP/MTs
KELAS
IX
SEMESTER 1

Hak Cipta © 2015 pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Dilindungi Undang-Undang

MILIK NEGARA
TIDAK DIPERDAGANGKAN

Disklaimer: Buku ini merupakan buku siswa yang dipersiapkan Pemerintah dalam rangka implementasi Kurikulum 2013. Buku siswa ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dan dipergunakan dalam tahap awal penerapan Kurikulum 2013. Buku ini merupakan “dokumen hidup” yang senantiasa diperbaiki, diperbaharui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Prakarya / Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.-- Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015.
viii, 264 hlm. : illus. ; 25 cm.

Untuk SMP/MTs Kelas IX Semester 1
ISBN 978-602-1530-66-5 (jilid lengkap)
ISBN xxx-xxx-xxx-xxx-x (jilid 3a)

1. Prakarya -- Studi dan Pengajaran
II. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

I. Judul

600

Kontributor Naskah : Dewi Sri Handayani Nuswantari, Sukri Paroki Saha, Ichda Chaerudin, Yenti Rokhmulyenti, dan Sri Samini.

Penelaah : Caecilia Trijata, Djoko Adi Widodo, Latif Sahubawa, Suci Rahayu, dan Wahyu Prihatini.

Penyelia Penerbitan : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

Cetakan Ke-1, 2015
Disusun dengan huruf Arial, 12 pt.

KATA PENGANTAR

Kurikulum 2013 dirancang untuk memperkuat kompetensi siswa dari sisi pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara utuh. Keutuhan tersebut menjadi dasar dalam perumusan kompetensi dasar tiap mata pelajaran, sehingga kompetensi dasar tiap mata pelajaran mencakup kompetensi dasar kelompok sikap, kompetensi dasar kelompok pengetahuan, dan kompetensi dasar kelompok keterampilan. Semua mata pelajaran dirancang mengikuti rumusan tersebut.

Pembelajaran Prakarya untuk Kelas IX SMP/MTs yang disajikan dalam buku ini juga tunduk pada ketentuan tersebut. Prakarya bukan mata pelajaran Keterampilan sebagaimana dinamakan selama ini dan juga bukan materi pembelajaran yang dirancang hanya untuk mengasah kompetensi keterampilan siswa. Prakarya adalah mata pelajaran yang membekali siswa dengan kemampuan untuk menghasilkan suatu karya pendahuluan atau purwarupa (prototype). Supaya dihasilkan purwarupa yang baik, maka harus diajarkan pengembangan ide serta pengetahuan tentang bahan, proses, dan peralatan, sehingga siswa dapat memahami alasan-alasan penggunaan bahan, proses, atau peralatan tertentu. Pada akhirnya pengerjaan sebuah prakarya haruslah dibarengi dengan sikap yang sesuai sehingga hasil yang diperoleh optimal.

Dengan demikian, mata pelajaran Prakarya harus mencakup aktivitas dan materi pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan tentang apa yang harus direncanakan dan dipersiapkan dalam pembuatan suatu prakarya (ranah pengetahuan), bagaimana membuatnya (ranah keterampilan), dan kompetensi sikap yang perlu dimiliki siswa untuk dapat menghasilkan prakarya yang baik. Pembelajaran dirancang berbasis kegiatan terkait dengan sejumlah ranah prakarya, yaitu karya kerajinan, karya teknologi, karya pengolahan, dan karya budidaya berasal dari tema-tema karya populer yang sesuai untuk siswa Kelas IX SMP/MTs.

Buku ini menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Sesuai dengan pendekatan yang digunakan dalam Kurikulum 2013, siswa diajak menjadi berani untuk mencari sumber belajar lain yang tersedia dan

terbentang luas di sekitarnya. Peran guru dalam meningkatkan dan menyesuaikan daya serap siswa dengan ketersediaan kegiatan pada buku ini sangat penting. Guru dapat memperkayanya dengan kreasi dalam bentuk kegiatan-kegiatan lain yang sesuai dan relevan yang bersumber dari lingkungan alam, sosial, dan budaya setempat.

Sebagai edisi pertama, buku ini sangat terbuka terhadap masukan dan akan terus diperbaiki dan disempurnakan. Untuk itu, kami mengundang para pembaca untuk memberikan kritik, saran dan masukan guna perbaikan dan penyempurnaan edisi berikutnya. Atas kontribusi tersebut, kami ucapkan terima kasih. Mudah-mudahan kita dapat memberikan yang terbaik bagi kemajuan dunia pendidikan dalam rangka mempersiapkan generasi seratus tahun Indonesia Merdeka (2045).

Jakarta, Januari 2015

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v

KERAJINAN

Peta Materi I	2
---------------------	---

BAB 1 Kerajinan Fungsi Hias	3
-----------------------------------	---

A. Prinsip Kerajinan Fungsi Hias	7
B. Produk Kerajinan Fungsi Hias	23
1. Hiasan Janur	26
2. Hiasan Lukis Kaca	32
3. Hiasan Tenun Serat	36
4. Hiasan Sulam	41
5. Hiasan Logam	46
C. Kemasan Produk Kerajinan Fungsi Hias	49
D. Berkarya Kerajinan Fungsi Hias	51
E. Modifikasi Produk Kerajinan Fungsi Hias	56
1. Kerajinan Modifikasi Hasil Kombinasi Bahan atau Teknik	60
2. Kerajinan Modifikasi Hasil Penyederhanaan dan Penggayaan... ..	62
3. Kemasan Produk Kerajinan Fungsi Hias Modifikasi	65
4. Berkarya Kerajinan Fungsi Hias Modifikasi	66

REKAYASA

Peta Materi II	74
----------------------	----

BAB 2 Produk Rakitan Listrik dan Model Bangunan Teknologi

Konstruksi	75
A. Teknologi Listrik	75
1. Kekuatan Misterius	75
2. Listrik di Rumah	76
3. Jenis Produk Rakitan Berteknologi Listrik	78
4. Alat dan Bahan yang Berhubungan dengan Listrik.....	82
5. Membuat Papan Instalasi Listrik Menggunakan Stop Kontak	93
B. Teknologi Konstruksi	104
1. Konstruksi bangunan.....	104
2. Bangunan Tradisional	105
a. Macam-macam Bangunan Tradisional	105
b. Peralatan Pertukangan untuk Membuat Rumah Adat ..	111
c. Membuat Miniatur Bangunan Tradisional	114
3. Bangunan Modern	117
a. Bangunan Rumah Tinggal	118
b. Bangunan Unik Dunia	130
c. Membuat Miniatur Bangunan Model Minimalis	133

BUDIDAYA

Peta Materi III	146
-----------------------	-----

BAB 3 Budidaya Ternak Hias

A. Budi Daya Ternak Hias	148
1. Jenis-Jenis Ternak Hias	149

2. Sarana Produksi dan Teknik Budi Daya Ternak Hias	155
3. Tahapan Budi Daya Ternak Hias	162
B. Evaluasi Hasil Budi Daya Ternak Hias	169

PENGOLAHAN

Peta Materi IV	178
----------------------	-----

BAB 4 Pengolahan Bahan Pangan Ikan dan Daging

A. Pengolahan Ikan dan Daging Menjadi Makanan Siap Saji	182
1. Jenis Ikan dan Daging	182
2. Manfaat Ikan dan Daging	191
3. Metode Pengolahan	194
4. Penyajian dan Pengemasan	199
5. Penyajian dan Pengemasan	215
B. Pengolahan Ikan dan Daging Menjadi Olahan Pangan Setengah Jadi	223
1. Jenis	227
2. Manfaat	235
3. Metode Pengolahan	235
4. Tahapan Pengolahan	238
5. Penyajian dan Pengemasan	246

Daftar Pustaka	252
----------------------	-----

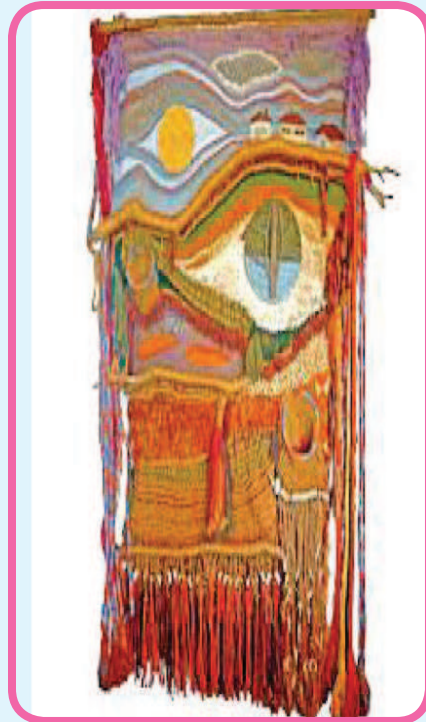
Glosarium	254
-----------------	-----

Sumber Gambar	258
---------------------	-----

PRAKARYA



KERAJINAN



PETA MATERI I



Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari Bab I, peserta didik mampu:

1. menyampaikan pendapat tentang keragaman kerajinan fungsi hias sebagai ungkapan rasa bangga dan wujud rasa syukur kepada Tuhan serta bangsa Indonesia;
2. mengidentifikasi fungsi, bahan, alat, dan proses yang digunakan pada pembuatan karya kerajinan fungsi hias di wilayah setempat berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan;
3. merancang pembuatan karya kerajinan fungsi hias dan karya modifikasinya berdasarkan orisinalitas ide dan cita rasa estetis diri sendiri;
4. membuat, menguji, dan mempresentasikan karya kerajinan fungsi hias di wilayah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat dengan disiplin dan tanggung jawab.

Bab 1

KERAJINAN FUNGSI HIAS



Hiasan tapestri



Hiasan dengan teknik anyam



Hiasan dinding dengan teknik batik



Hiasan dari logam

Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.1 Aneka kerajinan Indonesia.

TUGAS PENGAMATAN 1

Amatilah gambar di atas! Teliti dengan saksama teknik yang digunakan dan ketepatan fungsi hias dari produk kerajinan tersebut. Apa kesan yang kamu dapatkan? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

Adakah produk kerajinan fungsi hias dan fungsi pakai yang ada di sekitarmu seperti di sekolah, di rumah atau di suatu tempat di daerahmu? Cobalah kamu amati lebih jauh lagi agar pengetahuanmu makin berkembang.

TUGAS KELOMPOK 1

Diskusi

Amatilah produk kerajinan yang ada di daerah tempat tinggalmu! Identifikasilah produk kerajinan yang ada di sekitar dengan ketentuan berikut.

- Menentukan ketepatan penerapan hiasan pada produk kerajinan fungsi hias.
 - Ungkapkan perasaanmu!
 - Pindahkanlah LK-1 pada lembar tersendiri.
 - Jika menemui hal lain, tambahkanlah pada kolom baru.
- (Lihat LK-1)

LEMBAR KERJA 1 (LK-1)

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

Mengidentifikasi produk kerajinan fungsi hias

Bentuk Produk	Bentuk Hiasan	Fungsi Hiasan	Teknik Pembuatan Hiasan pada Produk	Ketepatan Penerapan Hiasan pada Produk Fungsi Hias

Ungkapkan perasaan tentang pengalaman yang kamu dapatkan bersama kawan-kawan:

.....

Kepulauan Indonesia sejak zaman Prasejarah berada di wilayah Indonesia, merupakan kawasan yang terdiri atas ribuan pulau. Letaknya diapit oleh benua Asia dan Australia serta samudra Hindia – Pasifik. Berdasarkan letak kepulauan Indonesia seperti itu, Indonesia di daerah khatulistiwa, dan di daerah hembusan angin musim Indo-Australia.

Adanya dua musim, yaitu musim hujan dan kemarau, menyebabkan penduduk Indonesia dalam menjalankan kehidupannya selalu beradaptasi dengan alam. Silih bergantinya kedua musim tersebut mengakibatkan masyarakat biasa hidup berpindah pindah sejak dahulu. Mulai dari berpindah tempat tinggal hingga berpindah kegiatan, seperti kegiatan bertani, berkebun, membuat kerajinan, bertukang, berburu, mencari ikan, berdagang, dan kegiatan lainnya yang disesuaikan dengan perubahan musim saat itu.

Kegiatan membuat kerajinan berhubungan dengan aktifitas pembuatan benda-benda kebutuhan hidup. Benda-benda tersebut sangat dibutuhkan oleh seluruh manusia untuk mempermudah dan mempercepat produktivitas kerja. Sejak, dahulu rakyat Indonesia telah menggunakan produk kerajinan sebagai alat memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari dari pakaian hingga kebutuhan ritual budaya. Semakin berkembangnya zaman, kebutuhan akan benda-benda atau perkakas berkembang tidak hanya sebagai benda fungsional saja akan tetapi perkakas



a



b

Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.2

(a) Kepulauan Indonesia
(b) Kegiatan pembuatan kerajinan.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.3
Batik Indonesia.

pun dibuat dengan diperhalus dan diperindah, baik dari segi penampilannya, ukuran, maupun hiasannya. Pada akhirnya, masyarakat memproduksi kerajinan perkakas atau alat-alat tidak hanya sebagai benda kebutuhan hidup sehari-hari, tetapi juga sebagai benda hiasan.

Bangsa Indonesia memiliki kekayaan dan keindahan tanah air serta budaya karena anugerah Tuhan Yang Maha Esa. Bahan baku kerajinan banyak sekali tersedia di bumi Indonesia. Kekayaan alam dan budaya Indonesia merupakan modal munculnya keberagaman motif, bentuk, bahan, serta teknik pada karya kerajinan Indonesia. Budaya Indonesia yang unik dan memiliki ciri khas kedaerahan menjadi acuan yang dapat menjadi inspirasi dalam mengolah sumber daya tersebut sebagai produk kerajinan yang bernilai ekonomis. Berdasarkan perkembangannya, kerajinan sangat dipengaruhi oleh budaya luar sehingga dihasilkan bentuk dan corak produk yang beraneka ragam untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang juga beraneka ragam.

Banyak kerajinan Indonesia yang telah dikenal di mancanegara. Katakan saja batik. Batik merupakan salah satu kekayaan bangsa Indonesia yang tersebar ke seluruh pelosok negeri. Batik menjadi kebanggaan Indonesia di dunia internasional sebagai warisan budaya nenek moyang yang patut dilestarikan, dipelajari, dan terus dikembangkan oleh setiap generasi.

Sebagai generasi muda, kepedulian dan kepekaan terhadap budaya Indonesia perlu ditanamkan sejak dini. Kelestarian budaya Indonesia ke depan tantangannya cukup berat. Budaya yang telah mengakar di Indonesia lambat laun akan pudar jika tidak diimbangi dengan pemahaman dan kesadaran akan rasa cinta terhadap tanah air. Oleh sebab itu, sangat dibutuhkan usaha dan kreativitas kita untuk memperbaiki kondisi tersebut menjadi lebih baik. Pengetahuan dan pemahaman tentang budaya, lingkungan hidup serta khasanah kerajinan Indonesia perlu dipelajari lebih dalam agar tidak tererosi akibat kemajuan zaman.

Pada buku *Prakarya* kelas VII telah dipelajari bersama kerajinan dari bahan alam dan bahan buatan beserta modifikasi dan pengemasannya. Masih ingatkah dengan aneka kerajinan tersebut? Pada kelas VIII, telah pula dipelajari kerajinan yang berasal dari bahan limbah, modifikasi dan kemasannya. Selanjutnya, pada kelas IX, kita mempelajari berbagai teknik kerajinan untuk dapat dihasilkan produk kerajinan dengan berbagai kegunaan atau nilai fungsi.

A. Prinsip Kerajinan Fungsi Hias

Kerajinan merupakan bagian dari seni rupa terapan yang diartikan sebagai proses produksi yang melibatkan keterampilan manual dalam membuat benda-benda kebutuhan hidup yang dirancang untuk tujuan fungsional (kegunaan)



a



b

Sumber:
ensiklopedis.com, ko-
tawisataindonesia.com

Gambar 1.4

(a) Upacara Ngaben di Bali

(b) Perayaan adat Danau Sentani di Papua.

serta memiliki nilai keindahan. Produk kerajinan dibuat tentunya memiliki tujuan. Selain untuk menghias dan kegunaan praktis, produk kerajinan dibuat untuk berbagai tujuan. Di bawah ini diuraikan berbagai tujuan dari produk kerajinan.



a



b

Sumber:
indonesiatravelguides.com

Gambar 1.5

(a) Wayang kulit sebagai simbolik (b) Ukiran rumah Toraja sebagai kebutuhan konstruktif.

- Sebagai penghias, kerajinan yang dibuat semata-mata sebagai hiasan pada suatu benda atau sebagai pajangan suatu ruang dan tidak memiliki makna tertentu.
- Sebagai benda dipakai, kerajinan yang dibuat berdasarkan tujuan untuk digunakan sebagai kebutuhan sehari-hari.
- Sebagai kebutuhan ritual, kerajinan yang mengandung simbol-simbol tertentu dan berfungsi sebagai benda magis berkaitan dengan kepercayaan dan spiritual.
- Sebagai kebutuhan simbolik, kerajinan tradisional selain sebagai hiasan juga berfungsi melambangkan hal tertentu yang berhubungan dengan nilai spiritual.
- Sebagai kebutuhan konstruktif, kerajinan selain sebagai hiasan juga berfungsi sebagai pendukung sebuah bangunan.

Selain itu, kerajinan yang bertujuan sebagai fungsi hias dan fungsi pakai sama-sama memiliki nilai ekonomis, dimana kerajinan itu sendiri dapat menambah nilai jual suatu produk. Di bawah ini ditampilkan gambaran produk kerajinan yang membedakan antara kerajinan fungsi pakai dan kerajinan fungsi hias.

**Fungsi
Pakai**



**Fungsi
Hias**



Cangkir yang dominan fungsi pakai, dapat digunakan sebagai wadah air minum.



Cangkir dengan tambahan unsur ornamen, tetap masih dapat digunakan sebagai wadah air minum.



Cangkir yang sarat dengan unsur estetik, tidak untuk digunakan, kecuali hanya sebagai hiasan.

Sumber: Dokumen Kemdikbud, majalahasri.com, aliexpres.com

Gambar 1.6 Gambaran perbedaan kerajinan fungsi hias dan fungsi pakai.

TUGAS PENGAMATAN 2

Amatilah Gambar 1.6! Lakukanlah hal yang sama dengan mengambil contoh produk kerajinan lain yang sejenis. Coba teliti dengan saksama. Jika tidak ada gambar contoh, kamu hendaknya dapat membuat skets produk fungsi pakai dan fungsi hias. Apa kesan yang kamu dapatkan? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

Sebagai latihan, kerjakanlah LK-2 mengenai kegiatan menganalisis produk kerajinan fungsi hias agar pemahaman tentang kerajinan fungsi hias dapat dimengerti dengan baik.

TUGAS KELOMPOK 2

Diskusi

Amatilah produk kerajinan yang ada pada kotak lembar kerja, dengan ketentuan:

- Analisalah sesuai pemahamanmu, mana yang merupakan produk kerajinan fungsi hias dan fungsi pakai di antara 6 gambar tersebut!
- Sebagai latihan, carilah produk lain untuk dianalisa.
- Catatlah hasil diskusimu dalam tabel dan catatan khusus!
- Presentasikan di muka kelas!
- Ungkapkan perasaanmu!

(Lihat LK-2)

Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.7

Aneka kerajinan fungsi hias dan Fungsi Pakai.

LEMBAR KERJA 2 (LK-2)

Nama Anggota Kelompok :

Kelas:

Menganalisa Produk Kerajinan Fungsi Hias.



No	Bentuk Produk Kerajinan	Teknik Pembuatan Kerajinan	Fungsi Produk	Alasan

Ungkapkan perasaan tentang pengalaman yang kamu dapatkan bersama kawan-kawan!

.....

.....

Adapun prinsip kerajinan fungsi hias meliputi hal-hal berikut.

1. Keunikan Bahan Kerajinan Fungsi Hias

Sumber daya alam Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar kerajinan tersedia sangat berlimpah. Setiap permukaan bumi memiliki ciri sumber daya alam yang berbeda satu sama lainnya. Seperti laut, sumber daya alam yang dihasilkan bebatuan, cangkang kerang, sisik ikan, tulang ikan, tumbuhan laut, dan sebagainya. Daratan Indonesia memiliki kekayaan alam di antaranya kayu, logam, bebatuan, tanah liat, tumbuhan (serat), dan masih banyak lagi.

Bahan dasar yang dapat digunakan sebagai kerajinan sudah dipelajari di kelas sebelumnya, yaitu dapat dibuat dari bahan alam, bahan buatan, bahan limbah organik, dan bahan limbah anorganik. Semua bahan dapat diperoleh dari alam maupun diolah sendiri, bahkan hingga memanfaatkan bahan limbah yang ada di lingkungan sekitar. Seorang perajin hanya memerlukan ketekunan untuk dapat menciptakan sebuah produk kerajinan yang dapat dinikmati banyak orang dan bernilai jual. Adapun bahan-bahan yang dimaksud tadi dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Bahan Alam

Bahan alam adalah sesuatu yang terdapat di alam semesta. Bahan alam merupakan ciptaan Tuhan yang tersebar di bumi, baik



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

[Gambar 1.8](#)
Sumber daya laut.

di darat, di bawah tanah, maupun di bawah laut. Bahan alam yang dapat digunakan untuk produk kerajinan di antaranya: tanah liat, serat, batu, kayu, bambu, rotan, kulit, logam, batu.



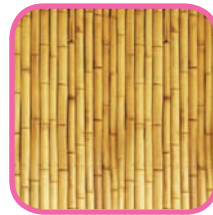
Tanah liat



Kayu



Serat batang pisang



Bambu



Rotan



Kulit



Logam emas



Batu

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.9 Aneka bahan alam.

Adapun keunikan dari bahan alam tersebut adalah tanah liat memiliki tekstur halus dan elastis. Serat batang pisang memiliki tekstur kasar dan berwarna coklat bergradasi. Kayu bersifat keras dan memiliki warna. Bambu dan rotan memiliki sifat lentur dan kuat. Kulit memiliki tesktur permukaan kulit hewan yang menarik dengan menampilkan warna-warna alaminya. Logam emas, perak atau perunggu memiliki kesan mewah dan kuat. Batu memiliki beraneka warna yang menenangkan. Perhatikan bahan alam lainnya! Keunikan apa yang terdapat pada bahan alam tersebut?

b. Bahan Buatan

Bahan buatan adalah sesuatu yang diolah manusia dengan menggunakan bahan kimia dan paduannya, bukan asli dari alam, untuk mendapatkan efek duplikasi bahan alam.

Bahan buatan yang dapat dihasilkan untuk produk kerajinan di antaranya lilin, gips, *fiberglass*, sabun.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.10 Aneka bahan buatan.

Keunikan dari bahan buatan tersebut adalah lilin memiliki tekstur lembut. Gips mudah dibuat tekstur ketika dibuat sebagai karya, baik tekstur kasar maupun halus. *Fiberglass* bersifat kuat. Sabun memiliki sifat mengharumkan dan lunak. Masih adakah bahan buatan lain yang diketahui? Carilah bahan buatan lain dan identifikasilah keunikannya!

c. Bahan Limbah Organik

Bahan limbah organik merupakan limbah yang bisa dengan mudah diuraikan atau mudah membusuk. Limbah organik mengandung unsur karbon. Limbah organik dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Bahan yang dapat digunakan untuk produk kerajinan di antaranya kulit jagung, kertas/kardus, jerami, sisik ikan, cangkang kerang, tempurung kelapa.



Kulit jagung



Jerami



Kerang



Sisik ikan



Kardus



Kertas



Tempurung kelapa

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.11 Aneka bahan limbah organik.

Keunikan dari bahan limbah organik adalah, sisik ikan memiliki warna yang berkilau. Kerang memiliki kesan kuat. Jerami memiliki kesan alami. Kulit jagung memiliki tekstur kasar dan berwarna kuning muda alami. Tempurung kelapa bertekstur kasar tetapi dapat pula dibuat tekstur halus, memiliki sifat kuat dan keras. Kertas memiliki sifat mudah sobek, tetapi kuat jika dicampur dengan lem. Kardus memiliki warna cokelat yang khas. Carilah bahan limbah organik lainnya yang dapat diidentifikasi keunikannya.

d. Bahan Limbah Anorganik

Bahan limbah anorganik, adalah jenis limbah yang sangat sulit atau bahkan tidak bisa diuraikan atau tidak bisa membusuk. Limbah anorganik tidak mengandung unsur karbon. Contoh limbah anorganik yang dapat digunakan sebagai produk kerajinan di antaranya: karet ban, plastik, kaleng, *stereofom*, kaca, logam besi/baja, pecahan keramik.



Karet ban



Stereofom



Kaleng



Plastik



Kaca



Logam besi/baja



Pecahan keramik

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.12 Aneka bahan limbah anorganik.

Keunikan bahan limbah anorganik adalah karet ban memiliki sifat lentur. Plastik memiliki wujud yang transparan dan mengkilap. Kaleng memiliki tekstur kasar dan kuat. *Stereofom* memiliki bentuk yang

lunak dan mudah dibentuk. Kaca memiliki wujud yang transparan dan berkilau. Logam besi/baja memiliki kesan kuat dan kekar. Pecahan keramik memiliki sifat keras dan tidak beraturan, tetapi daya kilapnya dapat menimbulkan efek lain saat dibuat hiasan mozaik. Perhatikan bahan anorganik lainnya yang dapat digunakan sebagai produk kerajinan dan identifikasi keunikannya.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar. 1.13
Aneka kerajinan dari
kerang (limbah or-
ganik).

Wilayah Indonesia yang memiliki kekayaan alam yang beraneka ragam, memberi inspirasi bagi perajin Indonesia untuk memanfaatkan bahan alam sebagai media atau bahan untuk berkreasi. Kreativitas para perajin dan seniman sejak zaman Prasejarah hingga kini dari generasi ke generasi dikerjakan secara turun-temurun hingga melahirkan karya kerajinan yang bersifat kedaerahan yang lazim disebut seni tradisional. Setiap daerah memiliki ciri khas yang unik dan menarik sebagai identitas daerah setempat sesuai dengan bahan dasar kerajinan yang terkandung pada setiap daerah.

Semua macam bahan dasar untuk memproduksi kerajinan yang telah disebutkan di atas dapat digunakan sebagai kerajinan fungsi hias dan fungsi pakai. Dalam mengolah bahan dasar kerajinan fungsi hias, diperlukan sebuah teknik yang sesuai dengan karakteristik bahan dasar yang digunakan dan tujuan dari pembuatan produk kerajinan. Tentunya banyak teknik yang digunakan untuk bekerja dalam membuat kerajinan fungsi hias ataupun fungsi pakai.

Setiap teknik memiliki kekhasan sesuai dengan karakteristik bahan dasar yang digunakan. Teknik pengerjaan sebuah kerajinan pun dipengaruhi oleh alat yang dipakainya. Sebuah alat dapat mempercepat dan mempermudah produksi kerajinan. Peralatan yang digunakan juga bergantung pada kebutuhan penggunaan teknik tersebut. Teknik yang digunakan di antaranya adalah teknik jahit untuk tekstil menggunakan alat mesin jahit, teknik ukir untuk kayu menggunakan alat pahat, teknik rajut untuk serat menggunakan alat hakpen, teknik sulam untuk serat dan pita menggunakan jarum, dan lain-lain. Namun, ada teknik yang tidak menggunakan alat melainkan cukup hanya menggunakan tangan, contohnya teknik lipat untuk origami.

Di bawah ini diperlihatkan berbagai alat untuk berbagai teknik yang digunakan dalam berkarya kerajinan.



Alat pahat untuk teknik ukir pada kayu.



Alat tenun ATBM (Alat Tenun Bukan Mesin) untuk teknik tenun pada serat.

Sumber: blackulin.wordpress.com; archive.kaskus.co.id

Gambar 1.14 Beberapa alat yang digunakan.

Oleh sebab itu, kita harus mengenal berbagai teknik dan alat sesuai dengan bahan dasar. Pelajarilah kembali buku siswa kelas VII dan VIII untuk meningkatkan pemahamanmu. Namun selain itu masih banyak lagi yang dapat dipelajari sendiri sesuai dengan kekhasan setiap daerah.

2. Keterampilan Tangan

Dalam sejarahnya, istilah 'ketukangan' (keahlian tukang) atau istilah lain perajin, dahulu yang merupakan proses kerja para tukang berkembang menjadi 'kekriyaan' (*craftmanship*). Pada awalnya, pekerjaan yang dilakukan dengan tubuh dan tangan tanpa dibekali ilmu desain. Kemudian makin lama berkembang menjadi kerja yang bersifat canggih bahkan dapat melebihi seorang seniman atau desainer. Ketukangan atau perajin tidak terbatas pada keterampilan kerja tangan. Meskipun demikian, kita tetap melihat bahwa keahlian tukang atau pengrajin merupakan keterampilan campuran antara berbagai jenis kerja, tetapi tetap dengan dasar kesadaran material.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.15
Keterampilan mem-
batik.

Kesadaran material (*material consciousness*) adalah kesadaran bekerja melalui dan dengan peralatan yang ada pada kita. Dengan kata lain, kesadaran seorang perajin untuk menghasilkan sesuatu yang berkualitas disertai kepekaan kepada apa yang terpaut dengan perkakas itu. Artinya, kepekaan si pengrajin kepada tenaga manusia, bahan, alat, lingkungan alam, lingkungan sosial, dan sebagainya.

Seorang yang bekerja membuat produk-produk kerajinan umumnya disebut perajin. Perajin yang telah disebutkan di atas adalah seorang profesional yang bekerja secara konsisten berkualitas tinggi dalam menciptakan sebuah produk. Dalam hal ini, sangat dibutuhkan keterampilan tangan dalam mengerjakan pekerjaan manual yang bersifat praktik, seperti halnya seorang mekanik. Teknologi hanya digunakan sebagai pendekatan yang membuat kerja lebih efisien, misalnya dengan alat-alat bantu kerja. Namun, tidak semata-mata semua pekerjaan kerajinan dapat dikerjakan dengan bantuan alat, meskipun dengan maksud agar dihasilkan produk kerajinan dengan jumlah banyak, misalnya, anyaman rotan/bambu yang sepenuhnya dikerjakan secara manual.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.16](#)
Keterampilan meronce.

Perajin dalam membuat produk kerajinan pada umumnya memiliki satu konsep karya yang dapat diproduksi lebih dari satu produk. Banyaknya produk yang dibuat menyesuaikan dengan kebutuhan masyarakat. Penggarapan produk tersebut dapat dikerjakan oleh beberapa orang, atau beberapa tenaga kerja. Sebagai contoh, memproduksi kerajinan batik dapat dikerjakan oleh beberapa tenaga kerja melalui pembagian kerja sesuai dengan bidangnya masing-masing, yaitu ada tenaga bagian membatik, mewarna, melorot, *finishing*. Contoh lain adalah anyaman eceng gondok, pembagian kerja yang dilakukan antara lain ada tenaga yang membudidayakan eceng gondok, bagian



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.17](#)
Keterampilan menganyam.

yang mengolah agar eceng siap dianyam, kelompok yang menganyam, dan kelompok yang mengemas, begitu seterusnya. Dapat dikatakan seorang pengrajin membutuhkan orang lain yang memiliki keahlian di bidang masing-masing. Dengan demikian, dihasilkanlah produk kerajinan yang baik dan layak dipasarkan. Hasil karya kerajinan memiliki ciri khas yang unik dan menarik.

3. Unsur Estetik

Kegiatan membuat kerajinan berawal dari dorongan kebutuhan manusia untuk membuat alat atau barang yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Kerajinan sebagai karya fungsional tidak cukup hanya memenuhi aspek fungsi saja melainkan memerlukan sentuhan keindahan untuk meningkatkan kualitas dan nilai ekonomisnya.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.18
Tenun, produk 2
dimensi.

Nilai estetik dalam karya kerajinan fungsi hias dilihat dari aspek bentuk, warna ragam hias, dan komposisi. Dari segi bentuk disuguhkan \aneka ragam bentuk, sesuai fungsi yaitu sebagai produk hiasan, baik bentuk dua atau tiga dimensi. Produk kerajinan dibentuk berdasarkan pada proporsi, komposisi, keseimbangan dan kesatuan, irama, dan pusat perhatian sehingga dihasilkan produk kerajinan yang harmonis. Fungsi warna adalah sebagai penunjang keindahan dan juga sebagai perlambangan. Adanya unsur estetik pada karya kerajinan dapat meningkatkan citra produk kerajinan tersebut.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.19
Anyaman, produk 3
dimensi.

4. Unsur Hiasan

Unsur hiasan (*ornament*) adalah unsur dekorasi yang dibuat dengan berbagai cara di antaranya dilukis, diukir, dicetak. Ada dua jenis cara penerapan unsur hiasan pada produk kerajinan: (a) hiasan pada permukaan produk, yaitu hiasan yang dibuat setelah produk kerajinan selesai dibuat, (b) hiasan terstruktur; yaitu hiasan dibentuk sejak awal kerajinan dibuat sehingga menyatu dengan produk itu sendiri.

Ragam hias merupakan identitas suatu daerah yang memiliki keunikan dan karakteristik yang berbeda dari daerah satu dengan lainnya. Ragam hias daerah diaplikasikan pada bermacam-macam benda, seperti kain, ukiran pada rumah dan perabotan rumah tangga, senjata tradisional, alat musik tradisional, busana daerah, aksesoris dan perhiasan.

Unsur hiasan yang terdapat pada ragam hias setiap produk kerajinan memiliki nilai tradisi yang begitu kental. Inilah yang memperkaya khasanah kerajinan Indonesia sejak dahulu hingga sekarang dimana kerajinan memiliki ciri khas yang tidak dapat disamakan dengan negara-negara lainnya.

Ragam hias memiliki makna simbolik sehingga perajin perlu memahami tujuan dari pembuatan produk kerajinan dan memaknai ragam hias yang terkandung pada produk kerajinan tersebut. Ragam hias dapat dimodifikasi menjadi berbagai bentuk pengembangan atau penyederhanaan. Hal ini dilakukan untuk memperkaya produk sebagai bagian dari kerajinan inovatif.

Ragam hias yang ditampilkan pada sebuah produk kerajinan bertujuan untuk keindahan dan keunikan sehingga baik produk kerajinan fungsi hias maupun fungsi pakai sama-sama membutuhkan unsur hiasan sebagai sentuhan pada produknya. Untuk kerajinan fungsi hias, tentunya unsur hiasan (*ornament*) ini terasa begitu kental ditonjolkan, mengingat kerajinan fungsi hias memiliki fungsi sebagai hiasan. Adapun fungsi pakai unsur hiasan ditampilkan lebih sedikit, terasa sebagai kesan saja karena kerajinan fungsi pakai memang memiliki kecenderungan yang tinggi pada kegunaan praktis.



Ragam hias struktur teknik ronce manik-manik, Kalimantan.



Ragam hias pada permukaan kain, batik Jawa Tengah.



Ragam hias pada permukaan dinding, Papua.



Ragam hias struktur di atas kayu, ukiran Jepara, Jawa Tengah.

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.20 Ragam hias Indonesia, unsur hiasan permukaan dan struktur.




TUGAS KELOMPOK 3

LEMBAR KERJA 3 (LK-3)

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

Mengidentifikasi Ikatan Simpul pada Makrame

Gambar Ragam Hias	Nama Ragam Hias	Terdapat pada Produk	Jenis Hiasan Permukaan atau Terstruktur
			
			
			

Ungkapkan perasaan :

.....
.....

OBSERVASI & WAWANCARA

- Carilah motif ragam hias pada produk kerajinan.
- Gambarlah ragam hias dan berilah warna.
- Tuliskan nama ragam hias dan terdapat pada produk apa serta jenis hiasan permukaan atau terstruktur dari setiap ragam hias dilihat dari karakter hiasan.

(Lihat LK-3)

B. Produk Kerajinan Fungsi Hias

Pada semester pertama ini, kita akan mempelajari produk kerajinan yang memiliki fungsi hias. Seperti yang telah dijelaskan di atas, bahwa kerajinan fungsi hias adalah kerajinan yang dibuat berdasarkan keinginan pencipta dalam menambahkan unsur artistik berupa hiasan pada sebuah produk.

Kerajinan fungsi hias dibuat dengan tujuan sebagai berikut.

1. Untuk memenuhi kebutuhan.

Perajin telah mempertimbangkan tujuan dari pembuatan produk kerajinan fungsi hias adalah untuk penghias. Contoh:

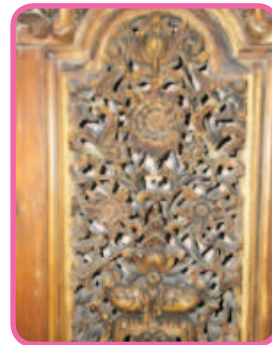
- a. hiasan dinding; untuk memperindah dinding ruangan seperti kaca patri, lukis kaca, tapestri, kerajinan logam.
- b. hiasan gantung; sebagai elemen dekorasi untuk mempercantik dan memperindah ruangan, seperti umbul-umbul, penjor, hiasan pintu/jendela, hiasan langit-langit.
- c. elemen estetis interior atau eksterior; seperti pembatas ruang, hiasan sudut ruang, hiasan jendela/pintu.



Hiasan dinding untuk memperindah ruang (contoh a)



Hiasan gantung berbentuk lampu (contoh b)



Elemen estetis interior/eksterior sebagai jendela/pintu (contoh c)

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.21 Aneka tujuan pembuatan produk kerajinan.

2. Kerajinan fungsi hias modifikasi.

Kerajinan fungsi hias dapat pula dibuat dengan memodifikasi bahan dan teknik. Para

perajin terkadang membuat inovasi pada produk kerajinan mereka yang dinilai telah usang atau membosankan. Salah satu cara yang dilakukan adalah menambahkan hiasan pada sebagian karya agar terlihat lebih unik dan menarik. Misalnya, dengan memadupadankan bahan dasar yang berbeda tekstur atau teknik pembuatannya, tetapi pada akhirnya menjadi satu kesatuan produk. Cara seperti ini dinilai berhasil untuk dapat meningkatkan daya tarik dan nilai jual terhadap produk yang dimaksud.



Batik tulis yang sudah jadi dipotong-potong kecil lalu disusun kembali menjadi lukisan batik dengan motif dan warna yang beragam.

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.22 Aneka produk kerajinan fungsi hias hasil modifikasi.

Di bawah ini merupakan contoh produk kerajinan fungsi hias. Amatilah setiap teknik, contoh bentuk produk dari setiap teknik, alat yang digunakan pada setiap tekniknya, dan proses pembuatannya. Dari berbagai teknik ini, kita dapat menentukan jenis kerajinan yang diperuntukkan sebagai kerajinan yang memiliki fungsi hias.

1. Hiasan Janur



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.23
Pohon kelapa penghasil
janur.

Janur (dari bahasa Jawa) adalah daun muda dari beberapa jenis palma besar, terutama kelapa, enau, dan rumbia. Janur biasa dipakai sejumlah suku bangsa di Indonesia sebagai pemenuh kehidupan sehari-hari dan sebagai penunjang acara adat. Sejak dahulu, masyarakat Indonesia sudah mengenal janur dan menggunakan janur hingga turun-temurun. Bahkan dapat dikatakan bahwa kerajinan janur yang ada di wilayah Indonesia merupakan hiasan wajib yang digunakan pada upacara adat oleh sejumlah suku.

Masyarakat suku di Bali, Jawa, Sunda, dan Sumatra biasa memanfaatkan janur untuk dianyam. Teknik merangkai janur mencapai puncak estetika di Bali dan beberapa tempat di Jawa. Bentuk keindahan yang beraneka ragam dari kerajinan janur dapat disaksikan saat upacara-upacara keagamaan serta perkawinan. Ada berbagai bentuk, ukuran, dan kegunaan dari janur yang dibuat, dan semuanya tentunya memiliki makna masing-masing.

Janur yang masih terangkai pada tangkai daun diikat dengan bambu panjang, dan kemudian anyaman janur dipasang pada ujungnya diletakkan di gerbang atau tepi jalan dan disebut *pénjor* (bahasa Bali). Di Jawa, sepasang hiasan kombinasi janur, buah-buahan, serta bunga-bunga dipajang di tepi pelaminan pada upacara perkawinan, yang disebut *kembar mayang* (mayang sepasang) sebagai simbol penyatuan dua individu dalam wadah rumah tangga. Hiasan serupa juga ditemukan dalam upacara-upacara di Bali. Janur dapat pula dianyam atau dirangkai menjadi bermacam-macam bentuk dalam kerajinan merangkai janur. Tetapi dapat pula dikembangkan menjadi hiasan meja dalam jamuan makan tradisional. Selain untuk hiasan, janur juga dianyam dan dipakai untuk membungkus makanan karena tahan panas dan kuat dan terlihat lebih tradisional. Contohnya, ketupat, buncang, serta burasa.

Perlu keuletan dalam membuat dekorasi dari janur ini. Alat yang dibutuhkan untuk membuat dekorasi ini adalah pisau, straples dan isinya, jarum pentul, benang kasur, paku, gedebog pisang, bokor, dan tentu saja janur. Dekorasi janur ini memang unik, tidak ada di negara lain. Meskipun janur dianggap tidak penting, tetapi janur harus tetap dilestarikan. Jika tidak, bisa-bisa diklaim oleh negara lain. Oleh karena itu, mari kita melestarikan budaya bagus mulai sekarang.



Sumber:
Malindoair.com

Gambar 1.24
Ketupat, untuk kemasan pangan.

Di bawah ini ditampilkan berbagai bentuk dari kerajinan hiasan janur.



Kerajinan janur untuk hiasan meja, saat jamuan makan.



Salah satu kembar mayang, sebagai penanda pasangan pengantin.



Penjor, sebagai penanda adanya pesta pernikahan.

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.25 Aneka bentuk kerajinan hiasan janur.

a. Alat Produksi Hiasan Janur

Peralatan hiasan janur terdiri atas berbagai macam, di antaranya seperti berikut.

1). Alat Pemotong

Pisau digunakan untuk membelah, memotong, dan menyayat janur. Dengan menggunakan pisau yang tajam, potongan janur akan terlihat rapi dan mudah digunakan meskipun janur disusun dengan ketebalan tertentu.



Pisau



Cutter

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.26 Pisau.

2). Benang Kasur

Benang kasur digunakan untuk menjahit.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.27](#)
Benang Kasur.

3). Stapler

Stapler digunakan untuk menyambung janur satu dan lainnya.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.28](#)
Stapler.

4). Bambu atau Lidi

Digunakan untuk menusuk tumpukan janur agar memiliki poros.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.29](#)
Bambu.

b. Bahan Pembuatan Hiasan Janur

Adapun bahan-bahan yang digunakan untuk hiasan janur adalah seperti berikut.

1). Janur

Hiasan janur menggunakan bahan dasar janur yang berasal dari daun muda pohon kelapa, enau ataupun rumbia.

Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.30](#)
Janur.



2). Pewarna

Pewarna yang digunakan untuk janur adalah teres atau nophal. Teres adalah sejenis warna yang biasa dipakai untuk mewarnai makanan. Nophal adalah bahan warna yang biasa digunakan untuk mewarnai bagor, karung, bilah bambu, bahan tikar, dan jenis bahan alam lainnya.

Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.31](#)
Pewarna janur.



3). Bambu Batangan

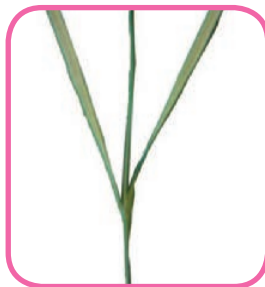
Bambu batangan digunakan sebagai tiang dari hiasan janur.

Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.32](#)
Bambu Batangan.



c. Proses Pembuatan Janur

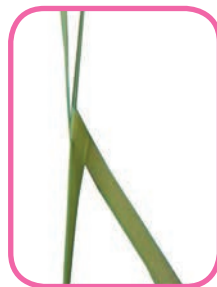
Proses pembuatan janur dapat dilakukan dengan bentuk yang paling sederhana terlebih dahulu. Di bawah ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk latihan membuat hiasan janur. Berikut ini disajikan pembuatan hiasan janur dengan bentuk hewan belalang.



Ambil sebatang janur dan dibelah.



Lilitkan daun sebelah kanan.



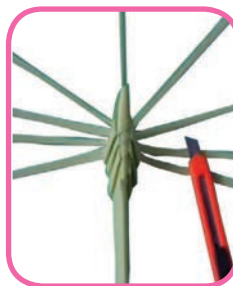
Tarik janur hingga kencang.



Lilitkan daun sebelah kiri.



Buat 5-6 kali lilitan, menjadi seperti ini.



Anyam bagian bawah belakang.



Balik janur, buat anyaman ke atas.



Buatkan kaki dari sisa janur.

Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.33 Hiasan belalang dari janur.

Hiasan janur dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan penghias, seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.34 Aneka hiasan dari janur.

TUGAS PENGAMATAN 3

Amatilah Gambar 1.33! Coba teliti dengan saksama, dapatkah kamu mengira teknik pembuatan apa yang digunakan pada hiasan tersebut? Apa kesan yang kamu dapatkan? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

2. Hiasan Lukis Kaca

Lukis kaca adalah jenis kerajinan yang menampilkan gaya lukisan di atas media kaca. Gaya lukisan yang sering digunakan adalah dekoratif karena lukisan dibuat dengan banyak elemen hiasan pada setiap ornamen yang digunakan. Dilihat dari pewarnaan yang sering digunakan, lukis kaca memiliki kecenderungan transparan sehingga jika digunakan sebagai penghias ruangan, tampak tembus pandang.

Lukis kaca berkembang di berbagai wilayah Indonesia. Wilayah yang dikenal masyarakatnya penghasil lukis kaca adalah Cirebon, Jepara, dan daerah yang tersebar di kepulauan Jawa. Sejak dahulu, masyarakat Indonesia sudah mengenal lukis kaca. Lukis kaca banyak dipakai di bangunan gereja, masjid, juga rumah-rumah tinggal. Tujuannya untuk memperindah ruangan.

Selain lukis kaca, ada juga kaca patri. Meskipun terkadang memiliki efek yang sama, namun teknik pembuatannya berbeda. Lukis kaca dibuat dengan cara melukis kaca sesuai pola yang diletakkan di bawah kaca. Adapun kaca patri menggunakan teknik mematri pada bagian sambungan kaca. Baik lukis kaca

maupun kaca patri terdapat garis luar (*out line*) yang dibuat dengan warna yang tegas seperti hitam, emas, dan perak.

Di bawah ini merupakan contoh dari lukis kaca. Lakukanlah tugas pengamatan agar pemahamanmu berkembang.



Melukiskan gajah di atas awan



Melukiskan ombak di pantai

Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.35 Aneka lukis kaca.

TUGAS PENGAMATAN 4

Amatilah Gambar 1.35! Identifikasilah perbedaan dari kedua lukis kaca tersebut! Apa kesan yang kamu dapatkan? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

a. Alat Pembuatan Lukis Kaca

Dalam pembuatan produk kerajinan fungsi hias lukis kaca, diperlukan alat utama, yaitu pena khusus yang berfungsi untuk mengeluarkan tinta *outline* pada objek hias pada lukis kaca.

1). Pena

Pena digunakan untuk membuat *outline* objek gambar sesuai desain.

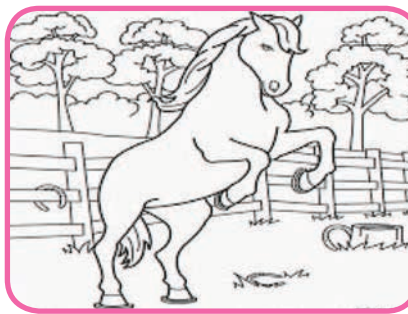
Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.36](#)
Pena lukis kaca.



2). Kertas Desain

Kertas desain digunakan sebagai objek yang akan dilukis pada kaca.

Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.37](#)
Kertas desain.



3). Pisau Kertas

Pisau digunakan untuk mengerok gambar yang salah.

Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.38](#)
Pisau kertas.



4). Kuas

Kuas digunakan untuk mengecat. Kuas memiliki beberapa bentuk bulu/rambutnya, ada yang ujungnya terlihat rata dan ada yang terlihat lancip. Semua dipakai sesuai dengan kebutuhan saat melukis objeknya.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.39](#)
Kuas.

5). Meja

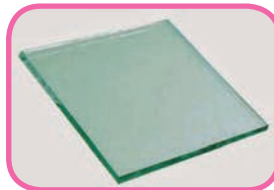
Meja digunakan untuk alas pembuatan hiasan lukis kaca. Diperlukan meja dengan permukaan rata.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.40](#)
Meja.

b. Bahan Pembuatan Lukis Kaca

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan lukis kaca adalah seperti berikut.



Kaca transparan



Lap



Pengencer
cat



Cat kayu

Sumber: Dokumen Kemdikbud

[Gambar 1.41](#) Kaca, cat kayu, lap, pengencer cat.

c. Proses Pembuatan Lukis Kaca

Di bawah ini, ditampilkan proses pembuatan kerajinan hias lukis kaca. Tema yang diambil adalah wayang. Tahap-tahapnya sebagai berikut.



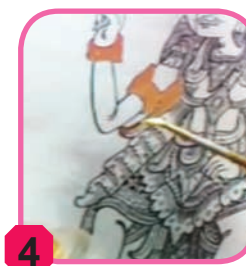
1
Membuat gambar sebagai pola



2
Menebalkan gambar dengan spidol



3
Gambar ditaruh di bawah kaca dan ditebalkan dengan pena



4
Memberi warna pada gambar dengan cat



5
Menutup seluruh permukaan kaca dengan cat



6
Lukisan kaca selesai dan dapat dibingkai

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.42 Proses pembuatan lukis kaca.

3. Hiasan Tenun Serat

Para ahli antropologi menyatakan bahwa kegiatan menenun sudah ada sejak tahun 500 SM, terutama di daerah Mesopotamia dan Mesir lalu menyebar ke Eropa dan Asia, terutama India, Turki, dan juga negeri China. Oleh sebab itu, wilayah itu sejak dahulu telah dikenal sebagai penghasil permadani yang mendunia, baik dikerjakan dengan manual keterampilan tangan maupun dengan mesin.

Saat kita menjelajah Indonesia, terungkap banyak kekayaan tenun-menenun, dengan aneka ragam teknik dan prosesnya, serta ragam

hiasnya yang beraneka ragam. Tenun yang menggunakan alat tenun seperti gedogan ataupun ATBM (Alat Tenun Bukan Mesin), dalam pembuatan hiasan tenun serat ini pun mengikuti kebiasaan dalam pembuatan tenun pada umumnya.

Menenun bagi orang Indonesia merupakan suatu perwujudan upacara yang dimulai dari tahapan kerja yang jelas, tata tertib yang harus dipatuhi, dan menjelma menjadi suatu kebiasaan. Adat istiadat, agama, dan lingkungan telah memengaruhi para penenun dalam mengungkapkan jiwa pada selebar kain hasil tenunan mereka. Demikian pula pada pembuatan hiasan tenun serat. Maka, jadilah hiasan tenun serat yang indah dan menawan serta memiliki harmonisasi warna dan tekstur.



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.43 Aneka hiasan tapestri dengan teknik tenun serat.

TUGAS PENGAMATAN 5

Amatilah Gambar 1.43! Identifikasilah terbuat dari serat alam atau buatan produk pada gambar tersebut! Apakah teknik yang digunakan? Apa kesan yang kamu dapatkan? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

a. Alat Pembuat Hiasan Tenun Serat

Alat yang digunakan dalam pembuatan hiasan tenun serat

1). Kayu Spanram

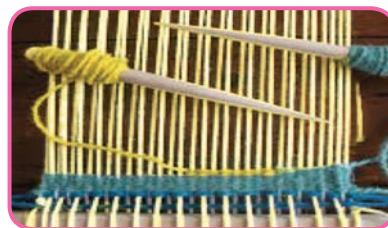
Kayu spanram yang diberi paku untuk benang lungsin.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.44](#)
Alat pembuatan tenun
serat.

2). Batang Kayu

Bentuknya menyerupai sumpit sebagai pengikat benang pakan yang berjalan. Teknik tenun atau anyam memiliki dua susunan benang, yaitu benang lungsi yang dirakit sebagai dasar bidang tenunan atau anyaman, dan pakan sebagai pembuat warna atau motif terstruktur.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.45](#)
Batang kayu/sumpit.

b. Bahan Pembuatan Hiasan Tenun Serat

Bahan yang digunakan sebagai hiasan tenun serat adalah:

- 1). Benang tipis untuk lungsin



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.46](#)
Benang katun atau nilon tipis.

- 2). Benang tebal untuk pakan



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.47](#)
Benang katun atau nilon tebal.

c. Proses Pembuatan Tenun Serat

Pada tahap proses pembuatan kali ini, disajikan pembuatan hiasan tenun sederhana.



Pasang benang lungsi pada pedagangan.



Memasukkan benang pakan pada lungsi.



Mengganti warna pakan sesuai motif yang diinginkan.



Jika ingin menggunakan teknik rumbai, caranya demikian.



Hiasan tenun serat hasil jadi setelah dilepas dari pematik



Hiasan tenun serat bentuk lain

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.48 Proses pembuatan Hiasan Tenun Serat.

Dari keterangan di atas mengenai jenis-jenis hiasan tenun serat, apakah kamu telah memahami berbagai cara yang dapat dilakukan dalam membuat produk kerajinan dengan teknik tenun tersebut? Untuk lebih meningkatkan pemahamanmu, lakukanlah pengamatan pada produk kerajinan jahit aplikasi dan kerjakanlah LK-4 di bawah ini.

TUGAS KELOMPOK 4

LEMBAR KERJA 4 (LK-4)

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

Mengidentifikasi jenis-jenis hiasan tenun serat

Gambar Produk	Bahan yang Di-gunakan	Deskripsi Produk	Teknik Pengerjaan
			
			
			

Ungkapan perasaan :

.....

OBSERVASI & WAWANCARA

- Carilah produk jenis-jenis hiasan tenun serat!
- Gambarlah produknya atau tempelkan foto produk.
- Identifikasi jenis bahan yang digunakan, deskripsi produk dan teknik pengerjaannya.

(Lihat LK-4)

Sumber:
 Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.49
 Aneka tenun serat.

4. Hiasan Sulam

Kegiatan menyulam sudah sejak lama dikenal dekat dengan kehidupan manusia. Bahkan, usia sulaman bisa dikatakan sama dengan ditemukannya pakaian, yaitu sejak ribuan tahun silam. Masyarakat di berbagai negara juga telah mengenal sulam ini dengan baik. Bukti-bukti sejarah telah menunjukkan

bahwa orang-orang Mesir Purba, Babylon, Phoenicia dan Yahudi telah lama mengaplikasi sulaman untuk menghias jubah-jubah mereka.

Sulam biasa disebut juga dengan bordir, adalah hiasan yang dibuat di permukaan kain atau bahan-bahan lain dengan jarum jahit dan benang. Dahulu, sulam lebih banyak menggunakan bahan dasar benang katun, tetapi selanjutnya, sulam dapat dikembangkan dengan pita dan benang nylon yang tebal dan kaku. Kain dan benang yang dipakai untuk sulaman berbeda-beda menurut tempat dan negara. Sejak ribuan tahun yang lalu, kain atau benang dari wol, linen, dan sutra sudah dipakai untuk membuat sulaman. Selain benang dari wol, linen, dan sutra, sulaman modern menggunakan benang sulam dari katun atau rayon.

Pada umumnya, sulaman dengan benang menggunakan beberapa jenis tusuk dasar seperti tusuk jelujur, tikam jejak, silang, flanel, feston, rantai, melekat benang, batang. Coba perhatikan pada Gambar 1.48.



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.50 Jenis-jenis tusuk dasar.

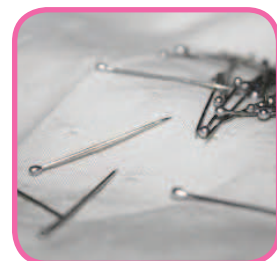
Adapun hasil akhir sulaman dapat dibedakan menjadi:

- Sulam datar, hasil sulaman rata dengan permukaan kain.
- Sulam terawang (kerawang), hasil sulaman berlubang-lubang seperti menerawang.
- Sulam timbul, hasil sulaman membentuk tekstur di permukaan kain sesuai motif yang dibuat.

Pada masyarakat Melayu, khususnya daerah Sumatra, sulaman telah memengaruhi kehidupan masyarakat kaum perempuan. Perempuan diharuskan memiliki keterampilan menyulam sejak anak-anak sebagai bekal keterampilan mereka di masa datang. Meskipun dikerjakan dengan teknik yang tidak mudah, para perempuan tersebut tidak merasa menjadi beban. Maka, di daerah ini, banyak berkembang aneka jenis sulaman dengan nama dan gaya pembuatan yang unik dan khas. Beberapa jenis sulaman yang berkembang kini adalah seperti berikut.

a. Sulam Kepala Peniti

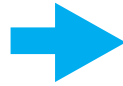
Sulam kepala peniti merupakan sulaman dengan tekstur menyerupai kepala jarum pentul yang berukuran kecil. Di Sumatra Barat, jarum pentul tanpa kepala warna tersebut dinamai dengan peniti.



Sumber:
[Kaskus.co.id](https://kaskus.co.id)

Gambar 1.51

Jarum pentul tanpa kepala yang disebut peniti.



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.52 Sulam kepala peniti.

b. Sulam Bayang

Sulam bayang merupakan jenis sulaman dengan teknik penempatan kain yang bertindih, kain warna diletakkan pada bagian dalam/bawah kain dasar, sedangkan sulaman dilakukan pada bagian atas kain dasar.



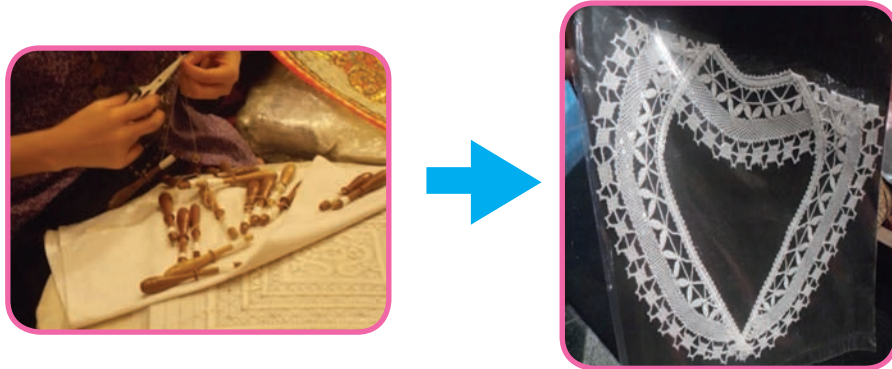
Sumber: www.bordir.wed.id

Gambar 1.53 Sulam bayang.

c. Sulam Renda Bangku

Sulam renda bangku merupakan jenis sulam yang memiliki fungsi sebagai renda baju atau

taplak dan lainnya. Dibuat diatas bangku kecil berukuran bulat, maka disebutlah sulaman renda bangku. Benang yang digunakan cenderung halus dan kecil.

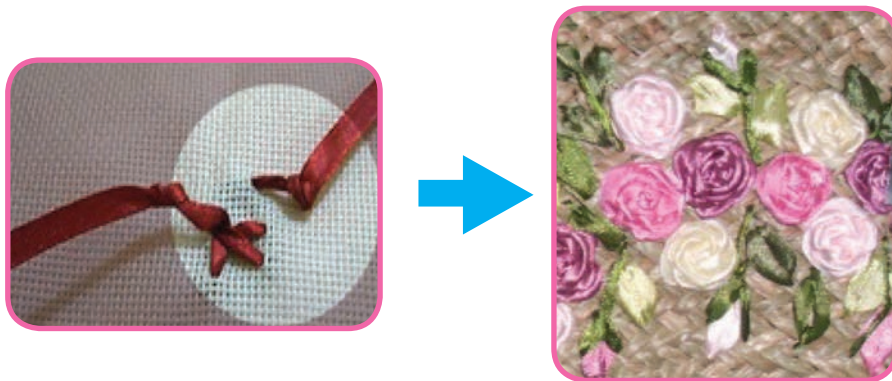


Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.54 Sulam renda bangku.

d. Sulam Pita

Sulam pita menggunakan pita-pita dengan berbagai ukuran dan ketebalan. Sulaman ini menggunakan jarum sulam atau jarum kasur yang memiliki lubang benang berukuran besar.



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.55 Sulam pita.

Jenis-jenis sulam yang masih dilakukan secara turun-temurun oleh masyarakat Sumatra Barat adalah jenis sulam kepala peniti, sulam bayang, dan sulam renda bangku. Adapun sulam rajut, merenda, dan sulam pita banyak dilakukan orang di beberapa daerah lain, termasuk masyarakat Jakarta. Para perempuan masa kini sudah mulai merasakan manfaat dari membuat sulaman, yaitu kegiatan pengisi waktu luang dan penghilang stres dari rutinitas pekerjaan sehari-hari. Namun, tidak hanya sekadar itu, kebanyakan orang menyulam karena kecintaannya terhadap kegiatan tersebut. Jika tidak merasakan senang, belum tentu pekerjaan dapat diselesaikan dengan baik.

5. Hiasan Logam

Pada dasarnya, kerajinan logam tembaga, perak, dan kuningan khususnya di Indonesia sudah ada pada zaman Mataram Kuno. Karya seni pada zaman itu berupa peralatan rumah tangga, relief kaligrafi, koin, logo atau lambang sebuah kerajaan. Gambar, motif, dan tema pada umumnya hampir memiliki kesamaan dengan motif-motif relief lain terutama motif pada seni relief ukir. Saat ini hasil dari kerajinan Logam ini di gunakan sebagai *ornament*, logo, lampu hias, furnitur, atau souvenir. Tujuannya untuk menghiasi suatu tempat atau memperindah suatu ruangan, bukan hanya sekadar untuk peralatan rumah tangga.

Pada umumnya, produk hasil kerajinan logam, baik yang dari tembaga, kuningan maupun aluminium yang beli oleh pihak hotel, bandara,



Sumber:
virtualarsitek.wordpress.
com

Gambar 1.56
Logam sebagai hiasan
arsitektur bangunan.

perkantoran, hunian rumah tinggal hanya untuk melengkapi dan mempercantik interior maupun eksterior dan terkadang ada pula yang dibeli oleh perorangan maupun diekspor.

Jenis-jenis kerajinan logam berdasarkan cara pembuatannya dapat dibedakan menjadi:

a. Logam Buatan Tangan

Kerajinan ini murni dibuat dengan tangan, tanpa mengandalkan mesin. Dari proses awal hingga akhir dikerjakan dengan tangan. Kerajinan inilah yang merupakan cikal bakal industri perak di Indonesia dan bahkan sampai sekarangpun kerajinan perak di Indonesia masih didominasi kerajinan buatan tangan (*handmade*).

b. Logam Cetakan

Teknologi cetakan sering dijadikan alternatif produksi kerajinan logam, terutama untuk permintaan produk dengan kuantitas besar dan waktu yang terbatas. Proses mencetak logam diawali dengan pencairan logam, kemudian dituang ke cetakan yang telah disiapkan sebelumnya sesuai bentuk yang diinginkan. Keuntungan dari sistem pembuatan cetak adalah penghematan waktu dan model yang dibuat bisa menjadi sama semua. Meskipun begitu, proses akhir (*finishing*) dari proses cetakan ini masih menggunakan tangan di antaranya, pengikiran dan pengamplasan bekas-bekas cetakan yang kurang rapi. Kendala utama dari produksi sistem cetak ini adalah biaya mesin cetak yang tidak murah harganya.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 1.57](#)
Kerajinan logam dengan teknik cetak.

c. Logam Buatan Mesin

Kerajinan logam dengan sistem produksi mesin juga merupakan sistem produksi massal. Hanya saja di sini digunakan mesin sebagai pengganti cetakan. Produk-produk yang dibuat dengan mesin biasanya adalah kalung dan gelang rantai. Sama halnya dengan mesin cetakan, mesin pembuat perhiasan ini harganya juga cukup mahal. Di Indonesia, kerajinan logam yang dibuat dengan mesin banyak berasal dari Jawa bagian timur. Di bawah ini, merupakan contoh kerajinan logam yang ada di Indonesia.



Hiasan dinding



Patung hias

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.58 Aneka kerajinan hiasan logam.

a. Alat Produksi Pembuatan Kerajinan Logam



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.59 Alat produksi pembuatan kerajinan logam: lempeng besi, gunting, dan patri

b. Bahan Produksi Pembuatan Kerajinan Logam



Sumber: Dokumen Kemdikbud, id.aliexpress.com

Gambar 1.60 Aneka logam; perak, tembaga, dan emas.

c. Proses Produksi Kerajinan Logam

Adapun proses pembuatan kerajinan logam perak sebagai berikut.



Pembuatan desain



Menyusun benang perak sesuai desain



Pengleman perak dengan bubuk perak



Perak dipatri



Desain dengan ukuran besar harus ditempa



Perak yang sudah jadi dicuci dengan lerak

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.61 Proses pembuatan kerajinan hiasan logam.

C. Kemasan Produk Kerajinan Fungsi Hias

Sebagaimana dalam pembuatan karya kerajinan sebelumnya, kemasan telah menjadi bagian penting dari sebuah karya. Saat ini, kemasan sebuah produk turut menentukan

apakah produk tersebut layak dikatakan berkualitas atau tidak. Bentuk kemasan sangat membantu produsen mengenalkan produk. Bentuk kemasan sangat membantu perajin atau produsen mengenalkan dan mendekatkan produk kepada konsumennya. Hanya dalam beberapa detik saja sebuah kemasan dapat mengubah cara pikir seseorang untuk memiliki ketertarikan tinggi terhadap sebuah produk.

Dilihat dari fungsinya, kemasan memiliki 4 fungsi utama, yaitu menjual produk, melindungi produk, memudahkan penggunaan produk, dan memperindah penampilan produk.

Keempat fungsi ini penting diperhatikan agar menarik dalam meningkatkan daya jual produk. Kemasan sebagai pelengkap karya dengan tujuan karya dapat terlihat lebih menarik. Bahan dasar dari kemasan itu sendiri sangat bervariasi, seperti logam, plastik, kayu, serat alam, kardus, kaca, mika. Pilihan bahan kemasan harus disesuaikan dengan jenis produk kerajinan yang akan dikemas. Penting untuk dipahami bahwa karya yang diperuntukkan dijual, kemasan harus lebih berguna untuk melindungi keamanan karya dari kerusakan. Jika untuk dipamerkan, kemasan lebih berfungsi sebagai penunjang karya utama.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.62
Kemasan Produk Kerajinan.

TUGAS KELOMPOK 5

LEMBAR KERJA 5 (LK-5)

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

Mengobservasi sentra produksi kerajinan fungsi hias di wilayah setempat

Nama Usaha:	Alamat Lokasi:
Nama Perajin:	
Jenis kerajinan fungsi hias:	Proses pembuatan:
Alat:	Teknik pengerjaan:
Proses Kerja:	Sketsa produk/foto:

Ungkapan perasaan :

.....

OBSERVASI SENTRA KERAJINAN

- Kunjungilah sebuah sentra kerajinan yang terdapat di daerah tempat tinggalmu.
- Carilah produk kerajinan yang memiliki fungsi hias.
- Jika tidak ada, carilah contoh gambar dari buku sumber atau media.
- Lalu, tulislah sebuah laporan.
- Presentasikan di muka kelas.

(Lihat LK-5)

D. Berkarya Kerajinan Fungsi Hias

1. Persiapan

a). Analisis kebutuhan

Ilustrasi:

Buyung ingin membuat sebuah hiasan pada kayu dengan cara dilukis pointil (titik-titik). Produk ini akan dijadikan sebagai kenang-kenangan kepada para tamu yang berkunjung ke sekolah Buyung. Buyung membayangkan pula jika produk ini digemari banyak orang, Buyung akan membuatnya lebih banyak dan dijual sehingga dapat menambah uang saku.

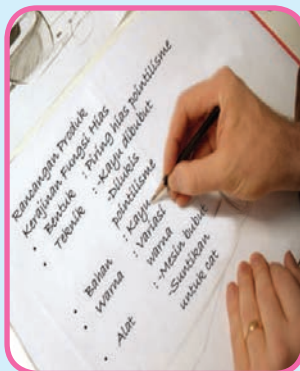
- b). Menentukan perencanaan karya kerajinan fungsi pakai modifikasi

Ide/Gagasan:

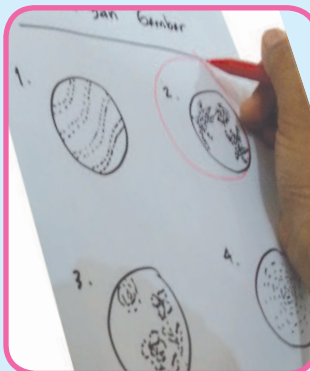
Buyung akan menghias sebuah piringan dari kayu. Piring dibuat dengan teknik bubut, lalu dicat dasar. Setelah dicat dasar, dilukis dengan motif daerah dengan teknik pointil, yaitu titik-titik berwarna-warni.

- c). Membuat sketsa karya dan menentukan karya terbaik dari sketsa

Buyung membuat rancangan gambar untuk karya hiasan yang ingin dibuatnya.



Rencana desain karya.



Membuat dan memilih skets karya terbaik.

Sumber:
Dokumen
Kemdikbud
[Gambar 1.63](#)
Perencanaan berkarya.

2. Pelaksanaan

- a). Menyiapkan bahan dan alat

Bahan:



Cat tembok warna warni



Kayu jati landa

Alat:



Mesin bubut



Suntikan tanpa jarum dan gergaji

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.64 Alat dan bahan pembuatan produk kerajinan fungsi hias.

b). Membuat karya kerajinan fungsi hias, yaitu piringan hias



Kayu dipotong sesuai ukuran, lalu dibubut terlebih dahulu membentuk produk piring



Setelah dibersihkan, lalu dicat dasar. Berikutnya dilukis dengan teknik pointil sesuai rancangan.



Piring diberi motif lain.



Hasil produk hiasan pada piring kayu.

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.65 Produk fungsi hias.

Kemasan dapat menggunakan plastik atau wadah seperti ini:



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.66
kotak kemasan untuk piring hias.

3. Evaluasi

Buyung melakukan evaluasi dengan menguji karya piring hias, apakah warnanya cukup kuat melekap pada kayu. Apakah hiasan yang dibuat disukai banyak orang dan sebagainya.

Buyung merefleksikan diri dengan memperhatikan keselamatan kerja, keamanan dan kebersihan dalam berkarya.

TUGAS PEMBUATAN KARYA

TUGAS INDIVIDU

- Buatlah sebuah karya kerajinan fungsi hias. Bahan yang digunakan adalah bahan yang terdapat di daerah tempat tinggalmu.
- Jenis kerajinan fungsi hias yang akan kamu buat dapat memilih dari karya yang ada pada buku siswa atau kamu telah mempelajari teknik hias yang lain saat melakukan observasi. Lakukanlah hal yang sesuai dengan keinginanmu.
- Gunakan informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil bedah buku sumber/referensi yang telah kamu dapatkan.
- Perhatikan tahapan pembuatan produk kerajinan fungsi hias.
- Mintalah penilaian teman dan gurumu sesuai fungsi produk.
- Perbaikilah karyamu berdasarkan penilaian kawan dan gurumu.
- Buatlah kemasan sebagai karya untuk dipamerkan atau dijual.
- Buatlah portofolio yang memuat semua tugas, penemuanmu, sketsa-sketsa karya, serta proses berkaryamu yang bisa dijadikan sebagai sebuah buku kerja yang menarik dan penuh estetika (keindahan).

KESELAMATAN KERJA

Perhatikanlah!

Pada proses pembuatan produk kerajinan fungsi hias, kamu perlu memahami prosedur keselamatan kerja. Tips di bawah ini perlu menjadi perhatian pada saat membuat produk kerajinan fungsi hias.

1. Gunakan baju kerja, masker, sarung tangan, kacamata, atau pelindung kepala untuk menghindari penyerapan zat yang dapat membuat kotor atau mungkin membahayakan diri.
2. Mintalah bimbingan dan pengawasan dari guru/orang dewasa dalam menggunakan benda-benda tajam.
3. Cuci tangan dengan sabun setelah melakukan kegiatan pembuatan produk kerajinan fungsi hias.

REFLEKSI KELOMPOK

Kalian telah melaksanakan praktik kegiatan pembuatan produk kerajinan fungsi hias. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompok kalian sudah mengerjakan kegiatan dengan baik? Evaluasilah kelompok pembuatan produk kerajinan fungsi hias. Isilah lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklis (v) sesuai jawabanmu dan sertakan alasannya.

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Pengamatan				
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Evaluasi				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulan berdasarkan refleksi di atas:

.....
.....

REFLEKSI DIRI

Renungkan dan tuliskan pada selembar kertas!

Dalam mempelajari tentang kerajinan fungsi hias, ungkapkan manfaat apa yang kamu rasakan, tentang :

- Keragaman produk kerajinan fungsi hias Indonesia dan di daerahmu.
- Pemanfaatan sumber/referensi bacaan tentang kerajinan fungsi hias yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
- Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.
- Pengalaman dalam membuat produk kerajinan (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan pameran/pemasaran) secara mandiri.
- Pembelajaran yang didapatkan/dirasakan sebagai individu.

E. Modifikasi Produk Kerajinan Fungsi Hias

Wawasan dan pengetahuan pembuatan karya kerajinan fungsi hias pada bagian terdahulu. Apakah yang kamu rasakan setelah mempelajarinya? Tentunya rasa syukur dan bangga menyelimuti hati kita sebagai bangsa Indonesia karena potensi alam Indonesia dan limbahnya pun masih dapat kita manfaatkan untuk kehidupan dan sebagai peluang usaha. Adakah keinginan untuk mengembangkan kerajinan fungsi hias yang ada di daerahmu sendiri, agar daerahmu menjadi lestari dan dapat mengurangi dampak buruk limbah terhadap lingkungan? Manfaatkanlah seluruh potensi material yang ada di daerah tempat tinggalmu agar daerahmu memperoleh pendapatan daerah yang makin meningkat.

Pada bagian ini, kamu dapat mempelajari pengembangan dari produk kerajinan fungsi hias yang telah kita pelajari pada bagian sebelumnya. Kamu diharapkan dapat mengembangkan kreativitas agar produk kerajinan fungsi hias yang ada dapat diolah sedemikian rupa menjadi karya yang terbaru. Penggalan informasi dari berbagai sumber mengenai produk kerajinan fungsi hias yang telah dimodifikasi akan dapat mempermudah kita dalam memahami pembelajaran. Dalam memahami karya modifikasi, kita harus banyak berlatih agar pemahaman kita terhadap karya modifikasi dapat berkembang dengan baik.

Modifikasi adalah merubah, menggayakan, menambahkan/menyederhanakan bentuk, memadukan aneka bahan, mengatur ulang komposisi warna, motif, dan menciptakan karya baru yang sangat berbeda dari asalnya.



Hiasan kepala penari bali dimodifikasi menjadi hiasan ruangan dengan menggunakan paduan bahan logam dan kayu serta besi sebagai penyangga.



Produk modifikasi ini terbuat dari logam kuningan agar kuat dan diberi penyangga besi agar terlihat monumental dengan kayu sebagai alas produk (base) yang juga berguna untuk menambah daya tarik hiasan ruang.

Sumber: Dokumen Kemdikbud

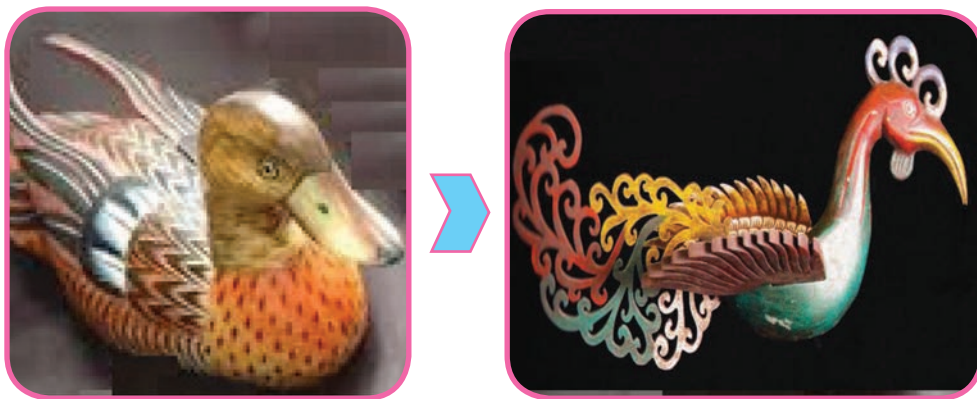
Gambar 1.67 Produk modifikasi fungsi hias dengan paduan bahan.

TUGAS PENGAMATAN 6

Amatilah berbagai karya modifikasi kerajinan dengan menggayakan atau menyederhanakan bentuk pada Gambar 1.67!

Dapatkan kamu menjelaskan, apa yang membedakan karya modifikasi tersebut dengan produk asalnya? Apakah yang digayakan atau disederhanakan dari karya tersebut? Tuliskan pendapatmu!

Dapatkan kamu melakukan tugas pengamatan 1 dengan baik? Lakukanlah hal yang sama untuk mengamati Gambar 1.68 berikut ini!



Pahatan bentuk unggas yang dimodifikasi menjadi hiasan eksterior atap rumah.

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.68 Kerajinan modifikasi dengan menggayakan bentuk.

TUGAS PENGAMATAN 7

Amatilah berbagai bentuk modifikasi kerajinan dengan memadukan teknik pada Gambar 1.68!

Dapatkan kamu mendeskripsikan bentuk dan motif yang terdapat pada produk tersebut? Adakah nilai manfaat dari kegiatan memadukan teknik yang dilakukan pada karya tersebut? Tuliskan pendapatmu!

.....
.....

TUGAS KELOMPOK 6

Kerjakanlah LK di bawah ini!

Kamu dapat berlatih mengidentifikasi produk modifikasi kerajinan dengan menggayakan atau menyederhanakan bentuk.

LEMBAR KERJA 6 (LK-6)

Nama Anggota Kelompok:
Kelas :

Mengidentifikasi produk modifikasi kerajinan fungsi hias dengan menggayakan atau menyederhanakan bentuk.

Bentuk	Fungsi	Bahan yang Di-padukan	Teknik Digayakan/ Disederhanakan	Hal Lain yang Ditemui

Ungkapan perasaan tentang pengalaman yang kamu dapatkan bersama kawan-kawan atau yang kamu temukan sendiri:

.....
.....
.....

Petunjuk LK-6

- Diskusikanlah dengan kelompokmu!
- Amati produk kerajinan modifikasi dengan memadukan bahan atau teknik menggayakan/ menyederhanakan yang ada dalam buku teks atau yang ada di rumah serta yang kamu temui di lingkungan setempat.
- Gambarkan produk yang diamati dalam LK-6.
- Ungkapkan perasaanmu!
- Jika menemui hal lain untuk diamati, tambahkanlah pada kolom baru.
(Lihat LK-6)

TUGAS KELOMPOK 7

LEMBAR KERJA 7 (LK-7)

Amatilah gambar pada buku ini atau pada sumber lainnya! Produk kerajinan pada gambar apakah tergolong karya modifikasi? Amatilah dengan baik dan buatlah analisis. Apa kesan yang kamu dapatkan?

(Lihat LK-7)

Nama Anggota Kelompok:
Kelas :

Menganalisis produk kerajinan fungsi hias hasil modifikasi.

Perhatikan karya yang menjadi objek pengamatanmu!

1. Bahan dan teknik apa yang terkandung pada karya?
2. Apakah karya ini tergolong karya modifikasi?
3. Apa yang membuat karya tersebut berbeda atau dikatakan modifikasi?
4. Mengapa hal tersebut menimbulkan perbedaan pada karya?
5. Apakah yang akan terjadi jika karya tidak seperti ini?
6. Dapatkah kamu merekomendasikan hal lain? (dapat berupa pernyataan maupun desain karya)

Ungkapan perasaan:

.....
.....
.....

1. Kerajinan Modifikasi Hasil

Kombinasi Bahan atau Teknik

Setelah kamu melakukan banyak pengamatan, tentunya kamu memahami sesuatu tidak lagi menjadi hambatan. Pernahkah kamu menjumpai produk kerajinan dari bahan alam, buatan, limbah organik atau limbah anorganik yang dipadukan dari beberapa bahan? Misalnya, limbah kerang dipadukan dengan bahan alam

lainnya, bahan buatan lilin dengan limbah anorganik seperti plastik atau kaleng. Karya modifikasi dapat dipadukan dengan beberapa bahan atau beberapa teknik, yang terpenting adalah kedua bahan atau teknik yang dipadukan merupakan kegiatan menghias sebuah benda agar tampil lebih menarik dari sebelumnya. Setiap daerah memiliki keunggulan kreativitas dalam memodifikasi kerajinan khas daerah setempat. Cobalah kamu amati apa yang menjadi keunggulan dari kerajinan modifikasi yang dipadukan baik dari sisi bahan maupun tekniknya di daerah asalmu! Lakukanlah bersama kawan-kawanmu. Bandingkan pula kerajinan dari negara lain.

Karya hiasan dengan paduan teknik rajut dan sulam pita membuat karya ini menjadi lebih menarik.



Karya hiasan berbentuk jubah kerajaan mini ini dibuat dengan berbagai teknik, yaitu teknik batik, teknik jahit aplikasi, teknik sulam bordir dan dihias dengan manik-manik.

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.69 Produk Kerajinan Fungsi Hias dengan Paduan bahan.

TUGAS KELOMPOK 8

Diskusi

- Amatilah karya pada gambar di buku ini atau sumber lainnya dan buatlah evaluasi.
- Ungkapkan perasaan yang timbul
- saat melakukan penilaian pada karya yang ada.
- Dapatkah kamu bertanggung-jawabkan pendapatmu? (Lihat LK-8)

LEMBAR KERJA 8 (LK-8)

Nama Anggota Kelompok:
Kelas:

Mengevaluasi kerajinan fungsi hias modifikasi dengan memadukan bahan atau teknik

Perhatikan karya yang menjadi objek pengamatanmu!

1. Apakah terdapat paduan dalam karya?
2. Apa yang berubah?
3. Apakah ada hal yang kurang?
4. Apa yang dapat kamu perbaiki?
5. Apa yang dapat kamu rekomendasikan?

Ungkapkan perasaan:

.....
.....

2. Kerajinan Modifikasi Hasil

Penyederhanaan dan Penggayaan

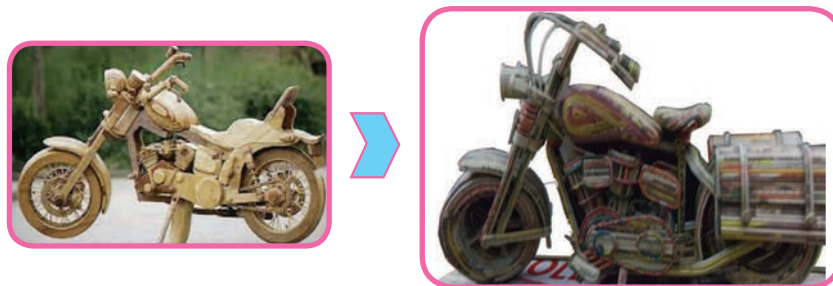
Pada bagian sebelumnya, telah dibahas mengenai paduan pada karya kerajinan modifikasi dari bahan limbah organik. Sebagai langkah selanjutnya, untuk menambah wawasan/ pengetahuan serta pengalaman, pada subbab ini diperkenalkan cara memodifikasi sebuah karya dengan gaya menyederhanakan atau menggayakan bentuk.

Para perajin yang biasa berkarya dengan satu jenis model karya, ia akan menemukan rasa jenuh, apalagi jika peminat semakin

berkurang. Hal yang dapat dilakukan adalah mengkreasikan karya dengan modifikasi, baik dengan menyederhanakan atau menggayakan bentuk, teknik, atau dekorasinya agar terlihat sedikit berbeda. Penyederhanaan bentuk dapat menghasilkan karya yang unik dan berbeda dengan aslinya. Menggayakan bentuk seolah-olah ada peningkatan kreativitas dalam karya, meskipun yang diubah hanya sebagian kecil saja.



Karya hiasan meja dari bahan kerang awalnya hanya diletakkan begitu saja sebagai hiasan lemari atau meja. Namun, dengan lebih kreatif, selain dipadukan dengan bahan logam, produk kerajinan fungsi hias ini digayakan menjadi memiliki kaki sehingga dapat berdiri kokoh dan artistik. Selain itu ragam hias yang diterapkan juga sangat indah dan detail.



Karya hiasan limbah kayu bentuk motor harley sudah biasa kita lihat diproduksi oleh perajin kayu. Namun, seorang perajin mengubah karya ini dengan digayakan bentuknya menggunakan bahan dasar koran bekas, tentunya dengan teknik yang lebih sulit daripada kayu.

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.70 Produk Kerajinan modifikasi digayakan tekniknya.

TUGAS MANDIRI

- Amati beraneka bentuk karya ke-rajinan modifikasi bahan limbah organik yang dapat disederhanakan atau digayakan bentuknya!
- Ungkapkan perasaan yang timbul terhadap karunia Tuhan yang telah menganugerahkan kamu untuk dapat merancang hal baru yang kreatif dan inovatif.
- Buatlah laporan portofoliomu dan presentasikan di depan kelas!
(Lihat LK-9)

LEMBAR KERJA 9 (LK-9)

Nama :
Kelas :

Mengkreasikan kerajinan fungsi hias modifikasi dengan menggayakan atau menyederhanakan bentuk

Perhatikan karya yang menjadi objek pengamatanmu!

1. Temukanlah modifikasi dengan gaya menyederhanakan bentuk atau menggayakan bentuk pada karya kerajinan fungsi hias tersebut!
2. Buatlah desain ulang karya kerajinan fungsi hias pada gambar dengan desain modifikasi!
3. Deskripsikanlah apa yang menjadi keunggulan desainmu!
4. Rencanakanlah pembuatan karya modifikasi dari desain yang telah kamu buat!
5. Carilah gambar karya kerajinan fungsi hias lainnya dan lakukanlah kegiatan yang sama!

Ungkapan perasaan:

.....
.....
.....

Berdasarkan latihan pengamatan karya yang dilakukan secara terus-menerus, dapat membuat pengalaman menjadi meningkat. Lakukanlah pengamatan lebih banyak lagi pada karya kerajinan, agar hasil modifikasi karya bahan dasar limbahmu menjadi lebih berkembang. Buatlah desain sketsa sebanyak-banyaknya untuk menghasilkan sesuatu yang sempurna.

3. Kemasan Produk Kerajinan Fungsi Hias Modifikasi

Kemasan merupakan sentuhan akhir dari sebuah proses. Pada karya modifikasi kerajinan dari bahan limbah organik, hal yang perlu diperhatikan adalah ukuran dari karya. Tidak semua karya kerajinan dapat dibuat kemasan. Terkadang karena ukurannya sangat besar karya tidak bisa dibuat kemasan. Oleh sebab itu, kemasan dapat dilakukan pada karya-karya yang berukuran kecil hingga sedang, yang mudah dibawa. Tetaplah mengikuti prinsip bahwa semua bergantung pada cocok tidaknya sebuah produk pada kemasannya. Perlu diingat keempat fungsi kemasan yang telah dibahas pada bagian terdahulu. Prinsip desain berkelanjutan tetap terus menjadi prioritas, meskipun yang dibuat adalah kemasan, perlu dipikirkan agar kemasan tidak langsung dibuang, tetapi dapat digunakan untuk fungsi lain oleh konsumen. Dengan demikian, penting untuk memikirkan bentuk kemasan yang menarik untuk dibuat.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.71
Aneka kemasan.

4. Berkarya Kerajinan Fungsi Hias Modifikasi

a. Perencanaan

1) Analisis kebutuhan

Ilustrasi:

Yani ingin membuat sebuah hiasan berbentuk topeng. Ia ingin menggunakan berbagai bahan dan untuk dipadukan. Topeng yang dibuat Yani merupakan topeng Nusantara yang sudah dimodifikasi.

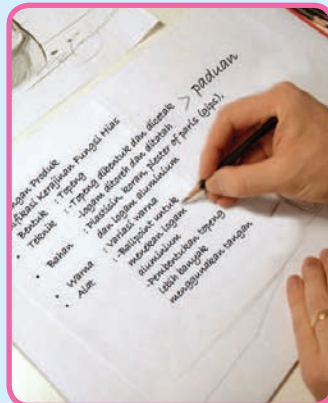
2) Menentukan perencanaan karya kerajinan fungsi hias modifikasi

Ide/Gagasan:

Yani merencanakan membuat topeng hias yang akan dipajang di rumah. Ide ini ia dapatkan dari pengamatan di sebuah majalah bertajuk Kriya Indonesia.

3) Membuat sketsa karya dan menentukan karya terbaik dari sketsa

Yani membuat rancangan gambar untuk karya topeng yang ingin dibuatnya.



Rencana desain karya.



Membuat dan memilih skets karya terbaik.

Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.72 Perencanaan berkarya.

b. Pelaksanaan

1) Menyiapkan bahan dan alat

Bahan:



Plester of paris (plester dengan lapisan gips). Dapat diganti koran.



Plastisin untuk cetakan

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.73 Bahan pembuatan modifikasi kerajinan fungsi hias.

2) Membuat karya kerajinan fungsi hias modifikasi, yaitu membuat topeng hias



Membuat model topeng sesuai rancangan menggunakan plastisin.



Gunting plester of paris dengan diukur besarnya topeng. Dapat gunakan koran dengan di lem.



Basahkan *plester of paris* dan angkat.



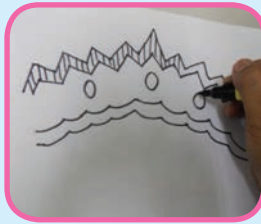
Tempelkan pada topeng dan digosok dengan jari agar pori-pori tertutup.



Tutup semua plastisin dengan *plester of paris* hingga 3 lapis.



Setelah kering, topeng di cat dengan cat akrilik.



Buat mahkota dengan rancangan yang diinginkan.



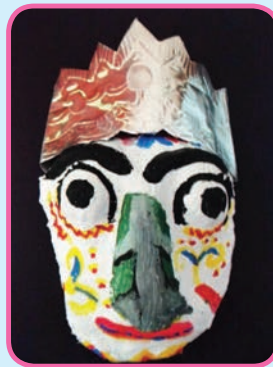
Tekan gambar menggunakan ballpoint pada aluminium.



Gunting mahkota dengan rapi.

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.74 Proses membuat boneka tangan.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.75
Hasil topeng yang sudah jadi ditempelkan mahkota.

Kemasan untuk produk modifikasi kerajinan fungsi hias topeng dapat menggunakan bentuk kemasan seperti berikut:



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 1.76
Kemasan untuk produk modifikasi kerajinan fungsi hias.

c. Evaluasi

Yani melakukan evaluasi dengan menguji produk topengnya untuk digunakan sebagai hiasan. Yani merefleksikan diri dengan memperhatikan keselamatan kerja, keamanan dan kebersihan.

TUGAS PEMBUATAN KARYA

TUGAS INDIVIDU

- Buatlah sebuah karya modifikasi kerajinan fungsi hias. Bahan yang digunakan adalah bahan yang terdapat di daerah tempat tinggalmu.
- Gunakan informasi dari hasil bedah buku sumber/referensi yang kamu dapatkan sebelumnya.
- Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja.
- Perhatikan keselamatan kerja.
- Ujilah karyamu sesuai fungsinya.
- Perbaikilah karyamu berdasarkan penilaian kawan dan gurumu.
- Buatlah kemasan sebagai karya untuk dipamerkan atau dijual.
- Buatlah *folder* (portofolio) yang memuat semua tugas, penemuanmu, sketsa-sketsa karya, serta proses berkaryamu yang bisa dijadikan sebagai sebuah buku kerja yang menarik dan penuh estetika (keindahan).

TUGAS PAMERAN

TUGAS KELOMPOK

- Buatlah sebuah kelompok.
- Susunlah sebuah rencana pameran karya kerajinan fungsi hias modifikasi.
- Displai sebuah ruang pameran yang menarik di dalam maupun di luar kelas.
- Susun karyamu dan kawan-kawan serta susun portofolio proses kamu berkarya.
- Jika ada karya yang ingin dijual, buatlah kemasan yang menarik.

KESELAMATAN KERJA

Perhatikanlah!

Pada proses pembuatan produk modifikasi kerajinan fungsi hias, kamu perlu memahami prosedur keselamatan kerja. Tips di bawah ini perlu menjadi perhatian pada saat membuat produk modifikasi kerajinan fungsi hias.

1. Gunakan baju kerja, masker, sarung tangan, kacamata, atau pelindung kepala untuk menghindari penyerapan zat yang dapat membuat kotor atau mungkin membahayakan diri.

2. Mintalah bimbingan dan pengawasan dari guru/orang dewasa dalam menggunakan benda-benda tajam.
3. Cuci tangan dengan sabun setelah melakukan kegiatan pembuatan produk modifikasi kerajinan fungsi hias.

REFLEKSI KELOMPOK

Kalian telah melaksanakan praktik kegiatan pembuatan produk modifikasi kerajinan fungsi hias. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompok kalian sudah mengerjakan kegiatan dengan baik? Evaluasilah kelompok pembuatan produk modifikasi kerajinan fungsi hias. Isilah lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklis (v) sesuai jawabanmu dan sertakan alasannya.

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Pengamatan				
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Evaluasi				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulan berdasarkan refleksi di atas:

.....

REFLEKSI DIRI

Renungkan dan Tuliskan pada selembar kertas!

Dalam mempelajari tentang kerajinan fungsi hias modifikasi, ungkapkan manfaat apa yang kamu rasakan, tentang:

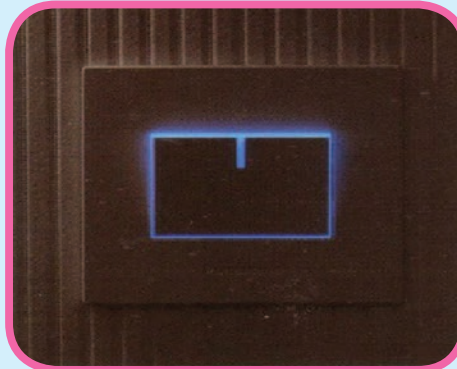
- Keragaman produk modifikasi kerajinan fungsi hias Indonesia dan di daerahmu sendiri.
- Belajar melalui sumber/referensi bacaan tentang kerajinan fungsi hias hasil modifikasi yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
- Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.
- Pengalaman dalam membuat produk kerajinan (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan pameran/pemasaran) secara mandiri.
- Pembelajaran yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu.

RANGKUMAN

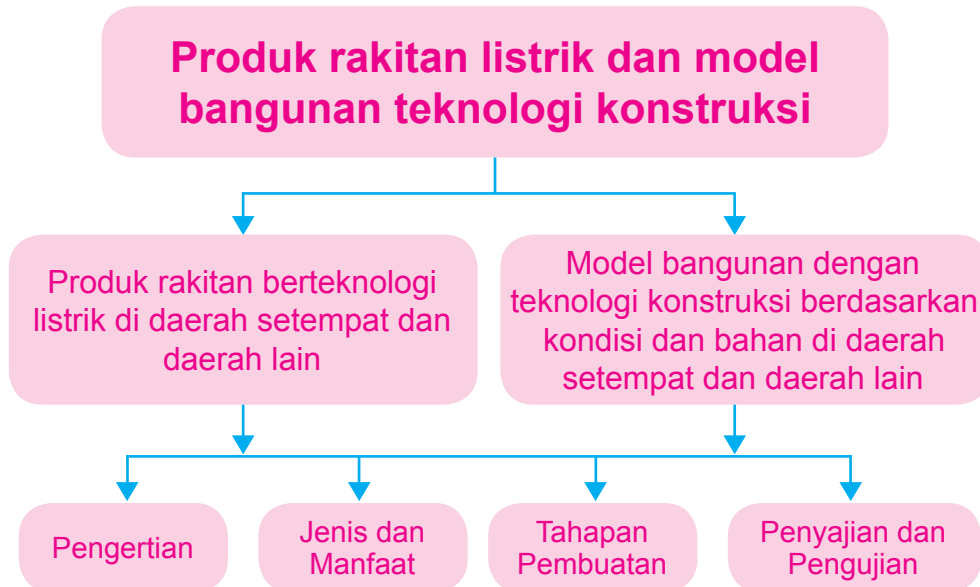
- Kerajinan fungsi hias adalah semua produk kerajinan yang berpotensi sebagai penghias sesuatu; ruangan dan benda. Contoh; bunga hias, pajangan dinding, pajangan lantai, pajangan ruang, gantungan kunci, gantungan mobil, dan sebagainya.
- Setiap daerah memiliki ciri khas kerajinan fungsi hias.
- Kita patut mensyukuri karunia Tuhan atas keberagaman kerajinan fungsi hias yang ada di Indonesia.
- Teknik pembuatan kerajinan fungsi hias terdiri dari hiasan janur, hiasan lukis kaca, hiasan tenun serat, hiasan sulam, dan hiasan logam.
- Pembuatan kerajinan mengikuti tahap-tahap proses dan teknik yang unik pada setiap jenis bahannya.
- Dalam membuat produk modifikasi diperlukan kreativitas terutama dalam mengembangkan gagasan. Setiap daerah memiliki ciri khas kerajinan fungsi hias modifikasi.
- Kita patut mensyukuri karunia Tuhan atas keberagaman fungsi hias modifikasi yang ada di Indonesia.
- Pembuatan kerajinan fungsi hias modifikasi mengikuti tahap-tahap proses dan teknik yang unik pada setiap jenis bahannya.

- Modifikasi adalah mengubah, menggayakan, menambah/ menyederhanakan bentuk, memadukan aneka bahan, mengatur ulang komposisi warna, motif, dapat pula menciptakan hal baru yang sangat berbeda dari asalnya.
- Kemasan merupakan wadah sebuah produk kerajinan yang dapat melindungi produk, memudahkan penggunaan produk, memperindah penampilan produk, dan meningkatkan nilai jual sebuah produk.

REKAYASA



PETA MATERI II



Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari Bab II, peserta didik mampu:

1. menyatakan pendapat tentang keragaman produk rakitan berteknologi listrik dan model bangunan dengan teknologi konstruksi sebagai ungkapan rasa syukur kepada Tuhan dan bangsa Indonesia;
2. mengidentifikasi bahan alam, alat, tehnik dan proses pembuatan produk rakitan berteknologi listrik dan model bangunan dengan teknologi konstruksi di daerah setempat dan daerah lain;
3. merancang pembuatan produk rakitan berteknologi dan model bangunan dengan teknologi konstruksi di daerah setempat dan daerah lain;
4. membuat, menguji, dan mempresentasikan produk rakitan berteknologi listrik dan model bangunan dengan teknologi konstruksi di daerah setempat dan daerah lain dengan disiplin dan tanggung jawab.

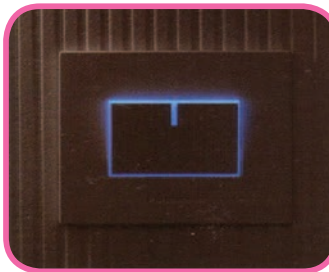
Bab 2

PRODUK RAKITAN LISTRIK DAN MODEL BANGUNAN TEKNOLOGI KONSTRUKSI

A. TEKNOLOGI LISTRIK



(a)



(b)

Sumber:
<http://yafi20.blogspot.vom>, <http://www.gado2tekniklistrik.com>

Gambar 2.1
Colokan listrik (a) dan sakelar (b)

1. Kekuatan Misterius

Listrik sudah ada sejak adanya jagat raya ini. Bahkan, saat kehidupan belum ada di planet ini, yaitu lebih dari 4.000 juta tahun lalu, ledakan petir yang kuat sudah menerangi langit. Petir merupakan salah satu pertunjukan alam yang paling dramatis dari bentuk energi, yaitu listrik. Sejalan dengan berkembangnya kehidupan, listrik menjadi bagian yang sangat penting dalam kehidupan manusia. listrik membentuk sinyal syaraf. Mata menerima cahaya dan mengubah cahaya itu menjadi sinyal listrik yang sangat kecil, yang kemudian mengalir sepanjang syaraf dan masuk ke otak serta seluruh tubuh. Seluruh kesadaran dan kemampuan kita untuk berfikir dan bergerak tergantung pada sinyal

TUGAS

Amati gambar 2.1 (a) dan (b). Berilah pendapat kepada kedua gambar tersebut! Bagaimana penggunaan kedua alat tersebut? Yang mana dari kedua gambar tersebut yang berbahaya untuk keselamatan manusia?

listrik yang mendesing di sekitar jalan saraf di dalam otak. Dalam dua abad terakhir ini, para ilmuwan sedikit demi sedikit mulai mengungkap misteri listrik. Kemajuan dalam pengungkapan ini berhubungan erat dengan kemajuan ilmu pengetahuan lain.

2. Listrik di Rumah

Listrik pertama kali disalurkan melalui kabel dari pusat pembangkit ke rumah-rumah, kantor, dan pabrik pada tahun 1880-an, di kota-kota besar seperti New York, London, dan Paris. Penggunaan utamanya adalah untuk penerangan, yang kelihatan hebat serta misterius. Dengan hanya menekan sakelar, pemakai dapat mengubah malam menjadi siang serta tidak perlu bermain-main dengan lampu gas, lampu minyak, atau lilin. Pada tahun 1882, pabrik Thomas Alfa Edison membuat 100.000 bola lampu. Namun, untuk memasang kabel dan membuat pembangkit listrik yang dapat menjangkau hingga ke daerah-daerah, baru dapat dilakukan setelah tahun 1920-an. Tenaga baru ini tidak terlihat dan misterius. Kawat memang kelihatannya sama, baik yang bermuatan maupun yang tidak bermuatan.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.2
Pencahayaannya ruangan.

Listrik merupakan sumber energi sekunder. Listrik bisa di dapat dari konversi sumber energi lainnya seperti batubara, energi nuklir dan matahari. Sumber energi yang kita gunakan untuk membuat listrik dapat terbarukan atau tak terbarukan.

Banyak ilmuwan dan penemu telah bekerja untuk menguraikan prinsip-prinsip listrik. Sejak tahun 1600-an. Beberapa prestasi penting telah dibuat oleh Benjamin Franklin, Thomas Alfa Edison dan Nikola Tesla. Benjamin Franklin menunjukkan bahwa kilat adalah listrik. Thomas Edison menemukan bola lampu pijar tahan lama yang pertama kali.



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.3
Benjamin Franklin

Begitu listrik masuk ke rumah-rumah, orang mulai berpikir bagaimana memanfaatkannya. Meskipun pada abad ke-20 penemuan dan rancangan listrik dianggap peralatan “menghemat buruh” untuk menjadikan hidup lebih mudah, tetapi hanya lampu listrik dan setrika listrik yang umum ditemukan di rumah-rumah saat itu. Peralatan listrik yang pertama menggunakan kemampuan listrik untuk menghasilkan panas adalah tang pengeriting rambut. Jumlah peralatan mulai meningkat termasuk pemanas kecil, penghancur makanan, dan pengeriting rambut. Namun peralatan listrik yang lebih besar, seperti penghisap debu, hanya ditemukan di rumah-rumah orang berada.

3. Jenis Produk Rakitan Berteknologi Listrik

a. Setrika

Setrika adalah peralatan elektronika yang digunakan untuk merapikan pakaian.

Setrika listrik pertama kali menggunakan bunga api listrik tinggi sebagai sumber panasnya. Sumber panas ini berbentuk busur, yang melompat di antara batang karbon. Batang karbon akan terbakar habis, jadi harus di masukkan secara manual jika listrik dimatikan. Ini dilakukan agar terpelihara celah yang benar di antara mereka. Seperti cahaya busur karbon, yang menggunakan prinsip yang sama, metode untuk mengubah listrik menjadi panas dengan cara ini selain tidak aman juga tidak dapat diandalkan. Pada tahun 1883 setrika yang aman dipatenkan di Amerika Serikat. Jenis setrika ini tidak lagi menggunakan batang karbon, tetapi elemen panas.



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.4
Setrika

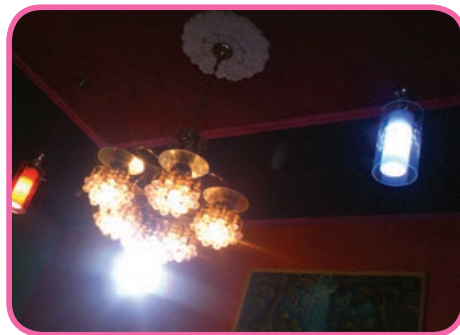
b. Kompor listrik

Meskipun masih jarang digunakan, kompor listrik pada abad ke-19, tidak seperti kompor tradisional, tidak menimbulkan asap, batu-

bara yang terbakar serta abu panas. Pelat panas dapat dihidupkan dan dimatikan. Dan suhunya dapat diatur sehingga juru masak bisa lebih mengontrolnya.

c. Lampu listrik

Sekitar tahun 1880, bola lampu dikembangkan oleh Edison, Joseph Swan (1828-1914), dan lain-lain. Bola lampu ini dinamakan bola lampu pijar, karena cara bekerjanya. Listrik mengalir melalui sepotong karbon tipis dengan tahanan tinggi yaitu filamen. Filamen ini menjadi begitu panas sehingga ia berpijar putih, kalau filamen berpijar di udara, oksigen yang ada di udara akan bersatu dengan filamen tersebut dan dapat menyebabkannya terbakar. Udara dibebaskan keluar dari bola lampu untuk menciptakan ruang hampa udara di sekeliling filamen.



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
[Gambar 2.5](#)
Lampu

d. Loudspeaker

Untuk mendengarkan siaran radio pertama, orang harus menggunakan headphone, kemudian dikembangkan menjadi loudspeaker sehingga lebih dari satu orang bisa mendengarkan suara radio pada waktu

bersamaan. Loudspeaker membutuhkan detektor dan amplifier yang lebih baik. Ini dapat dimungkinkan setelah katup trioda ditemukan pada tahun 1906 oleh Lee De Forest (1873-1961) karena katup tersebut dapat memperkuat sinyal yang lemah. Loudspeaker mempunyai magnet permanen yang kuat berbentuk silinder. Kumparan kawat dipasang di antara kutub-kutub magnet di dalam medan magnet yang kuat dan dipasangkan pada corong kayu. Arus listrik yang beragam yang melewati kumparan dan menyebabkan gerak maju mundur. Saat kumparan bergerak, corongnya juga bergerak, menciptakan gelombang suara yang sama dengan arus listrik yang bervariasi tersebut.



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
[Gambar 2.6](#)
Loudspeaker

e. Televisi

Dalam bidang komunikasi, para penemu dan peneliti telah menghasilkan pencapaian yang luar biasa. Pencapaian tersebut berupa transmisi tanpa kabel, bukan hanya suara melainkan juga gambar yaitu televisi. Beberapa sistem digunakan untuk mengubah

pola cahaya ke sinyal listrik dalam kamera, mengirim dan menerima sinyal seperti gelombang radio, dan memperagakan sinyal yang diterima dalam bentuk gambar yang bergerak di hadapan pemirsa. Versi tabung hampa udara dan tabung sinar katode (CTR) menjadi unit peraga gambar. Alat ini merupakan tahap lain dari penelitian, pemanfaatan, dan penggunaan listrik selama dua abad.

f. Kulkas

Kulkas atau lemari pendingin adalah alat yang digunakan untuk mendinginkan atau mengawetkan makanan. Freezer adalah salah satu bagian yang berfungsi sebagai pembeku. Penutup kulkas juga bisa dimanfaatkan untuk menyimpan barang-barang yang akan didinginkan atau diawetkan.



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.7
Kulkas

4. Alat dan Bahan yang Berhubungan dengan Listrik

a. Obeng dan fungsi



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.8
Obeng

Obeng memiliki satuan set ukuran dan bentuk: ada yang panjang, ada yang pendek; ada juga yang dibantu oleh alat penggerak listrik. Pemegang gagang obeng biasanya terbuat dari plastik. Obeng digunakan untuk memasang atau membuka baut yang biasanya ada pada kendaraan atau barang-barang elektronik. Obeng juga berfungsi untuk mencungkil sesuatu yang kira-kira sulit sekali dibuka. Obeng dalam bahasa Inggrisnya disebut *screwdriver*.

Obeng Min (-)

Obeng biasanya berbentuk pipih. Fungsinya untuk membuka baut yang berbentuk min dan untuk mencongkel sesuatu yang sulit dibuka.

Obeng plus (+)

Untuk obeng plus ini unik karena bentuknya seperti kembang. Fungsinya untuk melepas atau mengencangkan baut atau skrup yang berbentuk seperti kembang. Saat ini, cara penggunaan obeng tersebut lebih bagus

karena sudah ada alat bantu listrik. Jadi, kita tidak perlu mengeluarkan tenaga terlalu banyak. Penggunaan obeng modern ini bisa di temukan di bengkel sepeda motor resmi atau bengkel besar. Di tempat *service* elektronik, teknis cukup menggunakan obeng biasa saja karena tidak terlalu berat dalam pekerjaannya.



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.9
Obeng listrik.

b. Tang dan Fungsinya

Jenis–Jenis tang dan fungsinya adalah sebagai berikut.

- Tang pemotong (*cutting pliers*): Kedua bagian kepala atas dan bawah (rahang) tajam. Tang ini cocok untuk memotong kawat dan kabel.
- Tang penjepit (*clamp pliers*): Memiliki rahang yang bergerigi sebagai capitan. Biasanya gerigi ini sangat rapat dengan ujung rahang runcing. Ini untuk menjangkau celah yang kecil.
- Tang pengunci (*locking pliers*): Rahang bergerigi yang renggang agar tak licin ketika pengencangan baut.

1). Tang Pengelupas Kabel/Tang penjepit kabel



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.10
Tang pengelupas kabel

Tang pengelupas kabel (Crimping Plier Tool Kit)/Tang penjepit kabel sangat membantu dalam pengerjaan instalasi listrik. Bagian rahang sebagai penjepit kabel di bawah rahang bagian yang tajam sebagai pemotong kabel. Gagang yang bergerigi untuk mengelupas kabel.

2). Tang Pemotong



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
[Gambar 2.11](#)
Tang pemotong

Tang Pemotong (*cutting pliers*) Memiliki rahang tajam. Fungsinya untuk memotong kawat, kabel plastik, dan fiber tipis. Bahannya dari besi chrome vanadium. Gagangnya dilapis plastik. Kelemahan tang ini ialah tidak mampu memotong ukuran bidang yang besar atau tebal.

3). Tang Cucut (Long Nose Plier)



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
[Gambar 2.12](#)
Tang cucut

Tang cucut (*long nose plier*) bentuknya mirip ikan cucut: moncong pipih, panjang, dan berbentuk gergaji. Oleh karena itulah tang ini dikenal sebagai “tang cucut”. Tang ini berfungsi sebagai penjepit kawat atau kabel. Rahang tang ini juga dapat dimanfaatkan sebagai pemotong kabel.

4). **Tang Kombinasi**



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.13
Tang kombinasi

Ujung rahang tang kombinasi (*multi purpose plier*) yang bergerigi rapat yang berfungsi untuk menjepit kawat atau kabel. Di bagian tengahnya bergeri renggang berfungsi untuk mengunci mur. Rahangnya yang tajam berfungsi sebagai pemotong kawat dan kabel. Kelemahannya, jika celah antarahang berkarat tang akan macet.

5). **Tang Kakatua**



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.14
Tang kakatua

Dikenal sebagai “tang kakatua” (*Tower Pincer*) karena bentuknya mirip paruh burung kakatua. Fungsinya sebagai pemotong kawat dan kabel. Tang ini terbuat dari baja dan bergagang lapis karet untuk menjaga agar tak licin ketika digunakan. Kelemahannya, jika digunakan untuk memotong bahan yang tebal dan keras, tang dapat menjadi tumpul.

6). **Tang Buaya** (*Locking Plier Tool Kit*)



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.15
Tang buaya

Sekilas bentuknya mirip buaya: moncongnya besar, lebar, dan bergerigi. Maka, tang ini dikenal dengan sebutan “tang buaya”. Rahangnya yang bergerigi untuk mengunci dan melepas baut. Jika ukuran baut besar, tang dapat diatur sesuai ukuran baut. Caranya: lebarkan kedua tungkai, lalu kunci dengan sekrup pengatur sekaligus pengunci yang ada di ujung atas tungkai. Jika ingin mengubahnya lagi, cukup melepaskan tuas di bagian tungkai bawah. Kelemahannya, sekrup pengatur dan pengunci agak keras.

7). Tang Multifungsi (*Multipurpose Plier Kit*)



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.16
Tang multifungsi

Tang Multifungsi (*Multipurpose Plier Kit*) mirip dengan tang kombinasi: ada rahang sebagai pemotong dan penjepit. Bedanya, tang ini memiliki kelengkapan fungsi lain. Di gagangnya terdapat pisau, gergaji, obeng, pembuka tutup botol, dan pembuka tutup makanan kaleng. Jadi, satu tang ini memiliki banyak kegunaan. Kelemahannya, bagian kelengkapan di gagang mudah kendur atau patah.

8). Tang Sudut



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.17
Tang sudut

Moncong rahang tang sudut memiliki sudut kemiringan 45° . Fungsinya untuk menjepit kawat dan kabel yang sulit dijangkau. Kelemahannya, hanya cocok untuk bagian dengan sudut kemiringan 45° .

9). Tang Snap Ring



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.18
Tang snap ring

Tang ini dikenal juga dengan nama tang spi, yaitu berfungsi untuk menarik bantalan kecil dan sebagainya. Tang ini ada 2 model yang dibedakan berdasarkan ujungnya, yaitu lurus dan bengkok.

10). Tang Rivet



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.19
Tang rivet

Terdapat dua tipe yaitu biasa dan fleksibel. Keduanya berfungsi sama yaitu untuk memasang paku keeling. Tang yang fleksibel dapat digunakan untuk bidang lurus maupun sudut.

11). Tang slip joint



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.20
Tang slip joint

Tang standar bawaan mobil dan motor yang menjadi bonus di saat mobil/motor diterima. Fungsinya hampir sama dengan tang kombinasi, tetapi bentuknya lebih sederhana dari tang kombinasi.

c. Beberapa Jenis Saklar/ Swicth dan Fungsinya

Sakelar (*swicth*) berfungsi untuk memutuskan atau menyambungkan arus yang mengalir pada rangkaian.



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
[Gambar 2.21](#)
Saklar

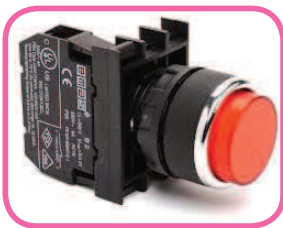
Beberapa jenis sakelar yang sering digunakan adalah sebagai berikut:

1). Sakelar Manual

Cara menggunakan sakelar manual sangat sederhana, yaitu dengan memindahkan tuas sakelar secara mekanis oleh operator. Biasanya sakelar manual dipakai pada rangkaian elektronik dengan kapasitas daya yang kecil dan tegangan yang kecil agar tidak menimbulkan kemungkinan bahaya yang besar. Ukuran, bentuk, dan cara pemasangannya sangat bervariasi. Sakelar manual biasanya dipasang pada rangkaian



a



b



c

Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.22

(a) Sakelar *toggle* (b)
Sakelar *Push Button* (c)
Sakelar *Selector*

kontrol. Sakelar yang digunakan sebagai komponen elektronik biasanya berjenis *toggle*, *push button*, *selector*, dan *push wheel*.

a). Sakelar *Toggle*

Sakelar *toggle* merupakan sakelar yang menghubungkan atau memutuskan arus dengan cara menggerakkan *toggle*/tuas secara mekanis.

b). Sakelar *Push Button*

Pada umumnya sakelar *push button* adalah tipe sakelar yang hanya kontak sesaat ketika ditekan dan setelah dilepas, tombol akan kembali lagi menjadi NO. Sakelar tipe NO ini biasanya memiliki rangkaian pengunci yang dihubungkan dengan kontaktor dan tipe NO digunakan untuk tombol ON. *Push button* ada juga yang bertipe NC, biasanya digunakan untuk tombol OFF. Terdapat 4 konfigurasi sakelar *push button*: tanpa-pengunci (*no guard*), pengunci-penuh (*full guard*), *extended guard*, dan *mushroom button*.

c). Sakelar *Selector/SS* (Sakelar Pemilih)

Sakelar jenis ini pada umumnya tersedia dua, tiga atau empat pilihan posisi, dengan berbagai tipe knop. Sakelar pemilih biasanya dipasang pada panel kontrol untuk memilih jenis operasi yang berbeda, dengan rangkaian yang berbeda pula. Sakelar pemilih memiliki beberapa kontak dan setiap kontak dihubungkan oleh

kabel menuju rangkaian yang berbeda, misalnya untuk rangkaian putaran motor cepat dan untuk rangkaian putaran motor lambat.

2). Sakelar Mekanik

Sakelar mekanik akan ON atau OFF secara otomatis oleh sebuah proses perubahan parameter, misalnya posisi, tekanan, atau temperatur. Sakelar akan ON atau OFF jika set titik proses yang ditentukan telah tercapai. Sakelar mekanik digunakan untuk automatisasi dan juga proteksi rangkaian. Terdapat beberapa tipe sakelar mekanik, antara lain: Limit Switch, Flow Switch, Level Switch, Pressure Switch dan Temperature Switch.

a). *Limit Switch*

Limit switch termasuk sakelar yang banyak digunakan di industri. Pada dasarnya *limit switch* bekerja berdasarkan sirip sakelar yang memutar tuas karena mendapat tekanan *plunger* atau *tripping* sirip *wobbler*. Konfigurasi yang ada di pasaran adalah: (a).Sirip *roller* yang bisa diatur, (b) *plunger*, (c) Sirip *roller* standar, (d) sirip *wobbler*, (e) sirip *rod* yang bisa diatur. Pada saat tuas tertekan oleh gerakan mekanis, kontak akan berubah posisinya. Contoh aplikasi sakelar ini adalah pada PMS (*Disconnecting Switch*) untuk menghentikan putaran motor lengan PMS.



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
[Gambar 2.23](#)
Sakelar *limit switch*



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.24
Sakelar *flow switch*

b). *Flow Switch*

Sakelar ini digunakan untuk mendeteksi perubahan aliran cairan atau gas di dalam pipa, tersedia untuk berbagai viskositas. Pada saat cairan dalam pipa tidak ada aliran, kontak tuas/piston tidak bergerak karena tekanan di sebelah kanan dan kiri tuas sama. Namun, pada saat ada aliran, tuas/piston akan bergerak dan kontak akan berubah sehingga dapat menyambung atau memutuskan rangkaian.



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.25
Sakelar *float switch*.

c). Level/ Float Switch

Sakelar level atau *float switch* merupakan sakelar diskret yang digunakan untuk mengontrol level permukaan cairan di dalam tangki. Posisi level cairan dalam tangki digunakan untuk men-*trigger* perubahan kontak saklar. Posisi level *switch* ada yang horizontal dan ada yang vertikal. Pada posisi horizontal, apabila permukaan cairan turun, pelampung juga akan turun sehingga kontak akan berubah dari posisinya. Jika permukaan cairan naik lagi, pelampung akan naik dan kontak akan berubah lagi. Pada posisi vertikal, di dalam pelampung terdapat magnet tetap yang bergerak naik turun mengikuti tinggi permukaan cairan. Di dalam pipa bagian tengah pelampung, terdapat sakelar yang membuka dan menutupnya dikerjakan

oleh piston yang bergerak mengikuti magnet tetap di dalam pelampung. FS tersedia dua konfigurasi, yaitu open tank dan closed tank. *Open tank* digunakan untuk tanki terbuka sehingga terbuka juga terhadap tekanan atmosfer. *Closed tank* digunakan untuk tanki tertutup dan bertekanan.

5. Membuat Papan Instalasi Listrik Menggunakan Stop Kontak

Papan instalasi listrik menggunakan stop kontak dipraktikkan dengan menggunakan kardus dan beberapa peralatan listrik. Kardus digunakan sebagai papan karena menyerupai papan atau kayu. Bahan-bahan yang digunakan dalam praktikum ini diambil dari lingkungan sekitar. Kreativitas dan imajinasimu dapat dituangkan pada kegiatan ini. Kerjakan secara kelompok dan masing-masing mempunyai tugas dan tanggung jawab!

Tahapan Pembuatan Papan Instalasi Listrik Menggunakan Stop Kontak

a. Perencanaan

Identifikasi kebutuhan

Papan instalasi listrik menggunakan stop kontak bisa dibuat dengan mengubah sebagian model papan instalasinya dan juga penempatan dan jumlah lampu yang digunakan bisa diubah sesuai selera masing-masing.

Perencanaan fisik

Pembuatan berdasarkan bahan dan alat yang tersedia di lingkungan kalian, dan dibuat dengan penuh tanggung jawab dengan memperhatikan prinsip kerja.

b. Persiapan

Ide/gagasan

Pembuatan papan instalasi listrik menggunakan stop kontak menggunakan kardus sebagai rangka bangunan.peralatan listrik untuk rangkaiannya. Kabel sebagai penyambung arus listrik.

Keselamatan kerja

Perhatikanlah :

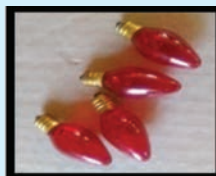
- a. Hati-hati menggunakan peralatan.
- b. Perhatikan bagian-bagian instalasi listrik yang akan dirangkai dengan baik karena kesalahan akan memengaruhi hasil rangkaian

Bahan dan alat

- Bahan :



Dos/kardus bekas



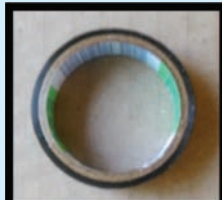
Lampu lombok



Stand lampu lombok



Kabel



Isolasi



Colokan jantan



Terminal sambungan kabel

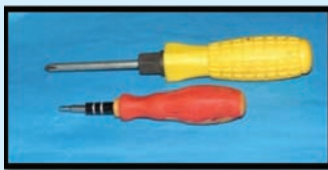


Terminal 4 mata

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 2.26 Bahan

• Alat :



Obeng



Pisau/cutter



Gunting

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 2.27 Alat

c. Proses pembuatan:

- 1). Siapkan dos/kardus bekas, potong hingga membentuk persegi panjang 35 cm X 50 cm (sesuai ukuran dos yang dipakai) kemudian buat sketsa rumah menggunakan isolasi untuk membagi ruangan seperti gambar dibawah.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 2.28
kardus persegi panjang

- 2). Potong kabel sepanjang 15 cm yang akan digunakan sebagai kabel pusat arus listrik (gunakan kabel serabut warna merah putih).

Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.29
Kabel

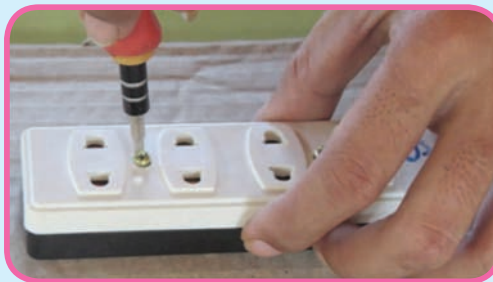


- 3). Pasang salah satu ujung kabel pada colokan jantan.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.30 Kabel dan colokan jantan

- 4). Siapkan terminal 4, mata kemudian buka penutupnya menggunakan obeng.



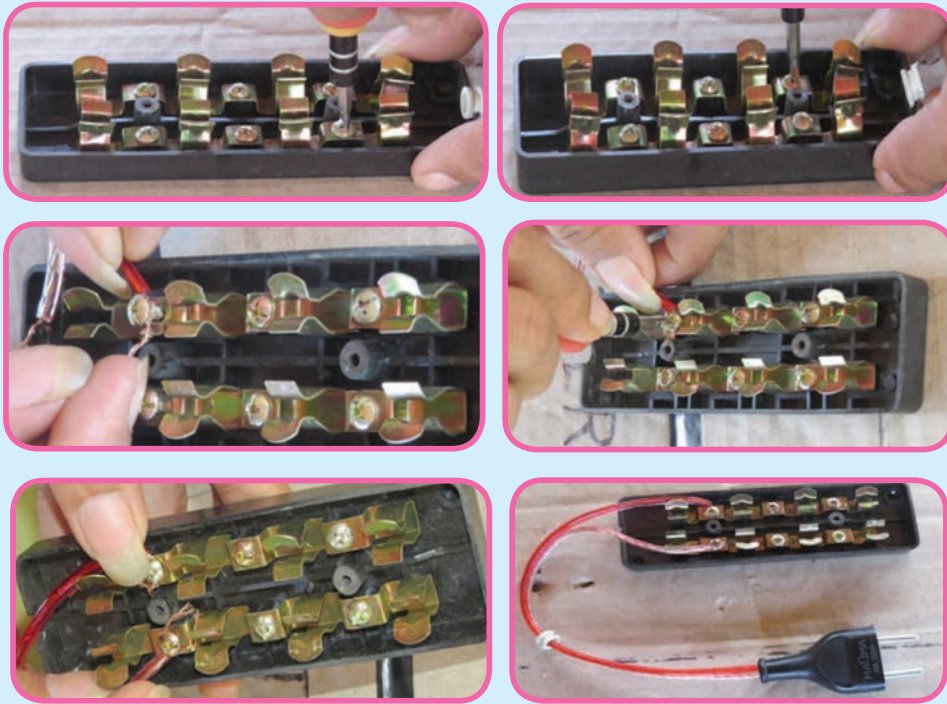
Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.31 Terminal 4 mata

- 5). Ujung kabel pusat dikupas 0,5 cm, kemudian isi/serabut dibagi dua seperti gambar di bawah ini.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.32
Terminal 4 mata

- 6). Longgarkan baut bagian dalam terminal, kemudian pasang ujung kabel ke terminal pusat arus listrik dan kencangkan bautnya.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.33 Terminal 4 mata

- 7). Pasang cup/tutup terminal kembali dan kencangkan bautnya.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.34
Terminal 4 mata

- 8). Siapkan kabel dengan panjang sesuai jarak terminal dengan posisi lampu.

Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.35
Kabel

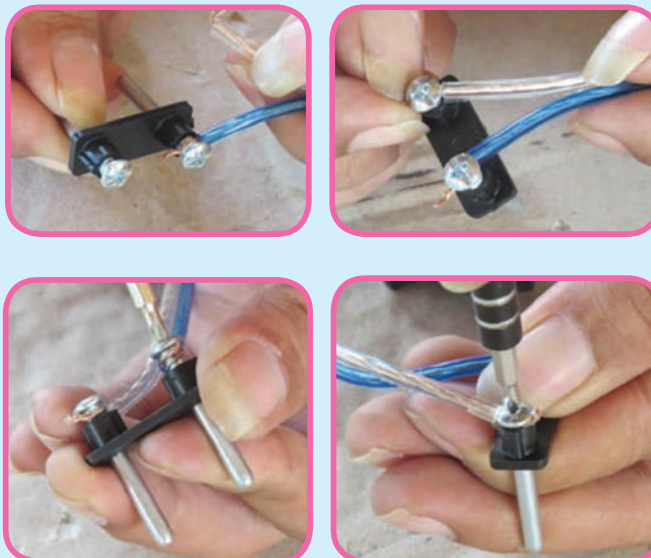


9). Siapkan colokan jantan dan buka tutupnya.

Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.36
Colokan jantan

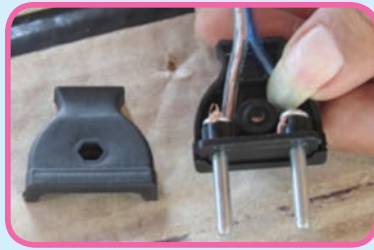


10). Pasang ujung kabel yang sudah dipotong tadi pada colokan jantan dan kencangkan bautnya.



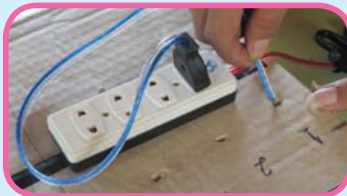
Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.37
Kabel dan colokan jantan

11). Pasang tutup colokan jantan dan kencangkan bautnya.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 3.38](#)
Pemasangan colokan jantan

- 12). Masukkan ujung kabel lewat lubang yang sudah disiapkan di dekat terminal sampai pada lubang pada posisi lampu (stop kontak pertama berada di lubang no.1).



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 2.39](#)
Colokan jantan di terminal 4 mata

- 13). Siapkan stand lampu Lombok dan terminal sambungan kabel, kemudian pasang kabel stand lampu pada terminal sambungan kabel dan kencangkan bautnya.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 2.40](#)
Stand lampu lombok

- 14). Pasang ujung kabel yang dari sakelar ke terminal sambungan kabel.

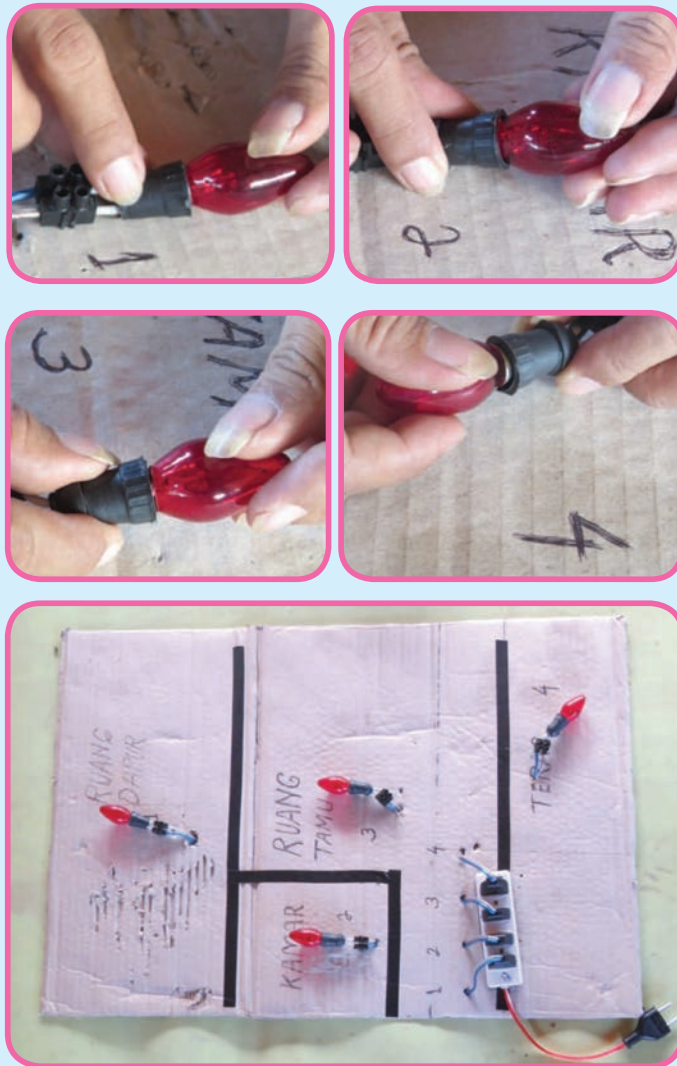


Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 2.41](#)
Pemasangan stand lampu lombok.

Stop kontak No.1 siap digunakan (stop kontak 1 untuk ruang dapur).

15). Untuk sakelar ke-2, ke-3 dan ke-4, ulangi langkah 8 sampai 14.

16). Pasang lampu Lombok untuk masing-masing stand lampu.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 2.42
Lampu Lombok dan stop kontak.

Hasil akhir pemasangan instalasi listrik menggunakan stop kontak.

TUGAS KELOMPOK

Tuliskan jenis-jenis peralatan elektronik yang ada di rumah Anda, Tanyakan dengan santun kepada keluargamu tentang fungsi dari peralatan-peralatan elektronik tersebut. Diskusikan hasil pengamatan tersebut!

No	Alat elektronik	Gambar alat elektronik	Fungsi alat elektronik
1			
2			
3			

TUGAS PEMBUATAN KARYA

1. Buatlah sebuah produk rakitan berteknologi listrik berdasarkan kondisi dan bahan dari daerah dan lingkungan sekitar dengan kreasimu sendiri!
2. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja seperti yang sudah diuraikan pada pembuatan produk rakitan berteknologi listrik!
3. Perhatikan keselamatan kerja!
4. Perbaiki karyamu berdasarkan penilaian kawan dan gurumu!

KESELAMATAN KERJA

Perhatikanlah!

Pada proses pembuatan produk rakitan berteknologi listrik, kamu perlu memahami prosedur keselamatan kerja. Tips di bawah ini perlu menjadi perhatian pada saat membuat produk rakitan berteknologi listrik.

1. Gunakan baju kerja, masker, sarung tangan, kacamata, atau pelindung kepala untuk menghindari penyerapan zat yang dapat membuat kotor atau mungkin membahayakan diri.
2. Mintalah bimbingan dan pengawasan dari guru/orang dewasa dalam menggunakan benda-benda tajam.
3. Cuci tangan dengan sabun setelah melakukan kegiatan pembuatan produk rakitan berteknologi listrik.

REFLEKSI KELOMPOK

Kalian telah melaksanakan praktik kegiatan pembuatan produk rakitan berteknologi listrik. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompok kalian sudah mengerjakan kegiatan dengan baik? Evaluasilah kelompok pembuatan produk rakitan berteknologi listrik. Isilah lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklis (v) sesuai jawabanmu dan sertakan alasannya.

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Pengamatan				
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Evaluasi				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulan berdasarkan refleksi di atas:

.....
.....

REFLEKSI DIRI

Renungkan dan tuliskan pendapatmu pada selembar kertas.

1. Apa pendapat kamu tentang pembuatan produk rakitan berte-knologi listrik?
2. Dapatkah kamu menciptakan karya yang lebih inovatif dari itu?
3. Apa manfaat yang dapat kamu rasakan pada pembelajaran ini?

B. TEKNOLOGI KONSTRUKSI

Sumber:

<http://www.daengrusle.net> ,
<http://interioreksteriorrumah.com>

Gambar 2.44 Rumah tradisional dan rumah modern



TUGAS

Amati gambar 2.44. Berilah pendapat kepada kedua gambar tersebut!

1. Konstruksi bangunan

Konstruksi adalah susunan suatu bangunan (sarana maupun prasarana). Pada umumnya, kegiatan konstruksi diawasi oleh manajer proyek, insinyur desain, atau arsitek proyek. Orang-orang ini bekerja di dalam kantor, sedangkan pengawasan lapangan biasanya diserahkan kepada mandor proyek yang mengawasi buruh bangunan, tukang kayu, dan ahli bangunan lainnya untuk menyelesaikan bagian fisik suatu konstruksi.

2. Bangunan Tradisional

a. Macam-macam Bangunan Tradisional

1). Rumah Adat Joglo



Sumber:

<http://country-of-indonesia.blogspot.com>

Gambar 2.45

Rumah Joglo.

Joglo adalah rumah adat masyarakat Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Rumah adat ini terdiri dari 2 bagian utama yaitu bagian pendapa dan bagian dalam. Bagian pendapa adalah bagian depan joglo yang mempunyai ruangan luas tanpa sekat-sekat, biasanya digunakan untuk menerima tamu atau ruang bermain anak dan tempat bersantai keluarga. Bagian dalam adalah bagian dalam rumah yang berupa ruangan kamar. Ruangan yang terdapat di sini biasanya bersifat privasi. Ciri-ciri bangunan rumah joglo adalah bagian atap pendapa menjulang tinggi mirip gunung. Walaupun joglo sudah terkenal sebagai rumah kuno, tetapi rakyat sekitar memodifikasi sehingga joglo menjadi tempat yang nyaman dan lebih modern. Orang-orang dari luar Yogyakarta dan luar negeri banyak yang menyukai rumah joglo. Selain bentuknya yang unik, ciri khasnya juga menambah minat untuk menempati rumah joglo tersebut.

INFO

Desain Interior:

desain dalam ruangan beserta elemen - elemen pendukungnya, baik fisik maupun nonfisik.

Desain Eksterior:

desain bagian luar rumah yang memiliki nilai estetika untuk mendukung suatu bangunan agar terlihat lebih indah, menarik, dan cantik.

2). Rumah Adat Panggung Sulawesi Selatan

Sumber:
<http://country-of-indonesia.blogspot.com>.

Gambar 2.46

Rumah panggung



Bagian-Bagian Rumah Adat Bola Panggung Sulawesi Selatan sebagai berikut.

1. Rakkeang, bagian di atas langit-langit. Dahulu, bagian ini biasanya digunakan untuk menyimpan padi yang baru dipanen.
2. Watangpola/Ale Bola, bagian tengah rumah. Pada ale bola ini, ada titik sentral yang bernama pusat rumah (*posi bola*).
3. Yawa bola/Awa bola, adalah bagian di bawah rumah, antara lantai rumah dan tanah.

Rumah ini bisa berdiri kuat tanpa menggunakan satu paku pun. Orang dahulu kala menggunakan paku kayu yang berfungsi sebagai paku besi.

Rumah adat panggung dapat dibedakan berdasarkan status sosial orang yang menempatnya, Rumah Saoraja (Sallasa) berarti rumah besar yang ditempati oleh keturunan raja (kaum bangsawan) dan bola adalah rumah yang ditempati oleh rakyat biasa.

Kedua rumah tersebut sama-sama berbentuk rumah panggung. Lantainya mempunyai jarak tertentu dengan tanah. Bentuk denahnya sama, yaitu persegi panjang. Perbedaannya adalah saoraja mempunyai ukuran yang lebih luas, tiang penyangganya lebih kuat, atap berbentuk prisma sebagai penutup bubungan yang biasa disebut *timpa laja* yang bertingkat-tingkat antara tiga sampai lima sesuai dengan kedudukan penghuninya. Beberapa bagian dari rumah panggung *awa bola*/kolong rumah dipergunakan untuk menyimpan alat pertanian, alat berburu, alat untuk menangkap ikan dan hewan-hewan peliharaan yang dipergunakan dalam pertanian. Badan rumah terdiri dari beberapa bagian rumah seperti: *lontang risaliweng*, Pada bagian depan badan rumah berfungsi sebagai ruang menerima tamu, ruang tidur tamu, tempat bermusyawarah, tempat menyimpan benih, tempat membaringkan mayat sebelum dibawa ke pemakaman. *Lontang ritengnga* atau ruang tengah, berfungsi sebagai tempat tidur kepala keluarga bersama istri dan anak-anaknya yang belum dewasa. Hubungan sosial antara sesama anggota keluarga lebih banyak berlangsung di sini. *Lontang rilaleng* atau ruang belakang merupakan tempat tidur anak gadis atau orang tua usia lanjut. Dapur juga di tempatkan pada ruangan ini yang dinamakan *dapureng*.



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.47
Rumah adat Papua.

Sebagaimana halnya unsur-unsur kebudayaan lainnya, teknologi arsitektur tradisional pun senantiasa mengalami perubahan dan perkembangan. Hal ini juga mempengaruhi arsitektur tradisional suku bangsa Bugis antara lain bola ugi (rumah panggung) yang dulunya berbentuk rumah panggung sekarang banyak yang diubah menjadi rumah yang berlantai batu. Agama Islam juga memberi pengaruh pada letak dari bagian rumah. Sekarang bentuk rumah lebih banyak berorientasi ke Kabah yang merupakan qiblat umat Islam di seluruh dunia. Hal tersebut dikarenakan budaya Islam telah membudaya di kalangan masyarakat Bugis Makassar. Simbol-simbol yang dulunya dipakai sebagai pengusir makhluk halus yang biasanya diambil dari jenis tumbuh-tumbuhan dan binatang tertentu diganti dengan tulisan dari ayat-ayat suci Al-Qur'an.

3). Rumah adat Gadang

Sumber:
<http://saputradaud88.wordpress.com>
Gambar 2.48
Rumah Gadang



Rumah adat Sumatra Barat disebut rumah gadang. Rumah gadang memiliki tiang yang tidak tegak lurus atau horizontal, tetapi punya kemiringan karena pada zaman dulu

masyarakat di sana banyak yang datang dari laut sehingga mereka hanya tahu cara membuat kapal dan tak tahu cara membuat rumah.

Rumah ini memiliki keunikan dalam bentuk arsitekturnya dengan atap yang menyerupai tanduk kerbau dibuat dari bahan ijuk. Di halaman depan rumah gadang, biasanya terdapat dua buah bangunan *rangkiang* yang digunakan untuk menyimpan padi.

Rumah gadang disebut juga sebagai rumah baanjung sebab di sayap bangunan sebelah kanan dan kirinya ruang *anjung* (anjung). Ruang ini digunakan oleh masyarakat setempat sebagai tempat pengantin bersanding atau tempat penobatan kepala adat. Sebagai suku bangsa yang menganut falsafah alam, garis dan bentuk rumah adatnya kelihatan serasi dengan bentuk alam Bukit Barisan.

Bagian puncaknya yang bergaris lengkung meninggi pada bagian tengah. Garis lerengnya melengkung dan mengembang ke bawah dengan bentuk persegi tiga.

Fungsi rumah gadang:

- (1). Tempat kediaman keluarga
- (2). Lambang kehadiran suatu kaum
- (3). Pusat kehidupan dan kerukunan
- (4). Tempat melaksanakan berbagai upacara
- (5). Tempat merawat anggota keluarga yang sakit.

TUGAS

Tuliskan jenis-jenis rumah adat yang ada di daerahmu. Tanyakan dengan santun kepada pemilik rumah adat tersebut atau keluargamu bagian-bagian dari rumah adat itu serta fungsinya. Diskusikan hasil pengamatan tersebut!

No	Nama rumah adat	Bagian-bagian rumah adat tersebut	Fungsi
1			
2			
3			

b. Peralatan Pertukangan untuk Membuat Rumah Adat

Peralatan utama untuk membuat rumah adat adalah sebagai berikut.

1). Godam

Godam adalah sejenis palu besar yang berfungsi untuk memberikan tumbukan keras pada benda.



Sumber:
<http://commons.wikimedia.org>
Gambar 2.49
Godam

2). Dongkrak

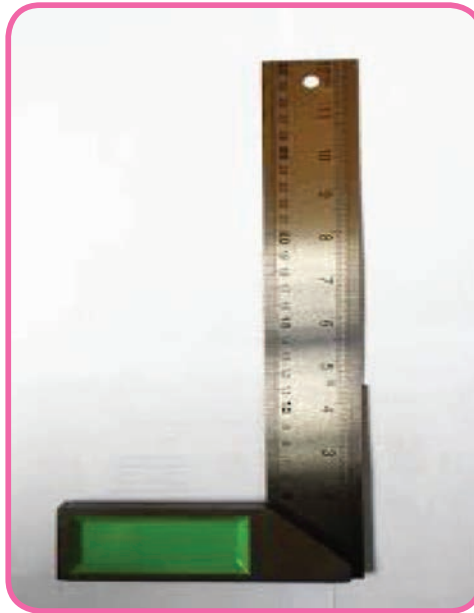
Dongkrak adalah alat yang digunakan untuk mengangkat beban berat. Pada umumnya, dongkrak dipakai untuk mengangkat bagian mobil yang akan diganti bannya. Selain itu, dongkrak juga biasa digunakan pada saat memasang penyangga tiang rumah adat atau mengangkat beban berat dalam proses pembuatan rumah adat.



Sumber:
<http://commons.wikimedia.org>
Gambar 2.50
Dongkrak

3). Penggaris Siku

Penggaris siku adalah alat yang digunakan untuk mengukur siku dari suatu sambungan, baik siku bagian dalam maupun siku bagian luar.



Sumber:
tokopedia.com
Gambar 2.51
Penggaris siku

4). Palu

Palu adalah alat yang digunakan untuk memukul paku pada kayu atau media lainnya.



Sumber:
www.pca.state.mn.us
Gambar 2.52
Palu

5). Gunting Seng

Gunting seng adalah alat yang digunakan untuk memotong seng atau sejenisnya.

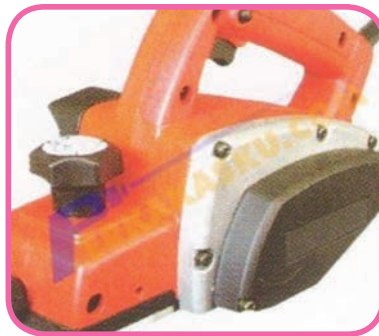


Sumber:
www.pusathardware.com

Gambar 2.53
Gunting Seng

6). Ketam

Ketam berfungsi untuk memperhalus permukaan kayu.



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.54
Ketam Mesin

TUGAS KELOMPOK

Diskusi

Tuliskan cara-cara pemotongan kayu pada pembuatan bangunan dari kayu!

No	Teknik Pembuatan	Peralatan
1		
2		
3		
dst		

c. Membuat Miniatur Bangunan Tradisional

Bangunan tradisional dipraktekkan dengan menggunakan stik es krim dan kardus. Kardus digunakan sebagai dinding rumah karena menyerupai papan atau kayu dan juga kardus digunakan sebagai atap rumah karena mirip seng jika sudah dikupas sebelah. Bahan-bahan yang digunakan dalam praktikum ini diambil dari lingkungan sekitar. Kreativitas dan imajinasimu dapat dituangkan pada kegiatan ini. Kerjakan secara kelompok dan masing-masing mempunyai tugas dan tanggung jawab.

Tahapan Pembuatan Bangunan Tradisional Rumah Panggung

1). Perencanaan

Identifikasi kebutuhan

Miniatur bangunan tradisional bisa dibuat dengan mengubah sebagian model bangunan dan pemilihan warna juga bisa sesuai selera masing-masing.

Perencanaan fisik

Pembuatan berdasarkan bahan dan alat yang tersedia di lingkungan kalian dan dibuat dengan penuh tanggung jawab dengan memperhatikan prinsip kerja.

Persiapan

Ide/gagasan

Pembuatan miniatur bangunan tradisional akan menggunakan kayu/stik es krim sebagai rangka bangunan. Kardus digunakan sebagai dinding dan atap bangunan. Lem sebagai perekat.

Keselamatan kerja

Perhatikanlah:

- a. Hati-hati menggunakan peralatan.
- b. Perhatikan bagian-bagian rumah yang akan dirangkai dengan baik karena kesalahan akan memengaruhi bentuk bangunan.

2). Peralatan dan bahan

Alat:



1



2



3

Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.55

Peralatan miniatur
bangunan modern.

Bahan:



kayu/stik es krim



kardus

Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.56

Stik es dan kardus

Bahan yang digunakan dalam pembuatan miniatur bangunan tradisional di antaranya kayu/stik es krim sebagai bahan pembuat rangka bangunan, serta kardus sebagai atap dan dinding bangunan.

3). Pembuatan Miniatur Bangunan Tradisional

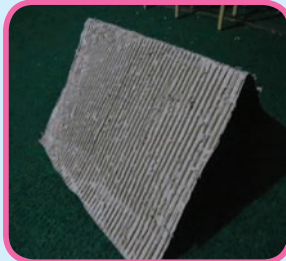
Tahapan pembuatan miniatur bangunan modern:

1. Siapkan kardus sebagai dinding kiri/kanan bangunan dengan ukuran $\pm 30 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$. dan dinding depan/ belakang bangunan dengan ukuran $\pm 20 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$.



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
[Gambar 2.57](#)
Kardus sebagai dinding bangunan.

2. Siapkan gabus yang sudah dikupas sebelah yang dijadikan sebagai atap bangunan dengan ukuran $\pm 30 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$.



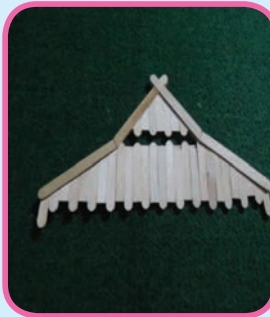
Sumber:
Dokumen Kemendikbud
[Gambar 2.58](#)
Kardus sebagai atap rumah

3. Rangkailah kayu/stik es krim seperti gambar di bawah (bisa sesuai selera).



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
[Gambar 2.59](#)
Rangka rumah dari samping(kiri) dan dari depan (kanan)

4. Siapkan kayu/stik es krim untuk penutup 2 ujung atap, yaitu depan dan belakang dengan ukuran sama dan berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas $\pm 30 \text{ cm}$ dan tinggi bagian atas/puncak ke titik tengah alas $\pm 15 \text{ cm}$ (bisa sesuai selera).



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.60

Rangka penutup ujung atap rumah (kiri) dan penutup ujung atap rumah (kanan)

5. Pasanglah atap, penutup ujung atap, dinding rumah bagian samping, depan dan belakang serta tangga. Pasang 2 dinding samping, dinding belakang dan dinding depan. Perhatikan tempat masing-masing yang sesuai! (model pintu bisa dibuat sesuai kemauan masing-masing).



Sumber:
Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.61

Tampilan rumah dari belakang

Selain bangunan tradisional terdapat pula bangunan dengan gaya modern.

3. Bangunan Modern

Bangunan modern dibuat dengan mengutamakan fungsi pakai, sehingga bentuk, ukuran, dan bahan dapat disesuaikan berdasarkan fungsi bangunan itu sendiri. Bangunan modern memiliki ornamen yang sederhana dan lebih sedikit daripada bangunan tradisional.

Indonesia telah mengenal dan menerapkan bangunan modern sejak tahun 1970-an. Pada masa sekarang bangunan tradisional sudah mulai berkurang, terutama di kota besar. Mengapa demikian? Karena bahan bangunan yang digunakan untuk bangunan tradisional yang terdiri dari banyak bahan alam seperti kayu sudah sulit didapat dengan harga murah, maka orang lebih memilih yang praktis dan ekonomis.

a. Bangunan Rumah Tinggal

Bangunan rumah tinggal digunakan sebagai kediaman (hunian) tempat perlindungan, untuk beristirahat, beraktivitas, dan bersantai anggota keluarga.

Bangunan rumah tinggal memiliki beberapa jenis bentuk, ukuran, dan lantai. Rumah yang sederhana ataupun mewah tidak dilihat dari banyaknya lantai tetapi bentuk dan ukuran rumah. Ada rumah yang berlantai satu tapi mewah tetapi ada juga rumah yang berlantai satu sederhana dan bahkan sangat sederhana. Terkadang letak bangunan rumah juga mempengaruhi harga jual dari rumah. Rumah yang berlokasi di lingkungan strategis dan kota harga jualnya jauh lebih mahal dibanding di daerah lain.

1). Bangunan Model Minimalis

Pada mulanya, model rumah minimalis berasal dari kawasan Eropa. Setelah terjadinya Perang Dunia Pertama yang mengakibatkan resesi ekonomi di Eropa mengharuskan para perancang rumah (arsitek) berusaha keras memikirkan jalan

keluar untuk membuat desain rumah yang menarik dengan biaya yang terjangkau bagi kalangan menengah ke bawah.

Pada tahun 1929, diadakan sebuah kongres di Frankfurt yang bertemakan Low Cost Housing. Kongres itu dinamakan CIAM (Congrès International d'Architecture Moderne). Kongres itu menghasilkan jalan keluar untuk permasalahan kekurangan jumlah tempat tinggal pada masa itu akibat Perang Dunia yang sangat dahsyat tersebut, dengan biaya yang terjangkau, mudah, tidak memakan waktu yang lama untuk membuatnya dan juga menarik,

Dampak dari rasionalisasi lebih dari segi sisi fungsional sehingga segi sisi estetis bukan merupakan hal yang penting. Pertimbangan efisien menghasilkan tampilan bangunan yang seminimal mungkin. Elemen estetis seperti dekorasi dan ornamen tidak dilakukan karena akan menambah biaya kerja maupun perawatannya. "Ornament is crime", kata seorang arsitek bernama Adolf Loos saat itu.

Desain rumah minimalis bukan hanya dilihat dari segi rasionalisasi dan standarisasi. Banyak faktor yang mempengaruhi segi estetika model dan bentuk gaya minimalis, dan bukan hanya terletak pada karya arsitektur, tetapi perkembangannya juga memengaruhi cabang seni dan produk lainnya. Itulah sedikit sejarah asal-muasal terciptanya Desain model rumah minimalis.

Sumber:
Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.62
Rumah minimalis



2). Bangunan model eropa

Selama ini kita mengenal rumah gaya Eropa dengan sesuatu yang identik dengan kemegahan, gayanya yang klasik, Victorian, Gothic, dan warna-warna lembut dan hangat. Bagian depan dihiasi dengan pemandangan pepohonan yang hijau dan rindang. Semuanya berpadu menjadi bangunan dengan estetika yang menawan dan menimbulkan kesan hangat. Namun, tahukah kamu mengenai ciri khas rumah bergaya Eropa asli dan yang sudah mengalami perubahan seperti sekarang ini? Atau, mengenai rumah bergaya Eropa yang ada di Indonesia? Selanjutnya, akan dikupas mengenai gaya rumah yang sudah terkenal sejak tahun 1800-an ini.

Rumah dengan gaya Eropa masih menjadi pilihan hingga saat ini walaupun rumah khas Eropa sudah ada sejak tahun 1800-an. Gaya ini masih menarik perhatian masyarakat baik masyarakat Eropa maupun

masyarakat di negara lain. Bagi masyarakat Indonesia, bangunan gaya Eropa memiliki nilai sejarah yang tinggi. Baik rumah bergaya Eropa Kuno maupun rumah gaya Eropa Modern dengan desain yang lebih *fresh*. Gaya Eropa masih diminati hingga saat ini.

Sebenarnya, ada beberapa jenis rumah gaya Eropa lainnya seperti rumah Eropa bergaya klasik. Gaya klasik hingga saat ini tetap menjadi pesona seiring dengan perkembangan desain bangunannya yang dilengkapi ornamen klasik. Selain itu terdapat gaya Victorian yang memiliki warna lembut dan hangat. Ada pula gaya Gothic yang memiliki ciri-ciri pada pilar yang mirip kastil, serta kaca jendela yang indah.

a). Rumah Gaya Eropa Kuno

Pada dasarnya, bangunan gaya Eropa Kuno memiliki karakter khas berdasarkan negaranya dan arsitek yang mendesainnya. Pada awal abad kedua, bentuk bangunan Eropa dipelopori oleh arsitek Yunani yang bernama Apollodorus of Damascus yang membangun gedung olahraga, pemandian umum, perguruan tinggi hingga jembatan. Ciri khas yang dimiliki bangunannya melekat pada bangunan-bangunan khas Romawi Kuno.

Desain rumah yang berasal dari Spanyol ini memiliki ciri khas pilar-pilar tinggi serta lekukan-lekukan bulat besar yang kadang membentuk setengah lingkaran. Desain



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
[Gambar 2.63](#)
Bangunan Romawi kuno

rumah mediteranio digunakan raja-raja Eropa pada masa Romawi. Rumah dengan desain mediterania dipilih karena desainnya yang indah, rapi, dan mewah.

Rumah gaya Eropa asli hingga saat ini bisa kita saksikan di film-film, khususnya film yang bertema Romawi Kuno seperti Spartacus, Gladiator, dan Robin Hood. Model rumah gaya Eropa asli tersebut dapat terlihat di film perjuangan Indonesia, seperti Merah Putih dan Hati Merdeka.

b). Rumah Gaya Eropa Kini

Untuk saat ini, kebanyakan rumah gaya Eropa lebih disederhanakan untuk mengikuti trend dan perkembangan arsitektur. Bisa dilihat pada ciri-ciri dekorasi dan aksesoris yang ada di dalam ruangan tersebut. Pada ruang keluarga, pohon hidup akan dominan ditemui di dalam ruangan, meja yang terbuat dari batu kali yang diberi aksen warna tanah yang terlihat gelap, tetapi memberi kesan hangat di antara keluarga yang berkumpul.



Sumber:
Dokumen Kemendikbud
[Gambar 2.64](#)
Bangunan Eropa masa
kini

Rumah gaya Eropa bisa dipadukan dengan berbagai gaya arsitektur. Contohnya dengan gaya etnik. Biasanya perpaduan ini banyak memakai batu-batuan sebagai hiasan. Misalnya, pada sebuah dekorasi dinding yang penuh dengan lempengan batu alam yang dicat dengan warna merah *maroon*, hingga menjadi kontras jika melihat warna keseluruhan yang menekankan warna tanah.

Biasanya, rumah dengan gaya Eropa tidak

pernah meninggalkan tiang-tiang tinggi pada waktu pembuatannya. Menampilkan warna-warna muda membuat rumah gaya Eropa menjadi elegan dan kita yang memandangnya tidak akan bosan. Kebanyakan pemilik dari setiap hunian Eropa memang menyukai hunian klasik karena pada dasarnya mereka ingin mengekspresikan kemapanan, gaya hidup, dan apresiasi terhadap seni.

Di Indonesia, rumah bergaya Eropa kebanyakan dipengaruhi oleh masa Victorian. Salah satu cabang rumah dengan gaya Victorian muncul ketika zaman kolonial masuk di Indonesia. Salah satu ciri yang terlihat adalah adanya pintu-pintu yang tinggi dan jendela dengan daun dobel dan dilengkapi dengan kaca. Di samping itu, sosok bangunan pun memperlihatkan keseimbangan dan sistem pertimbangan yang sudah dianut oleh orang-orang Eropa pada zaman klasik. Sebagai contoh, lantai dasar rumah sebagai kaki, lantai atas sebagai badan rumah, sampai atapnya dibuat menyerupai kepala bangunan. Untuk penataan di dalam rumah dapat dilihat upaya para desain interior menciptakan kesan lapang dan impresif, terutama di sekitar pintu masuk tamu yang dirancang menyatu dengan tangga di bagian muka rumah. Kemegahan pada rumah bergaya Eropa ini dapat membuat tertegun orang-orang yang melihatnya. Juga penampilan barang-

barangnya yang pas dengan segala bentuk ukiran, lukisan, dan lain-lain.

c). Rumah Gaya Eropa-Indonesia

Di Indonesia, bangunan Eropa memang lebih dipengaruhi oleh masuknya budaya Belanda saat masa penjajahan. Selain bangunan asli Eropa, di Indonesia juga terdapat bangunan campuran gaya Eropa dan gaya khas lain seperti Cina dan Indonesia. Bahkan, pada tahun 1920-an, desain campuran antara gaya Eropa dan Indonesia mulai dipopulerkan oleh Maclaine Pont dan Thomas Karsten yang diberi nama arsitektur Indo Eropa (*indo europeesche stijl*). Desain arsitek ini bisa dilihat pada gedung teater Sobokarti yang dibangun pada tahun 1931.



Sumber:
<http://architectaria.com/>
Gambar 2.65
Rumah gaya eropa-
indonesia

Bahkan, terdapat juga arsitektur dengan campuran desain Eropa dan Jawa seperti yang terdapat dalam Pura Mngkunegaraan. Arsitektur campuran Cina dan Eropa, terlihat pada rumah Oei Boen Thong, milik keluarga Cina yang tinggal di Indonesia pada masa kolonial. Bentuk bangunan Eropa terlihat pada dindingnya yang tebal, tinggi, dan megah, unsur Cina terlihat dalam ornament-ornamennya. Rumah unik tersebut hingga saat ini masih berdiri tegak di Malang, Jawa Timur.

Sebagai referensi bagi orang yang ingin memiliki rumah bergaya Eropa yang cocok di Indonesia, terdapat berbagai rumah dengan

gaya Eropa yang bisa dilihat langsung di Jakarta. Masih ada juga sebuah pemukiman yang dulunya milik prajurit Belanda di Gang Kramat V, Jakarta Pusat. Permukiman ini terlihat berbeda dengan pemukiman lain karena adanya sepuluh desain rumah yang menggunakan gaya Eropa Kuno.

Bagi yang sudah pernah ke Kota Medan, bisa melihat permukiman dengan desain Eropa yang bernama Monte Carlo Properti. Permukiman ini memang sengaja dibangun dengan gaya klasik dengan pilar-pilar pada bagian depan rumah. Ruang terbuka hijau juga menjadi salah satu daya tarik permukiman ini. Juga dari balkon lantai 2 bisa dinikmati pemandangan.

Terdapat banyak contoh rumah dengan gaya Eropa, baik Eropa Kuno maupun modern yang telah dimodifikasi dengan berbagai gaya masa kini. Selain itu, ada juga rumah dengan gaya Eropa yang didesain dengan campuran gaya lain seperti Indonesia, Cina, bahkan Jawa, dengan berbagai keindahan dan variasi yang dimiliki.

3). Bangunan Model Mediterania

Mengenal lebih dekat tentang gaya arsitektur Mediterania yang menyangkut sejarah, tipe, serta karakteristiknya.

Arsitektur Mediterania saat ini tergolong salah satu gaya arsitektur yang sangat populer. Banyak rumah baru di Indonesia yang mengadaptasi gaya arsitektur ini. Dari

tiap rumah yang menerapkan gaya ini, tentu ada fitur-fitur serupa yang menjadikannya berciri khas dari gaya Mediterania.

Untuk itu, akan dibahas lebih dalam mengenai arsitektur Mediterania, mulai dari sejarah, fitur-fitur penting, dan karakteristik lainnya.

a). Sejarah Arsitektur Mediterania

Gaya arsitektur Mediterania berasal dari bangunan-bangunan mediterania zaman dulu. Gaya bangunan zaman dulu kebanyakan dibuat atas landasan geografis. Kondisi geografis Yunani, yakni daerah di mana gaya arsitektur ini berasal, cenderung sejuk dengan intensitas cahaya matahari sedang dan terpaan angin yang cukup tinggi. Untuk itulah, struktur bangunan Mediterania ini dibuat agar tahan di daerah yang berangin seperti di Yunani.

Hal yang mendapat pengaruh dari kondisi iklim geografis Yunani adalah pemilihan warna-warni dekorasinya yang cenderung lembut dan pucat sesuai dengan kondisi iklim yang sejuk. Warna-warni yang terinspirasi dari alam ialah warna putih yang berasal dari pasir pantai, warna biru, dan hijau yang berasal dari laut. Warna cokelat kemerah-merahan dan kuning pucat yang juga sangat melekat pada gaya arsitektur Mediterania, khususnya yang berasal dari Spanyol, merupakan representasi dari gurun yang berada di bagian selatan. Secara keseluruhan, warna-warni

yang digunakan pada arsitektur Mediterania mengadopsi warna alam



b). Tipe-Tipe Arsitektur Mediterania

Sumber:

Secara umum, ada tiga tipe arsitektur Mediterania, yakni gaya Italia, Yunani, dan Spanyol. Setiap tipe memiliki ciri khas yang membedakannya dari satu tipe dengan tipe yang lain. Arsitektur Mediterania menggunakan lantai marmer, penyangga langit-langit/plafon yang terbuat dari kayu serta penggunaan kandelar berbahan besi yang dipasang menggantung di langit-langit. Kemudian, furnitur yang ada di dalam rumah biasanya berukuran besar dilapisi dengan kain atau plastik. Meja dan kursinya dibuat dengan banyak pahatan dan ornamen.

Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.66

rumah gaya mediterania

Barang-barang gerabah dan keramik seperti vas bunga dan guci juga banyak menghiasi rumah bergaya Mediterania gaya Italia.

Tipe arsitektur mediterania gaya Yunani mungkin terlihat lebih sederhana, praktis, dan tidak terlalu mewah seperti halnya gaya Italia. Dinding dan lantai dibiarkan halus

berwarna putih, sedangkan furnitur lebih banyak berlapis kain berwarna hijau dan biru laut. Adapun arsitektur Mediterania bergaya Spanyol lebih cenderung mirip dengan tipe bergaya Italia, yakni banyak mengelaborasi warna-warna yang beragam serta penggunaan berbagai jenis material.

Warna-warna biru tua juga sering muncul pada tipe ini yang membedakannya dengan tipe Italia. Tetapi, jika arsitektur Mediterania gaya Italia lebih menerapkan penggunaan warna-warna merah dan kuning yang menyala. Pada tipe Spanyol kedua warna tersebut justru terlihat lebih lembut, natural, dan bumi sehingga tidak terlalu mencolok.

c). Karakteristik Arsitektur Mediterania

Meskipun arsitektur Mediterania ini terbagi dalam 3 tipe, tetapi ada beberapa hal yang sama dan merupakan ciri khas dari gaya furnitur Mediterania. Salah satunya adalah kesetaraan penanganan antara area *indoor* dan *outdoor*. Tidak seperti arsitektur lain yang sering memprioritaskan area *outdoor*, arsitektur Mediterania memperlakukan area ini dengan porsi yang sama seperti area *indoor*. Sebagai bukti, area *outdoor* sering juga dihiasi ornamen serta dilengkapi dengan furnitur-furnitur seperti meja dan kursi. Furnitur *outdoor* ini biasanya berupa meja panjang yang terbuat dari kayu utuh dan bisa digunakan

untuk 12 orang. Bentuk kursinya cenderung sederhana dan terkadang dibuat juga dari kayu. Tak jarang area luar ruangan ini juga dijadikan dapur terbuka (*open kitchen*) untuk keperluan tertentu.



Dapur pada arsitektur gaya ini biasanya menggunakan warna kuning tua atau putih dan dinding dapur biasanya dipasang ubin. Selain itu, tepian jendela pada dapur juga dibuat agak luas untuk menempatkan tanaman-tanaman herbal dalam pot yang tak jarang digunakan sebagai salah satu bumbu masakan. Marmer, granit, dan batuan alam lain sering digunakan sebagai material dalam arsitektur Mediterania sebagai *countertop*, yakni bagian permukaan meja pada dapur.

Sumber:
Dokumen Kemendikbud
[Gambar 2.67](#)
Rumah gaya Mediterania

Ornamen lain yang dapat kita temui di dapur gaya Mediterania ialah ubin lukis. Ubin-ubin yang permukaannya dilukis dipasang di dinding untuk mempercantik tampilan dapur, sedangkan furnitur lain di dapur seperti cabinet, biasanya dibuat dari besi.

Untuk dekorasi interior di ruangan lain, aksesoris merupakan hal yang penting untuk lebih menimbulkan kesan Mediterania. Penggunaan barang-barang seperti guci, vas, dan hiasan yang terbuat dari keramik sangat sering ditemui juga. Selain itu, pemilihan wallpaper atau permadani haruslah selaras dengan lantai di ruangan tersebut. Kombinasi yang apik antara material yang digunakan, pemilihan warna, dan dekorasi interior ruangan menjadikan gaya arsitektur Mediterania terlihat berbeda tetapi tetap disukai masyarakat hingga kini.

b. BANGUNAN UNIK di DUNIA

1). Bangunan Replay's Believe It Or Not di Orlando Florida

Museum Branson adalah salah satu dari rantai museum, perumahan artefak aneh yang dimiliki oleh waralaba Ripley. Bangunan ini dirancang untuk memperingati bencana gempa bumi, yang terdaftar lebih dari 8,0 pada Skala Richter, pada tahun 1812 di New Madrid, Missouri. Celah di bangunan memberikan kesan bahwa itu baru saja selamat dari gempa sendiri. The Ripley Believe It or Not Museum di Orlando, Florida ini dirancang untuk tampil seolah-olah tenggelam ke dalam tanah



Sumber:
<http://blog.autada.com>
 Gambar 2.68
 Museum di Orlando.

2). Gedung Keranjang di Ohio Amerika Serikat

Tidak banyak orang bisa membuat replika anyaman keranjang untuk hadiah. Tapi di Newark, Ohio, replika keranjang dibuat dalam bentuk gedung untuk perusahaan Longaberger, produsen keranjang sukses. Pemilik bangunan Dave Longaberger ingin semua bangunannya berbentuk keranjang. Namun ambisinya dihentikan setelah kematian putrinya. Replika keranjang dalam bentuk gedung sudah dibuat Dave di Fazeysburg yang berbentuk keranjang apel, rumah berukuran seperti keranjang piknik di Dresden, dan keranjang paskah berukuran besar di Lorain.



Sumber:
<http://blog.autada.com>
 Gambar 2.69
 Rumah Keranjang.

3). Gedung Bengkok di Polandia

Perusahaan arsitektur Szotynscy Zaleski mengambil inspirasi dari ilustrasi dongeng dan dari desain arsitek Spanyol, Antoni Gaudi untuk desain konstruksi yang luar biasa. Atapnya menggunakan sirap dengan warna hijau kebiruan yang membuatnya terlihat seperti sisik naga. Gedung dengan Interior konvensional ini berisi bar, toko-toko dan kafe.



Sumber:
<http://blog.autada.com>
Gambar 2.70
Rumah Bengkok.

TUGAS KELOMPOK

Diskusi

Sebutkan model bangunan rumah tinggal yang kalian inginkan!
Diskusikan pilihanmu dengan temanmu!

No	Model bangunan rumah tinggal	Alasan pemilihan
1		
2		
3		
4		
5		

Tuliskan bangunan-bangunan unik yang kalian inginkan!

Diskusikan pilihanmu dengan temanmu!

No	Bangunan unik	Alasan pemilihan
1		
2		
3		
4		
5		

c. Membuat Miniatur Bangunan Modern Model Minimalis

Bangunan modern dipraktikkan dengan gabus karena motif gabus agak mirip dengan tembok. Gabus juga mudah didapat dan mudah dibentuk. Bahan-bahan yang digunakan dalam praktikum ini diambil dari lingkungan sekitar. Kreativitas dan imajinasimu dapat dituangkan pada kegiatan ini. Kerjakan secara kelompok dan masing-masing mempunyai tugas dan tanggung jawab.

Tahapan Pembuatan Miniatur Bangunan Modern

1). Perencanaan

Identifikasi kebutuhan

Miniatur bangunan modern bisa dibuat dengan mengubah sebagian model bangunan dan pemilihan warna juga bisa sesuai selera masing-masing.

Perencanaan fisik

Pembuatan berdasarkan bahan dan alat yang tersedia di lingkungan kalian, dan dibuat dengan penuh tanggung jawab dengan memperhatikan prinsip kerja.

Persiapan

Ide/gagasan

Pembuatan miniatur bangunan modern akan menggunakan gabus. Gabus akan dirangkai dengan menggunakan lem atau lidi sebagai perekat.

Keselamatan kerja

Perhatikanlah:

- a. Hati-hati menggunakan peralatan.
- b. Perhatikan bagian-bagian rumah yang akan dirangkai dengan baik karena kesalahan akan mempengaruhi bentuk bangunan.

2). Peralatan dan Bahan

Alat:



1

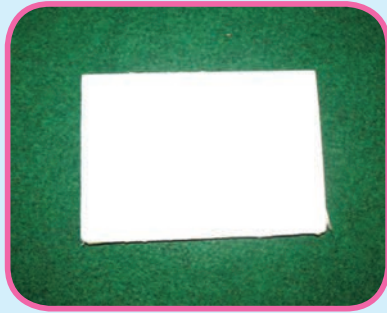
2

3

Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.71 Alat miniatur bangunan modern

Bahan:



Styrofoam



Stik es krim



lidi



Lem

Sumber: Dokumen Kemendikbud

Gambar 2.72 Bahan miniatur bangunan modern

Bahan yang digunakan dalam pembuatan miniatur bangunan modern di antaranya gabus sebagai bahan pengganti tembok, lidi/lem sebagai perekat atau penyambung tiap-tiap bangunan, stik es krim sebagai pagar bangunan, pipet sebagai pohon yang memberi nuansa hijau.

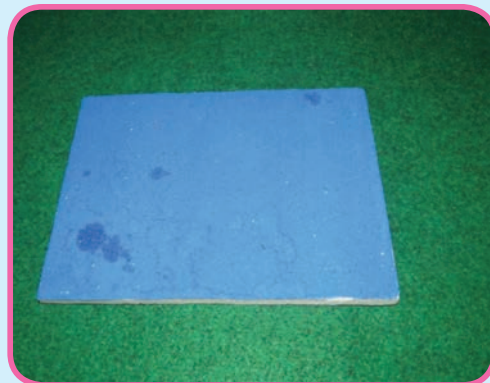
3). Pembuatan Miniatur Bangunan Modern

Tahapan pembuatan miniatur bangunan modern:

1. Siapkan gabus sebagai tanah kapling dengan ukuran $\pm 60 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ (bisa sesuai selera)



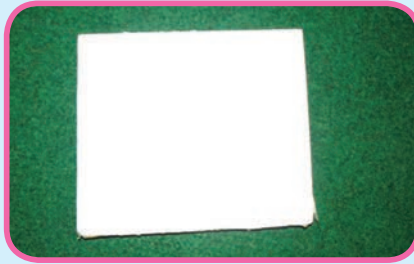
2. Siapkan gabus sebagai atap bangunan utama dengan ukuran $\pm 30 \text{ cm} \times 22 \text{ cm}$ (bisa sesuai selera).



3. Siapkan gabus sebagai atap bangunan dapur dengan ukuran $\pm 18 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ (bisa sesuai selera).



4. Siapkan gabus sebagai pembatas bangunan dapur dan bangunan utama dengan ukuran $\pm 24 \text{ cm} \times 19 \text{ cm}$ (bisa diberikan lubang sebagai pintu akses ruang utama dan ruang dapur).



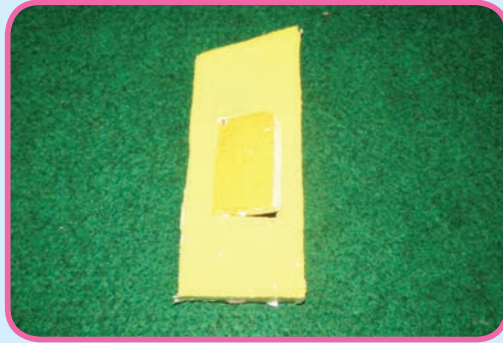
5. Siapkan gabus sebagai dinding bangunan bagian depan dengan ukuran $\pm 19 \text{ cm} \times 17 \text{ cm}$ (model pintu bisa dibuat sesuai kemauan masing-masing).



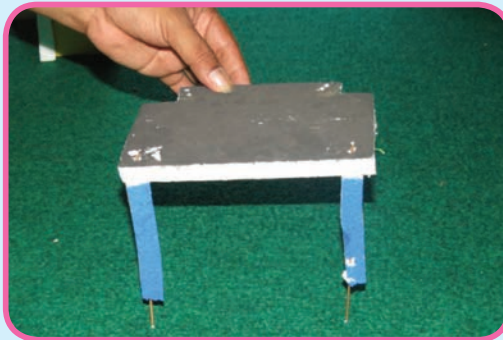
6. Siapkan gabus sebagai dinding bangunan utama dengan ukuran $\pm 19 \text{ cm} \times 23 \text{ cm}$ untuk sisi yang tinggi dan $\pm 19 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$ (dinding bangunan utama kiri dan kanan mempunyai ukuran, bentuk dan warna yang sama).



7. Siapkan gabus sebagai dinding bangunan dapur dengan ukuran $\pm 20 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ (dinding bangunan dapur kiri dan kanan mempunyai ukuran, bentuk dan warna yang sama).



8. Siapkan gabus sebagai atap dan tiang teras bangunan dengan ukuran $\pm 17 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ dan tinggi sepasang tiang masing-masing $\pm 13 \text{ cm}$.



9. Pasanglah dinding pembatas bangunan utama dan bangunan dapur dengan menggunakan lidi atau lem.



10. Pasang dinding kiri dan kanan bangunan utama dengan menggunakan lidi atau lem.



11. Pasang dinding depan bangunan utama dengan menggunakan lidi atau lem.



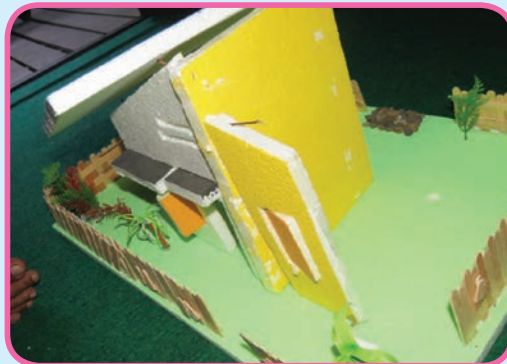
12. Pasang atap bangunan utama dengan menggunakan lidi atau lem.



13. Pasang atap dan 2 tiang teras bangunan dengan menggunakan lidi atau lem.



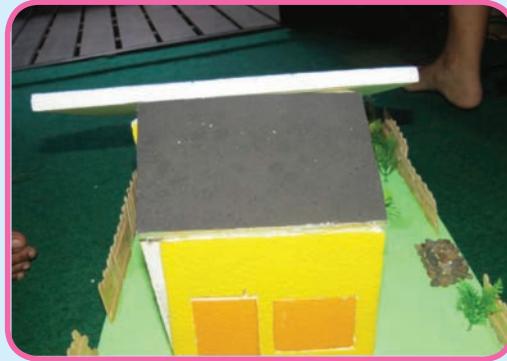
14. Selanjutnya mari menuju ruang dapur. Pasang dinding kiri dan kanan bangunan dapur dengan menggunakan lidi atau lem.



15. Pasang dinding bagian paling belakang bangunan dengan menggunakan lidi atau lem.



16. Pasang atap bangunan dapur dengan menggunakan lidi atau lem.



17. Bangunan modern telah rampung. Inilah tampilan bangunan dari depan.



18. Bangunan modern telah rampung. Inilah tampilan bangunan dari sisi kanan bangunan.



Sumber: Dokumedn Kemendikbud
Gambar 2.73 Dinding depan bangunan utama

TUGAS KELOMPOK

1. Cari informasi dari sumber bacaan tentang pembuatan miniatur bangunan tradisional atau rumah modern!
2. Buatlah laporan hasil dengan menarik!
3. Presentasikan hasil kerja kelompok ini di depan kelas!

TUGAS PEMBUATAN KARYA

Membuat karya

1. Buatlah sebuah produk model bangunan tradisional atau modern dari daerah dan lingkungan sekitar kalian berdasarkan kreasiimu sendiri!
2. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja seperti yang sudah diuraikan pada pembuatan bangunan modern!
3. Perhatikan keselamatan kerja!
4. Perbaiki karyamu berdasarkan penilaian kawan dan gurumu!

KESELAMATAN KERJA

Perhatikanlah!

Pada proses pembuatan produk model bangunan tradisional atau modern, kamu perlu memahami prosedur keselamatan kerja. Tips di bawah ini perlu menjadi perhatian pada saat membuat produk model bangunan tradisional atau modern.

1. Gunakan baju kerja, masker, sarung tangan, kacamata, atau pelindung kepala untuk menghindari penyerapan zat yang dapat membuat kotor atau mungkin membahayakan diri.
2. Mintalah bimbingan dan pengawasan dari guru/orang dewasa dalam menggunakan benda-benda tajam.
3. Cuci tangan dengan sabun setelah melakukan kegiatan pembuatan model bangunan tradisional atau modern.

REFLEKSI KELOMPOK

Kalian telah melaksanakan praktik kegiatan pembuatan produk model bangunan tradisional atau modern. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompok kalian sudah mengerjakan kegiatan dengan baik? Evaluasilah kelompok pembuatan bangunan tradisional modern. Isilah lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklis (v) sesuai jawabanmu dan sertakan alasannya.

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Pengamatan				
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Evaluasi				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulan berdasarkan refleksi di atas :

.....
.....

REFLEKSI DIRI

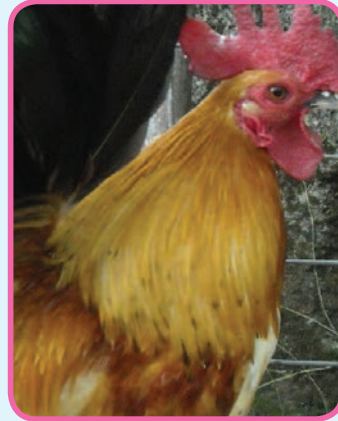
Renungkan dan tuliskan pendapatmu pada selembar kertas.

1. Apa pendapat kamu tentang pembuatan model bangunan tradisional atau modern?
2. Dapatkah kamu menciptakan karya model bangunan tradisional atau modern yang lebih inovatif?
3. Apa manfaat yang kamu dapat rasakan pada pembelajaran ini?

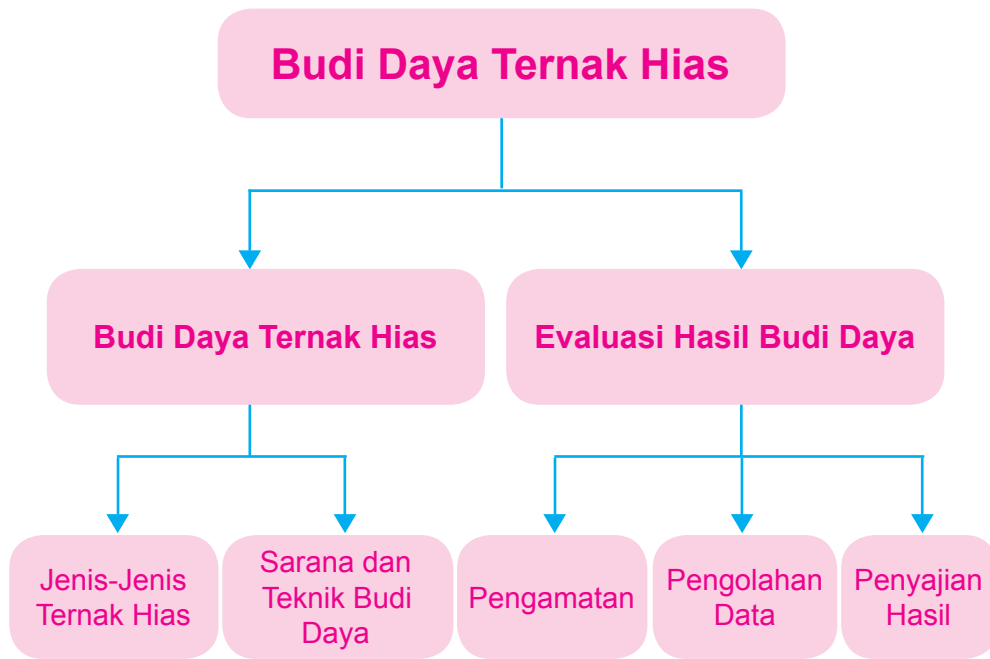
RANGKUMAN

1. Listrik adalah aliran atau pergerakan elektron-elektron yang berupa partikel bermuatan negatif yang ditemukan pada semua atom.
2. Listrik bisa di peroleh dari konversi sumber energi lainnya seperti batu bara, energi nuklir dan matahari.
3. Saklar/swicth berfungsi untuk memutuskan atau menyambungkan arus yang mengalir pada rangkaian.
4. Konstruksi bangunan adalah susunan suatu bangunan. Pada umumnya kegiatan konstruksi diawasi oleh manajer proyek, insinyur disain, atau arsitek proyek.
5. Produk model bangunan terdiri dari bangunan teradisional dan modern.

BUDI DAYA



PETA MATERI III



Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari Bab 3, peserta didik mampu:

1. menyatakan pendapat tentang keragaman hasil budi daya ternak hias sebagai ungkapan rasa bangga dan wujud rasa syukur kepada Tuhan serta bangsa Indonesia;
2. mengidentifikasi jenis-jenis, sarana produksi, dan teknik budi daya ternak hias yang ada di wilayah setempat berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan;
3. merancang kegiatan budi daya ternak hias berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri;
4. melaksanakan, mengamati, dan mempresentasikan serta menyajikan hasil kegiatan budi daya ternak hias yang ada di wilayah setempat.

Bab 3

BUDI DAYA TERNAK HIAS



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 3.1 Ternak hias.

TUGAS PENGAMATAN 1

Amati gambar satwa harapan di atas.

1. Amatilah gambar ternak hias di atas.
2. Pernahkah kamu melihat budi daya ternak hias tersebut di lingkunganmu?
3. Apa yang kamu ketahui tentang ternak hias pada gambar di atas?
4. Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

A. BUDI DAYA TERNAK HIAS

Ternak yang ada saat ini bermula dari hewan-hewan yang liar. Manusia melakukan penjinakan (domestikasi) karena adanya kepentingan terhadap hewan liar tersebut. Beberapa hewan dipelihara sebagai sumber bahan baku industri, atau sebagai pembantu pekerjaan manusia. Selain itu, hewan ternak juga dapat berfungsi sebagai hewan peliharaan karena ciri khas/keunikan yang dimilikinya. Suara yang unik, bulu yang halus dan indah, perilaku yang lucu, merupakan alasan seseorang memelihara ternak tersebut. Hewan yang dipelihara karena kekhasan dan keunikan inilah yang disebut ternak hias.

Apakah kamu pernah melihat ternak hias di sekitar lingkunganmu? Apa yang dirasakan setelah melihat ternak hias yang unik tersebut? Semua itu merupakan anugerah dari Tuhan yang patut kita syukuri, apalagi di negara kita Indonesia yang memiliki keanekaragaman jenis fauna terbesar ketiga di dunia. Keunikan yang dimiliki ternak hias dapat membuat siapa pun yang melihatnya merasa senang dan nyaman sehingga dapat mengurangi rasa stres seseorang. Buat pemiliknya, memelihara ternak hias akan memunculkan sikap peduli, tanggung jawab, penyabar, dan penyayang, bahkan bisa mendatangkan banyak sahabat baru melalui kontes dan kompetisi ternak hias.

INFO SINGKAT

1. Ternak hias merupakan jenis hewan yang dibudidayakan karena keunikan yang dimilikinya.
2. Setiap jenis ternak hias memerlukan penanganan yang berbeda beda.

TUGAS KELOMPOK 1

LEMBAR KERJA 1 (LK-1)

Nama kelompok :
Nama anggota :
Kelas :

Identifikasi Ternak Hias

No	Jenis Ternak Hias	Ciri-cirinya
1		
2		
3		
4		
5		

Ungkapan perasaan:

.....
.....
.....

Diskusikan!

1. Apa saja ternak hias yang ada di sekitarmu?
2. Ungkapkan perasaan yang timbul terhadap karunia Tuhan dengan adanya beragam ternak hias yang terdapat di negara tercinta Indonesia.

(Lihat LK-1)

1. Jenis-Jenis Ternak Hias

Bagaimana hasil pengamatan ternak hias di daerahmu? Jenis ternak hias apa yang paling banyak dibudidayakan/dipelihara? Ternak hias dipelihara masyarakat dengan alasan yang beragam, ada yang memelihara ternak karena keindahan bulunya, karakter suaranya dan kelucuan perilakunya. Di Indonesia, banyak sekali terdapat komunitas atau perkumpulan pecinta hewan. Biasanya mereka berkumpul untuk saling berbagi keunikan ternak hias yang dimiliki, dan juga memberikan solusi jika muncul kendala dalam pemeliharaan ternak hias tersebut. Berikut contoh ternak hias yang ada di Indonesia.

a. Kelinci



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 3.2
Kelinci.

Kelinci merupakan ternak kecil multi-guna karena dapat dibudidayakan sebagai ternak penghasil daging, kulit, dan untuk kepentingan berbagai pekerjaan di laboratorium. Beberapa bangsa kelinci dikembangkan karena keindahannya, dan dipelihara sebagai binatang kesayangan atau ternak hias. Bangsa kelinci yang dipelihara karena keindahannya mempunyai daging sedikit, tetapi kulitnya berharga.

Berbagai pameran telah diadakan untuk bangsa kelinci hias yang penilaiannya didasarkan pada ciri-ciri seperti: bulu beraneka warna dan telinga yang panjang. Angora dan Rex merupakan dua jenis bangsa kelinci penghasil bulu, berwarna putih dengan wol yang tumbuh panjang.

Ada beberapa keuntungan jika memelihara kelinci baik sebagai pedaging maupun sebagai ternak hias. Kelinci mempunyai potensi biologis yang tinggi karena dapat dikawinkan kapan saja setelah dewasa kelamin, waktu bunting pendek (30-32 hari), beranak banyak (dalam satu tahun seekor induk kelinci dapat melahirkan 6-8 kali, dengan jumlah anak perkelahiran 6-8 ekor). Jika akan digunakan sebagai hewan kesayangan, sebaiknya untuk pemula disarankan membeli kelinci berumur 2-4 bulan untuk memperkecil resiko kematian.

b. Hamster



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 3.3](#)
Hamster.

Hamster merupakan hewan kecil yang masuk dalam ordo *Rodentia* (hewan pengerat). Hamster berasal dari Timur Tengah dan Eropa bagian Tenggara. Sejak tahun 1930-an, hamster sudah dipelihara, tetapi pada waktu itu hanya sebagai hewan percobaan di laboratorium. Hewan ini memiliki ukuran tubuh relatif kecil, tubuh hamster dewasa memiliki panjang 7-10 cm, ada juga yang berukuran 18-20 cm, tubuhnya kuat dan lentur. Tidak seperti tikus, hamster memiliki bulu lebat dan halus di sekitar tubuhnya. Bulu-bulu tersebut memenuhi hingga daerah telinga, ekor, dan kaki.

Hamster adalah hewan yang aktif pada malam hari dan beristirahat pada siang hari (nokturnal). Satwa mungil ini sangat tidak tahan panas, dan akan mati jika terpapar teriknya matahari, apalagi jika dalam waktu lama. Ketika matahari tenggelam, barulah hewan ini keluar dari lubang persembunyian untuk melakukan aktivitas. Pada suasana gelap, hamster akan mencari makan, pasangan, dan bermain. Ketika menjelang pagi, aktivitasnya akan berhenti. Hamster akan kembali ke dalam lubang untuk tidur sepanjang hari sampai malam kembali datang.

Di Indonesia terdapat 5 jenis hamster, dengan beberapa spesies hamster yang banyak dipelihara, yaitu: hamster Siria, Champbell, Winter White, Roborovski, dan Cina.

c. Burung Merpati



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 3.4](#)
Burung Merpati.

Keberadaan merpati tersebar luas di seluruh negara di dunia. Jenisnya bermacam-macam dan memiliki ciri atau sifat sendiri-sendiri sesuai dengan kondisi alam tempat hidupnya. Terdapat sekitar 200 jenis merpati yang hidup di Eropa, Asia, dan Australia. Merpati yang hidup di negara-negara di belahan bumi selatan, terutama di Indonesia dan Papua Nugini ukuran tubuhnya lebih besar dan elegan. Jika dibandingkan dengan jenis merpati dari negara lain, dengan panjang tubuh bisa mencapai 75-85 cm.

Warna bulu merpati sangat beraneka ragam. Ada yang berwarna ungu, biru laut, cokelat, putih atau kombinasi dari beberapa warna, dan tampak mengkilap. Secara umum, warna bulu burung merpati adalah abu-abu, cokelat, hitam, atau putih. Khusus merpati jantan, bulunya lebih tampak indah dan mengkilap, terutama pada bagian leher sampai kepala.

Di alam, merpati hidup dengan membuat sarang di berbagai tempat, seperti di ranting pepohonan, celah gunung karang, atap bangunan, atau rumah penduduk. Pembuatan sarang dilakukan ketika memasuki masa perkawinan, yakni ketika merpati betina hendak bertelur dan mengerami telurnya. Proses pengeraman dilakukan bergantian antara merpati jantan dan betina.

Merpati dapat digolongkan menjadi empat jenis, yaitu merpati hias, pos, balap, dan pedaging yang memiliki karakteristik yang berbeda.

d. Burung Kicauan



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
[Gambar 3.5](#)
Burung kenari.

Beberapa jenis burung kicauan yang banyak dipelihara masyarakat Indonesia antara lain murai batu/medan, love bird, kenari, cucak hijau, kacer, poksai, anis, jalak, kenari.

Di habitat aslinya, burung pengicau jantan biasanya hidup berkelompok 2-10 ekor. Tiap-tiap grup mempunyai pemimpin (jantan-dominan) yang biasanya memiliki kicauan sangat merdu dan panjang yang tidak dimiliki pejantan lain. Berbeda dengan burung pengicau yang dipelihara manusia, dikarenakan tidak berada dalam kelompok, semua burung jantan dapat berkicau, apalagi saat ada di lingkungan banyak burung jantan yang sejenis (di area lomba). Burung yang

terlatih dan bermental kuat dapat berjaya di arena lomba, seakan-akan tampak sebagai jantan-dominan.

Kicauan burung banyak membawa manfaat terhadap manusia. Orang Jawa menyebutnya 'klangenan', dirawat untuk dipandang dan dijadikan hiasan. Jenis burung ini dipelihara sebagai media penyaluran hobi, memanfaatkan waktu luang dengan aktivitas positif, memperbanyak teman, dan sekaligus menghasilkan uang (budi daya, lomba).

TUGAS KELOMPOK 2

CARI INFO

1. Carilah informasi dari berbagai media (majalah, koran, buku dan internet) berbagai jenis ternak hias lainnya.
2. Presentasikan hasil penelusuranmu!

LEMBAR KERJA 2 (LK-2)

Nama kelompok :
 Nama anggota :
 Kelas :

Identifikasi Ternak Hias

Jenis Ternak Hias		
No	Unggas	Mamalia
1		
2		
3		
4		
5		

- Ungkapkan pendapatmu, hal apa yang kalian rasakan serta pengalaman apa yang didapatkan saat melakukan observasi dan wawancara. Apa kesulitan dan kesenangan yang ditemui? Tuliskan ungkapan perasaan/pengalaman kalian secara jujur.
- Presentasikan/ceritakan hasil tugas kerja kelompok ini pada temanmu di kelas.

2. Sarana Produksi dan Teknik Budi Daya Ternak Hias

a. Sarana Produksi Budi Daya

Sarana dan teknik budi daya yang memadai perlu diperhatikan sebelum melaksanakan usaha budi daya. Dalam melakukan usaha budi daya ternak hias, dibutuhkan sarana yang tepat sehingga dapat diperoleh hasil optimal. Setiap jenis ternak hias membutuhkan sarana produksi budi daya yang berbeda sebagai berikut.

1). Bahan

Bahan yang diperlukan dalam sarana produksi ternak hias antara lain:

a). Bibit

Bibit yang baik diperoleh dari induk yang unggul. Bibit untuk ternak hias bergantung pada jenis ternak yang akan dibudidayakan. Secara umum, bibit yang baik tampak tegap, gerakannya gesit dan lincah, bulu halus mengkilap dan tidak rontok, pandangan mata tampak tajam, nafsu makan baik, bagian kaki tidak bengkok, tampil lurus tegap dan kokoh menyangga badan. Bibit kelinci yang baik dipelihara hendaknya berumur 35 hari, atau sudah berumur 60 hari. Di bawah umur 35 hari, anak kelinci masih membutuhkan susu dari induk, dan juga untuk menghindari kematian bibit. Bakalan kenari yang berkualitas baik (Gambar 3.6) memiliki ciri antara lain tidak cacat fisik, berkepala besar, matanya besar dan terlihat melotot, memiliki paruh yang berpangkal lurus, lebar, panjang, besar, dan tebal, lubang hidung dekat dengan mata, sayap yang mengepit, cengkeramannya kuat, leher yang panjang dan padat, nafsu makan tinggi, lincah dan sering berkicau/bersuara.



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 3.6 Bibit Kenari, Burung Dara, Hamster.

b). Pakan

Pakan ternak adalah semua bahan yang diberikan kepada ternak, berupa campuran berbagai macam bahan organik dan anorganik untuk memenuhi kebutuhan zat makanan bagi pertumbuhan, perkembangan, dan reproduksi. Pakan memegang peranan penting dalam budi daya ternak hias. Dengan manajemen pakan yang baik, pertumbuhan ternak dapat mencapai hasil sesuai target yang ditentukan.

Setiap pakan yang diberikan harus mengandung nutrisi lengkap dengan komposisi yang seimbang agar pemberian pakan efisien sesuai dengan kebutuhan ternak tersebut. Nutrisi yang harus terkandung dalam pakan ternak di antaranya energi, protein, mineral, vitamin, dan air. Pakan yang berkualitas baik atau mengandung gizi yang cukup akan berpengaruh baik terhadap ternak, yaitu tumbuh sehat, cepat gemuk, berkembang dengan baik, jumlah ternak yang mati atau sakit akan berkurang, serta jumlah anak yang lahir dan hidup sehat meningkat.

Pakan yang digunakan adalah pakan alami dan buatan. Pakan alami berasal dari lingkungan di sekitar (Gambar 3.7), contoh sayuran, buah-buahan, biji-bijian, serangga, cacing, ulat, jangkrik, dan kroto. Pakan buatan dibuat dari berbagai campuran bahan baku hewani dan nabati dengan memperhatikan

kandungan gizi, sifat, dan jenis ternak yang mengonsumsi pakan tersebut. Pakan buatan umumnya berbentuk *pellet*.



Sumber: Dokumen Kemdikbud

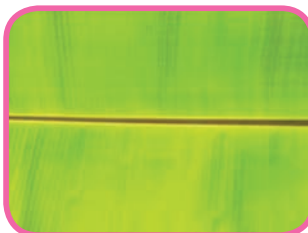
Gambar 3.7 Pakan alami ternak hias, yaitu biji-bijian, sayuran.

c). Obat-obatan

Kegiatan budi daya kadang mengalami kendala. Salah satu kendala penting adalah serangan hama dan penyakit yang bisa mengganggu pertumbuhan dan perkembangan budi daya. Obat-obatan dapat diberikan untuk pencegahan dan penanggulangan hama dan penyakit. Obat yang diberikan bisa jenis alami dan buatan. Obat alami berasal dari ekstrak tumbuhan (lidah buaya, daun pisang, daun pepaya). Obat buatan berasal dari zat kimia yang dapat mematikan sumber penyakit.



(a) lidah buaya



(b) daun pisang

Sumber:
wikipedia

Gambar 3.8

Obat-obatan Alami.

d). Air

Air mempunyai peranan penting dalam budi daya ternak. Air sangat diperlukan untuk melancarkan makanan dalam saluran pencernaan, terlebih lagi terkait dengan produksi susu bagi induk yang sedang



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 3.9
Kandang

menyusui. Air harus mempunyai persyaratan tertentu agar ternak dapat tumbuh dengan baik. Pemberian air untuk ternak sebaiknya diberikan *adlibitum* (tidak terbatas).

e). Kandang

Kandang ternak adalah bangunan yang digunakan untuk melindungi ternak dari pengaruh cuaca buruk, seperti hujan, panas matahari, angin kencang, dan gangguan lainnya.

Secara genetik, ternak memiliki sifat dan kebutuhan yang berbeda-beda, tetapi secara umum, persyaratan minimal yang harus dipenuhi dalam membangun kandang ternak adalah sama. Syarat minimal kandang ternak yang harus dipenuhi, adalah sebagai berikut.

- (1). Ternak dapat bergerak dengan nyaman di dalamnya.
- (2). Kandang dapat menunjang produktivitas.
- (3). Kandang memiliki sirkulasi udara yang lancar.
- (4). Kandang mudah dibersihkan.
- (5). Kandang dapat melindungi ternak dari terik matahari, hujan, dan kondisi lingkungan yang dapat mengganggu kesehatan ternak.
- (6). Kandang dapat mempermudah pekerja dalam mengelola ternak.
- (7). Kandang memiliki saluran pembuangan limbah yang layak dan tidak mengganggu lingkungan.
- (8). Kandang harus dilengkapi dengan tempat air minum dan pakan.

2). Alat-alat

yang diperlukan dalam sarana produksi budi daya ternak hias antara lain:

- a). tempat minum
- b). tempat pakan
- c). timbangan

- d). sprayer
- e). pembersih kotoran



(a) Tempat pakan



(b) botol pengisi



(c) sprayer



(d) pembersih kotoran

Sumber: Dokumen Kemdikbud
[Gambar 3.10](#) Alat budi daya.

b. Teknik Budi Daya Ternak Hias

Pemeliharaan ternak hias mempunyai tujuan yang berbeda-beda bergantung pada jenis ternaknya. Teknik yang perlu diperhatikan dalam budi daya ternak hias adalah pemeliharaan kandang, pemilihan bibit, pola pemberian pakan, serta pencegahan hama penyakit.

1). Pemeliharaan Kandang

Kandang yang bersih dan nyaman sangat penting dalam budi daya ternak hias. Kandang harus rutin dibersihkan untuk menjaga kelembapannya minimal seminggu sekali. Hal ini penting untuk menghindari tumbuhnya jamur atau bakteri penyakit yang tidak diinginkan. Tempat pakan, minum, dan lantai kandang yang terdapat dalam kandang juga harus rutin dibersihkan.

2). Pemilihan Bibit

Bibit ternak adalah ternak yang mempunyai sifat unggul dan mewariskan serta memenuhi persyaratan tertentu untuk dikembangbiakkan. Pemilihan bibit yang baik merupakan kunci utama dalam budi daya ternak hias. Calon bibit yang baik dapat diketahui dengan melakukan seleksi. Seleksi dapat dilakukan dengan memperhatikan

catatan kemampuan produksi setiap individu, penampilan fisik ternak dari depan, samping kanan dan kiri, serta belakang. Calon yang dipilih adalah yang memiliki bentuk tubuh yang bagus, seimbang, dan tidak cacat.

3). Pemberian Pakan



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 3.11
Pemberian pakan

Pakan merupakan faktor utama penentu produktivitas ternak. Biaya pakan menempati 60%-80% dari jumlah total biaya usaha peternakan. Pakan yang diberikan kepada ternak berbeda-beda, sesuai dengan jenis ternak, umur, dan produktivitas ternak. Pemberian pakan harus memperhatikan jumlah kebutuhan, waktu pemberian, dan cara pemberian pakan. Pakan untuk kelinci harus memiliki porsi 80% tumbuhan hijau dan 20% konsentrat. Untuk jenis pakan hijauan, pastikan harus dalam keadaan layu dan tidak busuk. Proses pelayuan berguna untuk mempertinggi serat kasar, juga untuk menghilangkan getah atau racun yang dapat menimbulkan kejang-kejang dan mencret. Untuk pakan tambahan (konsentrat) bisa diberikan dalam bentuk *pellet*, atau bekatul yang dicampur dengan sayuran.

4). Pencegahan hama dan penyakit

Kesehatan ternak merupakan satu hal penting dan mutlak harus diperhatikan. Kesehatan sangat erat hubungannya dengan masalah produksi yang berpengaruh pada masalah penghasilan usaha peternakan tersebut. Pada umumnya, pencegahan dan pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menjaga kebersihan lingkungan kandang, pemberian pakan yang sesuai dan memenuhi gizi dan penyingkiran sesegera mungkin ternak yang sakit. Sehubungan dengan masalah kesehatan, ada pekerjaan yang harus dilakukan, yaitu sebagai berikut.

a). Lahan yang hendak didirikan kandang

- harus bebas dari penyakit menular.
- Kandang harus kuat, aman, nyaman, dan bebas penyakit.
 - Periksa kesehatan ternak yang baru dibeli. Jika terdapat tanda-tanda kurang sehat, ternak dapat segera diobati.
 - Jaga kandang dengan lingkungannya agar tidak lembap dan bebas dari genangan air.
 - Lakukan penyemprotan desinfektan atau proses penyucihamaan kandang dan lingkungan sekitarnya.
 - Lakukan vaksinasi secara teratur.

Setelah mendapatkan berbagai informasi tentang sarana dan prasarana teknik budi daya, sekarang lakukan observasi dan wawancara ke tempat budi daya ternak hias. Amati apa yang ada di tempat dan tanyakan hal yang ingin diketahui secara santun. Diperlukan kerja sama yang baik dan penuh tanggung jawab dengan anggota kelompok saat melakukan kegiatan observasi dan wawancara (LK-3).

TUGAS KELOMPOK 3

LEMBAR KERJA 3 (LK-3)

Nama kelompok :
 Nama anggota :
 Kelas :

Observasi dan Wawancara Budi Daya Ternak Hias

Jenis ternak hias :
 Nama petani :
 Lokasi :

Alat yang digunakan:	Bahan yang digunakan:
1)	1)
2)	2)
3)	3)
4)	4)

Teknik budi daya ternak hias

1. Pemilihan bibit
 2. Kandang yang digunakan
 3. Proses pemeliharaan
 4. Proses pemberian pakan
 5. Penanggulangan hama dan penyakit
 6. Pengontrolan pertumbuhan
- Ungkapkan pendapatmu! Hal apa yang kalian rasakan dan pengalaman apa yang kalian dapatkan saat melakukan eksperimen dan observasi. Kesulitan dan kesenangan yang ditemui? Tuliskan ungkapan perasaan/pengalaman kalian dengan terbuka dan jujur.

3. Tahapan Budi Daya Ternak Hias

Kamu sekarang sudah mengetahui berbagai jenis ternak hias yang dapat dibudidayakan. Bagaimana di daerahmu? Jenis ternak hias apa yang cocok dibudidayakan? Setelah kamu melakukan observasi dan wawancara tentang budi daya ternak hias di lingkunganmu, saatnya kamu melakukan budi daya ternak hias. Budi daya kelinci merupakan contoh. Kelinci mudah ditemui di semua daerah, dan disukai oleh hampir seluruh kalangan. Kelinci dapat menjadi hewan peliharaan yang menyenangkan dengan perawatan dan perhatian yang baik dari pemiliknya. Selain memiliki bentuk tubuh dan perilaku lucu, kelinci juga sangat cerdas karena dapat dilatih di mana harus membuang kotoran, sehingga kelinci dapat kita tempatkan di dalam rumah.

a. Perencanaan

1. Menentukan jenis ternak hias yang akan dibudidayakan.
2. Menentukan dan mempersiapkan kandang yang akan digunakan untuk budi daya ternak hias.
3. Menentukan jadwal kegiatan budi daya.
4. Menyiapkan kebutuhan sarana alat dan bahan.
5. Menentukan tugas individu

b. Persiapan Sarana Produksi

1). Bahan:

- (1). Bibit kelinci umur 35 – 60 hari
- (2). Pakan hijauan dan konsentrat
- (3). Obat-obatan
- (4). Vitamin atau probiotik



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 3.12 Bahan Budi Daya Kelinci Hias.

2). Alat:

- (1). Timbangan
- (2). Tempat makan dan minum
- (3). Pembersih kotoran

c. Proses Budi Daya Ternak Hias

Kelinci merupakan hewan yang punya kemampuan adaptasi yang baik, bersifat sosial, dan sangat senang jika mendapatkan

banyak perhatian dari pemiliknya. Rata-rata kelinci dapat hidup 5-10 tahun, tapi dengan tata laksana pemeliharaan yang baik, kelinci dapat hidup sampai 15 tahun.

- a. Siapkan kandang sesuai dengan jenis kelinci yang akan dipelihara. Untuk patokan, kelinci harus bisa selonjoran ke segala arah, memungkinkan juga jika kelinci berdiri sewaktu-waktu. Ukuran kandang kelinci jenis sedang seperti Rex, Satin: 80 x 75 x 45cm. Ketinggian dari lantai kurang lebih 1 m. Makin besar ukuran kandang makin baik karena akan membuat kelinci lebih leluasa bergerak. Perlengkapan kandang yang diperlukan adalah tempat pakan dan minum.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 3.13
Kandang kelinci

- b. Tempatkan 5-6 ekor kelinci umur 8 minggu per kelompok yang telah lepas sapih.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 3.14 Kelinci
lepas sapih

- c. Berikan pakan sebanyak 2 kali, yaitu pagi hari pukul 08.30 WIB dan sore hari pada pukul 13.30 WIB. Air minum diberikan setiap hari dalam jumlah yang tidak terbatas dan diganti setiap pagi dengan membersihkan dahulu sisa air minum sebelumnya.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 3.15 Pakan kelinci

- d. Pisahkan kelinci jantan dan betina ketika sudah memasuki masa puber/siap kawin, masukkan ke dalam kandang satu per satu. Umur betina siap kawin 5-6 bulan dan umur jantan siap kawin 6-7 bulan. Kawin alam dilakukan dengan membawa kelinci betina ke kandang kelinci pejantan dengan perbandingan jantan dan betina 1:5.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 3.16 Kelinci Dewasa

Setelah mendapatkan informasi tentang proses budi daya, sekarang rancanglah kegiatan budi daya ternak hias yang sesuai daerahmu. Gunakan informasi dari hasil observasi dan wawancara. Diperlukan kerja sama yang baik dan penuh tanggung jawab dengan anggota kelompok saat melakukan kegiatan observasi dan wawancara (LK-4).

TUGAS KELOMPOK 4

Tugas Praktek

1. Rancanglah kegiatan budi daya ternak hias sesuai daerah setempat.
2. Gunakan informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil bedah buku sumber/referensi yang telah kalian dapatkan.
3. Buatlah jadwal kegiatan budi daya dan pembagian tugas.
4. Siapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai rencana.
5. Praktikkan setiap tahapan budi daya.
6. Lakukan pengamatan dengan baik dan saksama.
7. Ambil gambar pada setiap tahapan kegiatan.
8. Buatlah laporan kegiatan pembesaran ternak hias.

Catatan:

- Tugas 1-3 dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai praktik pembesaran ternak hias. Lakukan revisi dari masukan yang diberikan!

LEMBAR KERJA 4 (LK-4)

Laporan Praktik Pembuatan Wadah Budi Daya Ternak Hias

Nama kelompok :

Nama anggota :

Kelas :

1. Perencanaan

Menentukan jenis ternak hias budi daya, membuat jadwal kegiatan, menyusun kebutuhan dan tugas individu.

2. Persiapan alat dan bahan

3. Proses budi daya pembesaran

4. Pengamatan dan pemeliharaan

5. Evaluasi kegiatan

LEMBAR KERJA 5 (LK-5)

Nama kelompok :
Nama anggota :
Kelas :

Jadwal Kegiatan Budi Daya Pembesaran Ternak Hias

Ternak hias yang dibudi dayakan:.....

No	Jenis Kegiatan	Minggu ke-							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Persiapan kandang								
2	Penyiapan dan pemilihan bibit								
3	Pemberian pakan								
4	Pengontrolan pertumbuhan								
5	Pengamatan penyakit								

LEMBAR KERJA 6 (LK-6)

Nama kelompok :
Nama anggota :
Kelas :

Pengamatan dan Pengontrolan Pertumbuhan Ternak Hias

Ternak hias yang dibudi dayakan:.....

Tanggal

No	Waktu pengamatan	Berat ternak	Panjang ternak	Kematian	Keterangan
1					
2					

3					
4					
5					
6					
7					

KESELAMATAN KERJA

Perhatikanlah!

Pada proses kegiatan budi daya ternak hias, kamu perlu memahami prosedur keselamatan kerja. Tips di bawah ini perlu menjadi perhatian pada saat membuat budi daya ternak hias.

1. Gunakan baju kerja, masker, sarung tangan, kacamata, atau pelindung kepala untuk menghindari penyerapan zat yang dapat membuat kotor atau mungkin membahayakan diri.
2. Mintalah bimbingan dan pengawasan dari guru/orang dewasa dalam menggunakan benda-benda tajam.
3. Cuci tangan dengan sabun setelah melakukan kegiatan budi daya ternak hias.

REFLEKSI KELOMPOK

Kalian telah melaksanakan kegiatan budi daya ternak hias. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompok kalian sudah mengerjakan kegiatan dengan baik? Evaluasilah kelompok kegiatan budi daya ternak hias. Isilah lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklis (v) sesuai jawabanmu dan sertakan alasannya.

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Pengamatan				
Perencanaan				
Persiapan				

Pelaksanaan				
Evaluasi				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulan berdasarkan refleksi di atas:

.....

REFLEKSI DIRI

Renungkan dan tuliskan pendapatmu pada selembar kertas.

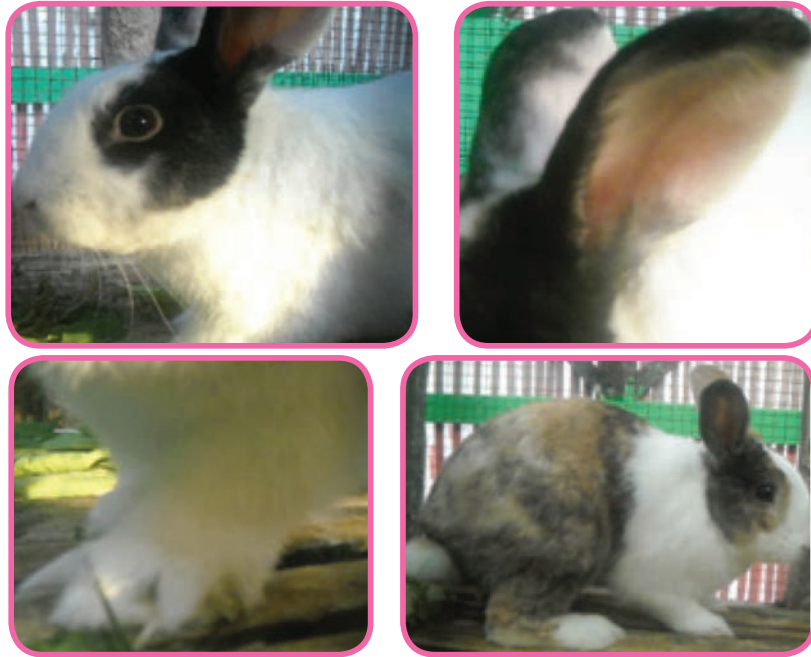
1. Apa pendapat kamu tentang kegiatan budi daya ternak hias?
2. Dapatkah kamu menciptakan karya yang lebih inovatif dari itu?
3. Apa manfaat yang dapat kamu rasakan pada pembelajaran ini?

B. EVALUASI HASIL BUDI DAYA TERNAK HIAS

Kamu sekarang sudah mengetahui berbagai jenis ternak hias dan bagaimana cara membudidayakannya. Apakah jenis ternak hias yang kamu budi dayakan cocok di daerahmu? Kendala apa saja yang kamu hadapi selama melakukan proses budi daya? Setelah kamu melakukan proses budi daya ternak hias, saatnya kamu melakukan evaluasi budi daya ternak hias. Lakukanlah pengamatan dan percobaan terhadap ternak yang sedang dipelihara dan sajikan hasil pengamatan dan percobaan kalian dengan baik. Kamu dapat memanfaatkan lingkungan

sekitar, *website*, majalah atau observasi untuk melakukan pengamatan, pengolahan data, dan penyajian hasil budi daya ternak hias.

1. Pengamatan Budi Daya Ternak Hias



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 3.17 Gambar mata, telinga, kuku dan bulu kelinci

TUGAS KELOMPOK 5

Amati gambar ternak hias di atas.

1. Amatilah gambar kelinci hias di atas.
2. Adakah kelinci hias tersebut di lingkunganmu yang pernah mengikuti sebuah kontes?
3. Apa yang kamu ketahui tentang kontes kelinci hias?
4. Ungkapkan pendapatmu, dan sampaikan dalam pembelajaran!
5. Ungkapkan perasaan yang timbul terhadap karunia Tuhan dengan adanya keindahan dan keunikan ternak hias yang terdapat di lingkungan sekitar kita (lihat LK-7).

LEMBAR KERJA 7 (LK-7)

Nama kelompok :
Nama anggota :
Kelas :

Identifikasi Kelinci Hasil Budi Daya

No	Bagian yang diamati	Keterangan
1	Bobot badan	
2	Bulu	
3	Bentuk kaki	
4	Telinga	
5	Mata	
6	Tingkah laku/geraknya	

Ungkapan perasaan:

.....
.....
.....

Bagaimana hasil pengamatan kamu terhadap ternak hias yang dibudidayakan? Apa hasilnya sudah sesuai dengan yang kamu harapkan? Dalam proses budi daya ternak hias, banyak faktor yang memengaruhi kualitas ternak yang dipelihara. Luas kandang kelinci dan alas kandang kelinci dapat memengaruhi performa kelinci hias. Komposisi pakan kelinci antara jenis sayuran dan konsentrat juga dapat berpengaruh terhadap kesehatan dan kualitas bulu kelinci yang dihasilkan.

CARI INFO

1. Carilah informasi dari berbagai media (majalah, koran, buku dan internet) berbagai tips dalam merawat kelinci hias yang pernah ikut kontes.
2. Presentasikan hasil penelusuranmu!

LEMBAR KERJA 8 (LK-8)

Nama kelompok :
Nama anggota :
Kelas :

Laporan tips merawat kelinci hias untuk kontes

1. Perencanaan
Menentukan jenis kandang dan pakan yang akan diberikan, membuat jadwal kegiatan, menyusun kebutuhan dan tugas individu.
2. Persiapan alat dan bahan.
3. Proses budi daya pembesaran.
4. Pengamatan dan pemeliharaan.
5. Evaluasi kegiatan .

LEMBAR KERJA-9 (LK-9)

Nama kelompok :
Nama anggota :
Kelas :

Pengamatan dan Pengontrolan Pertumbuhan Ternak Hias

Ternak hias yang dibudidayakan:.....

Pengamatan Kandang

No	Kegiatan	Kesehatan dan Keindahan			
		Bobot badan	Tingkah laku/gerak	Bulu	keterangan
1	Kandang 1				
	Pekan 1				
	Pekan 2				
	Pekan 3				
	Pekan 4				

2	Kandang 2				
	Pekan 1				
	Pekan 2				
	Pekan 3				
	Pekan 4				

LEMBAR KERJA 10 (LK-10)

Nama kelompok :

Nama anggota :

Kelas :

Pengamatan dan Pengontrolan Pertumbuhan Ternak Hias

Ternak hias yang dibudidayakan:.....

Pengamatan Kandang

No	Komposisi pakan	Kesehatan dan Keindahan			keterangan
		Bobot badan	Tingkah laku/ gerak	Kotoran	
1	20% hay + 80% Konsentrat				
	Pekan 1				
	Pekan 2				
	Pekan 3				
	Pekan 4				

2	50% hay + 50% kosentrat				
	Pekan 1				
	Pekan 2				
	Pekan 3				
	Pekan 4				
3	80% hay + 20% kosentrat				
	Pekan 1				
	Pekan 2				
	Pekan 3				
	Pekan 4				

Tugas Kelompok 6

TUGAS PRAKTIK PENYAJIAN BUDI DAYA TERNAK HIAS

1. Rancanglah kegiatan pameran budi daya ternak hias sesuai daerah setempat.
2. Gunakan informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil bedah buku sumber/referensi yang telah kalian dapatkan.
3. Buatlah jadwal kegiatan pameran budi daya dan pembagian tugas.
4. Siapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai rencana.
5. Buatlah laporan kegiatan pameran ternak hias.

Catatan:

- Tugas 1-3 dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai praktik pameran. Lakukan revisi dari masukan yang diberikan!

LEMBAR KERJA 11 (LK-11)

Nama kelompok :
Nama anggota :
Kelas :

Jadwal kegiatan Penyajian Budi Daya Ternak Hias

Ternak hias yang dibudi dayakan:.....

No	Jenis Kegiatan	Minggu ke							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Pemilihan lokasi pameran								
2	Persiapan kandang dan pakan								
3	Penyiapan dan pemilihan ternak hias								
4	Pengamatan								

KESELAMATAN KERJA

Perhatikanlah!

Pada proses kegiatan evaluasi budi daya ternak hias, kamu perlu memahami prosedur keselamatan kerja. Tips di bawah ini perlu menjadi perhatian pada saat evaluasi budi daya ternak hias.

1. Gunakan baju kerja, masker, sarung tangan, kacamata, atau pelindung kepala untuk menghindari penyerapan zat yang dapat membuat kotor atau mungkin membahayakan diri.
2. Mintalah bimbingan dan pengawasan dari guru/orang dewasa dalam menggunakan benda-benda tajam.
3. Cuci tangan dengan sabun setelah melakukan kegiatan evaluasi budi daya ternak hias.

REFLEKSI KELOMPOK

Kalian telah melaksanakan praktik kegiatan pengamatan dan penyajian budi daya ternak hias. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompok kalian sudah mengerjakan kegiatan dengan baik? Evaluasilah kelompok pengamatan dan penyajian budi daya ternak hias. Isilah lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklis (v) sesuai jawabanmu dan sertakan alasannya.

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Pengamatan				
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Evaluasi				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulan berdasarkan refleksi di atas :

.....
.....

REFLEKSI DIRI

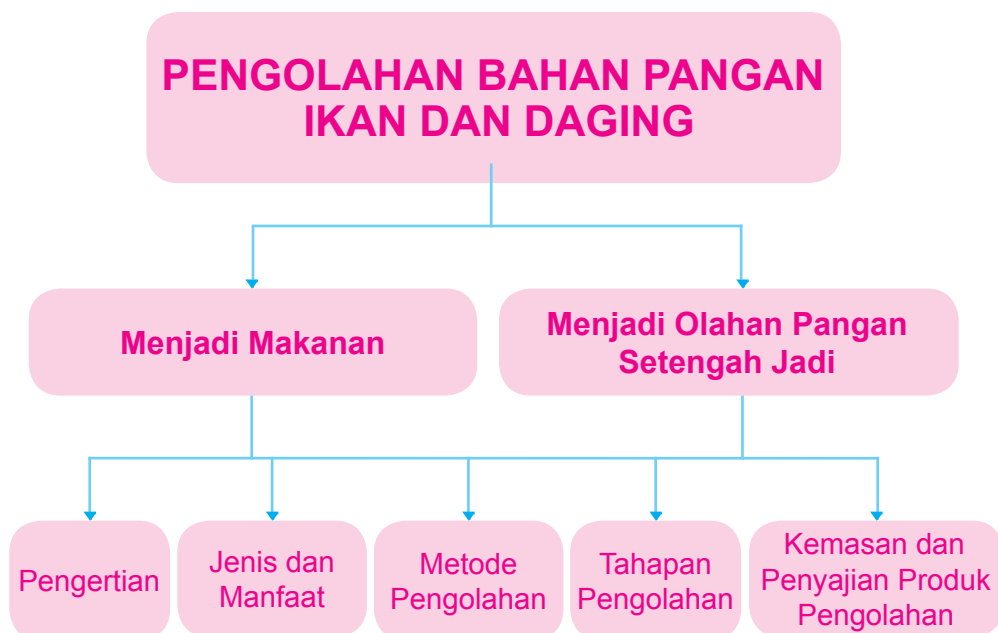
Renungkan dan tuliskan pendapatmu pada selembar kertas.

1. Apa pendapat kamu tentang kegiatan pengamatan dan penyajian budi daya ternak hias?
2. Dapatkah kamu menciptakan karya yang lebih inovatif dari itu?
3. Apa manfaat yang dapat kamu rasakan pada pembelajaran ini?

PENGOLAHAN



PETA MATERI IV



Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab IV, peserta didik mampu:

1. menyampaikan pendapat tentang pengertian, jenis dan manfaat dari bahan pangan setengah jadi dari bahan ikan dan daging sebagai ungkapan rasa bangga dan wujud rasa syukur kepada Tuhan serta bangsa Indonesia;
2. mengidentifikasi bahan, alat, metode dan proses pengolahan yang digunakan pada pembuatan produk bahan pangan setengah jadi dari bahan ikan dan daging menjadi makanan dan di wilayah setempat berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan;
3. merancang pembuatan produk olahan makanan dari bahan pangan setengah jadi dari bahan ikan dan daging menjadi makanan berdasarkan orisinalitas ide dan cita rasa estetis diri sendiri;
4. membuat, menguji, dan mempresentasikan produk olahan pangan setengah jadi dari ikan dan daging menjadi makanan di wilayah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat dengan disiplin dan tanggung jawab.

Bab 4

PENGOLAHAN BAHAN PANGAN IKAN DAN DAGING



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 4.1. Bahan olahan makanan Ikan dan daging.

TUGAS PENGAMATAN 1

Amatilah Gambar 4.1! Indonesia memiliki berbagai jenis bahan makanan tradisional maupun modern dari ikan dan daging. Apakah kamu tahu dari mana asal bahan olahan tersebut? Amatilah bentuk, tekstur, warna dan kandungan yang terdapat dalam bahan olahan pangan tersebut! Apa nama olahan makanan yang dapat dibuat dari Ikan dan daging tersebut? Apakah kamu pernah memakannya, membuatnya, atau mengetahuinya? Ungkapkan apa yang kamu ketahui. Sebagai warga Indonesia, tindakan apa yang akan kamu lakukan sebagai wujud apresiasi cinta pada tanah air? Sampaikan dalam pembelajaran!



Sumber:
www.psychologymania.
com/2012

Gambar 4.2

Bahan makanan sumber
protein.

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya alam yang banyak. Kekayaan alam Indonesia terdapat bukan hanya pada sektor kekayaan alam migas seperti minyak bumi dan bahan tambang, tetapi juga kekayaan alam non-migas, seperti sektor pertanian. Bidang pertanian meliputi; pertanian, perikanan dan peternakan. Sektor pertanian menjadi sumber pangan dalam memenuhi kebutuhan 4 sehat 5 sempurna, yang menjadi sumber zat-zat yang diperlukan oleh tubuh berupa karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Bahan pangan yang memiliki kandungan karbohidrat, vitamin dan mineral sudah di pelajari pada tingkat sebelumnya. Dalam bab ini, akan dibahas kandungan protein hewani yang terdapat pada olahan ikan dan daging.

Sumber pangan hewani meliputi susu, telur, ikan dan daging serta produk-produk olahan yang bahan dasarnya berasal dari hewan memiliki kandungan gizi yang tinggi. Pengolahan bahan pangan hewani bertujuan untuk memperlambat kerusakan yang diakibatkan reaksi biokimiawi serta menghasilkan produk olahan yang secara sensorik (aroma, rasa dan tekstur) memiliki bentuk yang menarik dan bernilai gizi tinggi. Bahan pangan ikan dan daging yang masih mentah memiliki kandungan air yang tinggi sehingga dapat membuat ikan dan daging menjadi cepat rusak. Oleh karena itu, harus dilakukan pengolahan. Cara pengolahan bahan ikan dan daging yang sering dilakukan berupa pengawetan dengan cara pembekuan, pengeringan, pengasapan dan *curing*. Jenis-jenis produk olahan ikan dan daging yang sering ditemukan di masyarakat berupa pindang ikan, pepes ikan, pepes ayam, ayam goreng, sop ayam/daging sapi atau kambing, sate (ikan, ayam dan daging sapi), dendeng, rendang dan sebagainya.

Proses pengolahan bahan pangan harus dilakukan dengan baik agar nilai gizinya tidak berkurang/menurun. Penurunan zat gizi dapat terjadi pada proses pengolahan apabila: menggoreng terlalu kering, membakar sampai hangus, dan sebagainya.

Keragaman jenis olahan ikan dan daging yang ada di Indonesia menjadi daya tarik tersendiri sebagai wisata kuliner yang saat ini banyak diminati. Kamu sebagai warga Indonesia hendaknya mencari tahu, mempelajari, dan meresapi kekayaan kuliner produk olahan ikan dan daging sehingga dapat mengapresiasi kekayaan budaya kuliner khas Indonesia dan memperkenalkannya pada teman-temanmu. Kekayaan pangan olahan ikan dan daging secara tradisional merupakan anugerah Tuhan yang patut kita syukuri keberadaannya.

Sushi adalah makanan Jepang yang terdiri dari nasi yang dibentuk bersama lauk berupa makanan laut, daging, sayuran mentah atau sudah dimasak. Nasi sushi mempunyai rasa asam yang lembut karena dibumbui campuran cuka, beras dan garam (Wikipedia.org)



Sumber: Wikipedia.org

Gambar 4.3. Sushi.

Sajian Unik Unta Bakar Utuh Isi kambing bakar utuh, didalam kambing berisi ikan bakar, dan di dalam ikan berisi telur. Ini adalah sajian unik dari suku Bedouin di Arab. Menu ini biasa disajikan khusus di pesta pernikahan sheikh (imam atau orang penting dan keluarganya. Unta Bakar utuh ini cukup untuk 80 orang. (Dianthi Nida-detikFood)



Sumber: Dianthi Nida-detik-Food

Gambar 4.4. Unta bakar.

Ayam goreng tepung *crispy* yang enak dan renyah banyak disukai oleh anak-anak, dibuat dari ayam pilihan yang dibungkus oleh tepung dan bumbu rempah-rempah. Ayam goreng tepung *crispy* sangat cocok disajikan dengan menambahkan kentang goreng.



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 4.5. Ayam goreng..

A. Ikan dan Daging Menjadi Makanan

Negara Indonesia terdiri dari beragam suku bangsa, yang tiap suku memiliki aneka variasi olahan kuliner. Ikan dan daging banyak digunakan sebagai bahan olahan makanan khas suku/daerah.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar. 4.6
Ikan.

Ikan dan hewan ternak penghasil daging banyak dibudidayakan di Indonesia, tetapi saat ini belum dapat memenuhi kebutuhan penduduk Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan masih banyak impor ikan dan daging dari luar negeri, seperti daging sapi saat ini masih di impor dari Australia dan beberapa jenis ikan yang belum dibudidayakan seperti ikan salmon banyak di impor dari Amerika.

Ikan adalah anggota vertebrata *poikilothermik* (berdarah dingin) yang hidup di air dan bernapas dengan menggunakan insang. Ikan dapat ditemukan di berbagai ekosistem, ada perairan tawar, payau dan laut. Beberapa spesies ikan sudah dapat dibudidayakan sehingga masyarakat dapat dengan mudah mendapatkan ikan.

Daging sebagai bahan olahan ialah, bagian lunak di tubuh hewan yang terbungkus kulit dan melekat pada tulang yang menjadi bahan olahan pangan. Sebagai sumber olahan pangan, berdasarkan warna dasar bahan pangan daging dapat dibedakan menjadi 2, yaitu daging berwarna putih dan daging berwarna merah. Daging berwarna putih biasanya lebih cenderung berasal dari unggas contohnya ayam, sedangkan yang berwarna merah berasal dari hewan berkaki empat seperti sapi, kerbau, kambing, dan babi.

1. Jenis Ikan dan Daging

Ikan dan daging banyak sekali jenisnya. Di sini hanya akan diuraikan jenis ikan dan daging yang umum dijumpai di Indonesia.

a. Ikan

Ikan yang banyak hidup di Indonesia berdasarkan ekologiannya terbagi menjadi 3, yaitu perairan tawar, perairan payau, dan perairan laut. Hewan pedaging yang umumnya banyak dibudidayakan adalah unggas dan hewan berkaki empat.

1). Ikan perairan tawar

Ikan perairan tawar adalah ikan yang menghabiskan sebagian atau seluruh hidupnya di air tawar, seperti sungai dan danau. Dalam banyak hal, lingkungan air tawar berbeda dengan lingkungan perairan laut, dan yang paling membedakan adalah tingkat salinitasnya. Jenis-jenis ikan air tawar sebagai bahan pangan adalah ikan lele, mas, gurame, dan sebagainya. Kandungan gizi ikan air tawar hampir menyerupai dengan ikan air laut.

a). Ikan Lele

Ikan lele adalah jenis ikan yang hidup di air tawar. Lele mudah dikenali karena tubuhnya yang berwarna abu-abu sampai kehitaman, kulitnya licin, agak pipih memanjang, serta memiliki “kumis” yang panjang yang mencuat dari sekitar bagian mulutnya. Contoh hasil pengolahan ikan lele berupa: pecel lele (salah satu hidangan khas Lamongan), abon lele, keripik kulit lele, lele asap.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar. 4.7. Ikan Lele.

b). Ikan Mas

Ikan mas adalah ikan air tawar yang bernilai ekonomis tinggi dan sudah tersebar luas di Indonesia. Bentuk tubuh agak memanjang dan memipih tegak. Mulut terletak di ujung tengah dan dapat disembulkan. Bagian



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar. 4.8. Ikan Mas.

anterior mulut terdapat dua pasang sungut berukuran pendek. Secara umum, hampir seluruh tubuh ikan mas ditutupi sisik dan hanya sebagian kecil saja yang tubuhnya tidak ditutupi sisik. Warna tubuhnya abu-abu mengkilap. Ikan mas dapat dibuat aneka masakan seperti: pepes ikan mas dan pesmol ikan mas.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar. 4.9 Ikan bawal.

c). Ikan bawal

Ikan bawal adalah ikan berbadan pipih dan berenang secara bergerombol. Bawal sering juga ditemukan beriringan di dasar perairan. Dari arah samping tubuh, bawal tampak membulat (oval). Bagian tubuh ikan bawal berwarna kuning kemerahan. Contoh hasil pengolahan ikan bawal berupa: bawal asam manis dan ikan bawal bakar. Adakah khas masakan di daerahmu yang di buat dari ikan bawal?

2). Ikan perairan payau

Ikan perairan payau adalah ikan yang hidupnya di perairan payau, dimana perairan payau merupakan pencampuran antara perairan tawar dan perairan laut seperti muara. Kadar garam dalam perairan tersebut berkisar 5-29 ppm. Jenis-jenis ikan air payau yang sering dikonsumsi sebagai bahan pangan seperti:

a). Ikan Bandeng



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar. 4.10 Ikan Bandeng.

Ikan bandeng merupakan ikan yang habitat aslinya di laut, tetapi saat ini ikan bandeng sudah banyak dibudidayakan di perairan payau. Ikan bandeng memiliki tubuh memanjang agak gepeng, warna hitam kehijauan dan keperakan dibagian sisi. Saat ini, hasil olahan yang terkenal dari ikan bandeng adalah bandeng presto, yaitu ikan bandeng yang dimasak dengan cara dikukus atau direbus dengan tekanan tinggi sehingga

durinya menjadi lunak. Bandeng presto ini sering menjadi oleh-oleh khas Kota Semarang.

b). Ikan kakap

Ikan kakap ada yang berwarna putih dan ada yang berwarna merah. Ikan kakap putih adalah ikan yang mempunyai toleransi yang cukup besar terhadap kadar garam. Ikan kakap memiliki warna merah cemerlang, mulut lebar, sedikit serong dengan geligi halus, bagian atas penutup insang terdapat lubang kuping bergerigi. Ikan kakap ini merupakan ikan yang banyak digunakan dalam pembuatan olah ikan *frozen food* seperti otak-otak, siomay, kaki naga, dan *nugget*.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar. 4.11 Ikan Kakap Putih.

3). Ikan perairan laut

Ikan perairan laut adalah ikan yang hidup di laut dengan salinitas di atas 30 ppm. Ikan laut sangatlah banyak jenis dan ukurannya, dari mulai ukuran terkecil sampai ukuran yang besar. Kandungan gizi ikan laut pun sangatlah lengkap dan baik untuk kesehatan. Jenis-jenis ikan laut yang sering dikonsumsi adalah seperti berikut.

a). Ikan Tuna

Ikan tuna adalah ikan perenang (pernah diukur mencapai 77 km/jam), ukuran tubuhnya kisaran antara 100-225 cm. Tubuh ikan tuna tertutup oleh sisik-sisik kecil, berwarna biru tua dan agak gelap pada bagian atas tubuhnya, sebagian besar memiliki sirip tambahan yang berwarna kuning cerah dengan pinggiran berwarna gelap. Hasil olahan ikan tuna berupa fillet ikan, steak tuna, pengalengan ikan tuna dan sebagainya.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar. 4.12 Ikan Tuna.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar. 4.13 Ikan Tenggiri.

b). Ikan Tenggiri

Ikan tenggiri memiliki tubuh memanjang dan pipih, bersisik kecil dan tipis dengan warna tubuh belang-belang biru gelap. Ikan tenggiri bermulut besar dengan taring yang tajam, hidup bergerombol dengan tidak jauh dari pantai. Ukuran ikan tenggiri bisa mencapai 1 – 2,2 meter. Hasil olahan dari ikan tenggiri berupa siomay, kerupuk, bakso, pempek dan sebagainya.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar. 4.14 Ikan Kembung.

c). Ikan kembung

Ikan kembung termasuk ikan kecil yang memiliki nilai ekonomis cukup baik. Ikan kembung memiliki warna biru kehijauan di bagian atas dan bagian bawah berwarna putih kekuningan. Dua baris totol-totol hitam pada punggung, satu totol hitam dekat sirip dada. Bagian warna gelap memanjang di atas garis rusuk, dua ban warna keemasan di bawah garis rusuk. Sirip punggung abu-abu kekuningan. Sirip ekor dan dada kekuningan. Sirip-sirip lain bening kekuningan. Ikan ini memiliki panjang maksimum 35 cm dengan panjang rata-rata 20-25 cm. Biasa ikan kembung diolah dengan cara di goreng, bumbu balado, bumbu kuning dan bisa juga diolah menjadi ikan kembung tanpa duri.

Kandungan gizi beberapa jenis ikan konsumsi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Kandungan Gizi Ikan

Jenis Ikan	Kandungan Gizi per 100 gram				
	Kalori	Protein (gr)	Lemak (gr)	Kolesterol (mg)	Zat Besi (mg)
Ikan Lele	84	14,8	2,3	58	0,3
Ikan Mas	130	18,3	5,8	67	1,3
Ikan Bawal	84	18,2	0,7	44	0,4
Ikan Bandeng	84	14,8	2,3	58	0,3

Jenis Ikan	Kandungan Gizi per 100 gram				
	Kalori	Protein (gr)	Lemak (gr)	Kolestrol (mg)	Zat Besi (mg)
Ikan Kakap	111	24	1	46	0,7
Ikan Tenggiri	112	21,4	2,3	33	0,9
Ikan Tuna	111	24	1	46	0,7
Ikan Kembung	112	21,4	2,3	33	0,9

Sumber: Hardiansyah dan Dodik Briawan, 1994.

b. Daging

Daging yang berasal dari unggas dan hewan berkaki empat dapat ditemukan di setiap bagian tubuhnya. Daging tersebut dapat diolah dan dikonsumsi oleh manusia sebagai makanan yang mengandung protein hewani. Dibawah ini akan dijelaskan beberapa jenis daging yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat.

1). Daging Ayam

Daging ayam merupakan sumber protein berkualitas tinggi dan memiliki kandungan lemak jenuh yang lebih rendah dibandingkan daging hewan berkaki empat. Ayam juga kaya kandungan vitamin (vitamin A dan berbagai vitamin B) serta beragam mineral (tembaga, zat besi, kalsium, fosfor, kalium dan zinc).



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar. 4.15 Daging Ayam.

Berdasarkan jenis ayam yang dibudidayakan, ayam dibedakan menjadi 2, yaitu ayam kampung dan ayam broiler/ayam negeri. Perbedaan ayam kampung dan broiler adalah sebagai berikut.

a). Ayam Kampung

Ayam kampung adalah sebutan di Indonesia untuk ayam peliharaan. Ayam ini merupakan jenis yang biasa dipelihara oleh penduduk/orang yang tinggal di kampung. Biasa dipelihara oleh penduduk dengan cara dileiarkan yaitu dibiarkan lepas bebas berkeliaran mencari makan di



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4. 16 Ayam Kampung.

kebun-kebun sekitar rumah. Ayam kampung disukai orang karena dagingnya yang kenyal dan tidak berlemak sebagaimana ayam broiler. Berbagai masakan Indonesia banyak yang tetap menggunakan ayam kampung karena dagingnya tahan pengolahan (tidak mudah hancur saat diolah). Keunggulan ayam kampung memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi, yaitu memiliki 19 jenis protein dan asam amino yang tinggi. Kadar lemaknya relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan daging ayam broiler. Selain diambil dagingnya, ayam kampung juga menghasilkan telur. Kandungan protein telur ayam kampung cukup tinggi. Kegiatan memelihara ayam kampung ini sebagai budi daya dan sumber pangan ataupun karena hobi untuk hiasan, contohnya memelihara ayam kate atau ayam cemani.

Tahukah kamu jenis ayam kampung yang ada di daerahmu? Apakah dipelihara untuk sumber pangan atau sebagai hobi? Coba cari tahu!

b). Ayam Broiler

Jenis ayam ini dipelihara dengan cara ditanamkan, dipelihara di dalam kandang yang berukuran besar. Ayam ini merupakan ayam unggulan karena hasil persilangan dari ras-ras ayam yang memiliki produktivitas tinggi. Hanya dalam waktu 5-6 minggu, ayam ini sudah bisa dipanen. Tahukah kamu jenis-jenis ayam ini? Coba cari tahu jenis yang ada/populer di daerahmu!

Daging ayam kampung memiliki cita rasa yang berbeda dengan daging ayam broiler. Rasa daging ayam kampung lebih gurih dibandingkan dengan rasa ayam broiler. Selain rasa yang berbeda kandungan lemak pada ayam broiler lebih tinggi dari ayam



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4. 17 Ayam broiler.

kampung. Kandungan lemak pada ayam banyak terdapat di bagian bawah kulitnya terutama pada bagian sayap. Agar ayam broiler berkurang kadar lemaknya, ketika mengolah, dapat dibuang kulitnya sebelum dimasak atau tidak memakan bagian kulitnya.

2). **Daging Sapi**

Daging sapi adalah daging yang paling banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Selain rasanya lezat, daging sapi ini dapat diolah menjadi aneka masakan. Daging sapi berwarna merah. Bagian tubuh hewan ternak sapi yang memiliki daging terbanyak adalah bagian paha depan dan paha belakang. Bagian kepala, leher, tungkai, dan ekor termasuk bagian moncong (hidung/cingur) dan lidah juga diambil dagingnya, tetapi tidak sebanyak bagian paha. Bagian jeroan (isi perut) tidak dianggap sebagai daging. Selain direbus, digoreng, atau dibakar, daging sapi dapat diolah menjadi aneka ragam olahan seperti, rendang, semur, bakso, abon, dendeng, sosis dan salami, serta kornet. Daging sapi dimakan di hampir seluruh bagian dunia. Tahukah kamu jenis-jenis hewan sapi yang ada di Indonesia?



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.18 Daging Sapi.

3). **Daging Kerbau**

Daging kerbau ciri khas berwarna merah agak gelap, memiliki tekstur serat yang lebih kasar dibandingkan dengan daging sapi. Kandungan lemak daging kerbau relatif rendah daripada daging sapi. Daging kerbau dikonsumsi oleh sebagian besar penduduk di Asia Selatan dan Asia Tenggara, tempat asal hewan ini. Pengolahan daging kerbau biasanya sama dengan pengolahan daging sapi.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.19 Daging Kerbau.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.20 Daging.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.21 Daging babi.

4). Daging Kambing

Daging kambing merupakan sumber gizi yang penting bagi negara berkembang yang biasanya terletak di daerah iklim tropis. Daging kambing lebih empuk daripada daging sapi dan kerbau. Serat dagingnya lebih halus dan mempunyai rasa dan aroma khas yang digemari beberapa bangsa di negara berkembang. Hasil pengolahan daging kambing seperti sate, sop, gulai.

5). Daging Babi

Daging babi memiliki warna yang lebih pucat daripada daging sapi, lebih mendekati warna daging ayam (lihat gambar 4.1). Tekstur lemak daging babi elastis sehingga mudah diregangkan. Daging babi memiliki serat yang terlihat samar dan sangat renggang. Olahan daging babi berupa bakso, sosis, sate, babi rica-rica, dan babi panggang.

Kandungan nutrisi pada daging dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Kandungan Gizi Daging

Komposisi	Jenis daging				
	Ayam	Sapi	Kerbau	Kambing	Babi
Protein, %	18,2	18,8	18,7	16,6	11,9
Lemak, %	25	14	0,5	9,2	45
Kalsium, mg/100 gr	14	11	7	11	7
Fosfor, mg/100 gr	200	170	151	124	117
Besi, mg/100 gr	1,5	2,8	2	1	1,8

Komposisi	Jenis daging				
	Ayam	Sapi	Kerbau	Kambing	Babi
Vit A, SI	810	30	-	-	-
Vit B1, mg/100 gr	0,08	0,08	0,02	0,09	0,58

Sumber: Hardiansyah dan Dodik Briawan, 1994.

2. Manfaat Ikan dan Daging

Ikan dan daging adalah sumber penghasil protein hewani. Protein adalah zat yang penting bagi tubuh. Fungsi protein antara lain:

- (1) Sebagai zat pembangun.
- (2) Cadangan makanan dan sumber energi.
- (3) Sintesis antibodi, hormon, dan enzim.
- (4) Pengatur keseimbangan kadar asam dan basa di dalam sel.
- (5) Pembentukan dan perbaikan sel serta jaringan terutama anak-anak yang berada pada masa pertumbuhan.



Sumber:
<http://caramerawatram-but.biz>

Gambar 4.22

Penderita rontok akibat kekurangan protein.

Tubuh kita harus cukup protein. Kekurangan protein terutama bagi anak dalam masa pertumbuhan dapat menyebabkan proses pertumbuhannya terganggu. Selain itu, kekurangan protein bisa menyebabkan penyakit kwasiorkor. Kekurangan protein secara terus-menerus dapat mengakibatkan *marasmus* (gizi buruk) dan bisa berakibat pada kematian. Berkembangnya sektor perikanan dan peternakan di tanah air Indonesia tercinta patut kita syukuri keberadaanya kepada Tuhan.

a. Manfaat Ikan

Kandungan gizi ikan kaya akan manfaat bagi tubuh karena merupakan sumber protein bagi tubuh. Kandungan gizi yang terdapat pada ikan segar dan manfaatnya antara lain:

1. Omega 3, untuk proses perkembangan otak pada janin dan penting untuk perkembangan fungsi syaraf dan penglihatan bayi.
2. Mengandung serat protein yang pendek sehingga mudah dicerna.

3. Kaya akan asam amino seperti taurin untuk merangsang pertumbuhan sel otak balita.
4. Vitamin A dalam minyak hati ikan untuk mencegah kebutaan pada anak.
5. Vitamin D dalam daging dan minyak hati ikan untuk pertumbuhan dan kekuatan tulang.
6. Vitamin B6 untuk membantu metabolisme asam amino dan lemak serta mencegah anemia dan kerusakan syaraf.
7. Vitamin B12 untuk pembentukan sel darah merah, membantu metabolisme lemak, dan melindungi jantung juga kerusakan syaraf.
8. Zat besi yang mudah diserap oleh tubuh.
9. Yodium untuk mencegah terjadinya penyakit gondok dan hambatan pertumbuhan anak.
10. Selenium untuk membantu metabolisme tubuh dan sebagian antioksidan yang melindungi tubuh dari radikal bebas.
11. Seng yang membantu kerja enzim dan hormon.
12. Fluor yang berperan dalam menguatkan dan menyehatkan gigi anak

b. Manfaat Daging

Kandungan gizi yang terdapat pada daging segar dan manfaatnya antara lain seperti berikut .

1. Kaya vitamin B dan mineral, sehingga sangat diperlukan untuk kesehatan sistem syaraf dan pertumbuhan.
2. Kandungan 9 asam amino esensial yang terdapat di dalamnya berperan untuk perkembangan dan memperbaiki seluruh sel tubuh kita yang rusak atau aus.
3. Zat besi haeme (zat besi haeme) yang terkandung di dalamnya lebih mudah dicerna dibandingkan dengan zat besi yang terdapat dalam protein nabati. Zat ini menghindarkan tubuh dari penyakit anemia.
4. Daging kaya vitamin B dan D. Anggota keluarga vitamin B yang banyak terdapat di dalam daging adalah B2 (riboflavin), B3 (niasin), B6 (piridoksin), dan B12 (kobalamin).

5. Terkandung juga seng (Ze) dan selenium yang merupakan sumber nutrisi penting bagi sistem imunitas tubuh. Bahkan, tubuh kita dapat menyerap seng yang berasal dari daging jauh lebih baik daripada seng yang berasal dari tumbuh-tumbuhan.
6. Daging juga merupakan bahan makanan yang kaya akan Omega 3. Senyawa ini penting untuk membantu fungsi jantung, hati, dan sistem saraf pusat.

TUGAS KELOMPOK 1

1. Pergilah ke pasar/peternakan atau studi pustaka maupun internet.
2. Identifikasi ciri fisik seperti bentuk, warna, dan rasa dari berbagai jenis ikan dan daging.
3. Wawancarailah orang tua/tokoh masyarakat atau budayawan. Cari tahu hubungan bahan olahan ikan dan daging dengan budaya di daerah setempat.
4. Ungkapkan kesan yang kamu dapatkan dalam hubungannya dengan karunia Tuhan dan sebagai makhluk sosial. (Lihat LK-1)

LEMBAR KERJA-1 (LK-1)

Nama kelompok :

Nama anggota :

Kelas :

Mengidentifikasi Ciri Fisik Ikan dan Daging yang ada di Lingkunganmu!

Jenis Bahan	Ciri-ciri fisik			Hubungannya dengan bu- daya setempat
	bentuk	warna	rasa	

Ungkapan perasaan:

.....

.....

CARI TAHU

Tahukah kamu apa saja jenis-jenis ikan dan daging yang ada di negara lain dan apa manfaatnya? Coba cari tahu untuk memperluas wawasan pengetahuanmu.

1. Apa yang kamu rasakan setelah mengetahui kandungan dan manfaat dari ikan dan daging?
2. Bagaimana sebaiknya sikapmu pada Tuhan dan tanah airmu?
3. Tahukah kamu apa kandungan gizi dan manfaat lain dari ikan dan daging?
4. Coba cari tahu untuk memperluas wawasan pengetahuanmu!

3. Metode Pengolahan

Memasak adalah kegiatan menyiapkan/ mengolah bahan makanan menjadi hidangan yang siap untuk dikonsumsi dengan cara memanaskan bahan makanan agar bahan makanan tersebut aman untuk dikonsumsi. Memasak terdiri dari berbagai macam metode, teknik, peralatan dan kombinasi bumbu dan rempah agar dihasilkan citarasa yang lezat.

Bahan pangan mentah atau belum diolah sebenarnya kaya akan nutrisi. Bahan pangan bisa berubah kandungan nutrisinya apabila dimasak atau diolah dengan cara yang salah seperti menggoreng ikan sampai kering dapat membuat protein yang terkandung dalam ikan menjadi rusak. Meski begitu, penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar makanan justru akan lebih bernutrisi setelah dimasak karena adanya penambahan bahan pangan lainnya seperti sayuran dan buah.

Metode memasak bahan pangan ikan dan daging biasanya dengan metode merebus (*boiling*), mengukus (*steaming*), menggoreng (*fried*),

membakar (*grilling*), dan memanggang/dioven. Kalian telah pelajari 3 metode di kelas VIII, yaitu merebus, mengukus dan menggoreng. Untuk mengingat diuraikan kembali metode memasak sebagai berikut:

a. Merebus (*Boiling*)

Merebus adalah melunakkan atau mematangkan bahan makanan dalam cairan (air, kaldu, santan atau susu) dengan temperatur 100°C. Bahan makanan harus terendam dalam cairan. Fungsi cairan untuk mematangkan bahan makanan tersebut.

Jika temperatur berkisar 85-96°C dan cairan yang digunakan untuk memasak ikut dihidangkan bersama makanan, teknik ini disebut *poaching*. Kematangan bahan makanan tidak boleh terlalu lunak agar kandungan vitaminnya tetap terjaga. Alat yang digunakan biasanya panci.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.23 Merebus.

b. Mengukus (*Steaming*)

Mengukus adalah memasak bahan makanan dengan uap panas dari rebusan air yang ada di bawahnya dan bahan makanan/masakan tidak menyentuh air yang menghasilkan uap tersebut. Bahan makanan diletakkan dalam suatu tempat, lalu uap air disalurkan di sekeliling bahan makanan yang dikukus. Biasanya mengukus menggunakan alat seperti langseng/dandang, panci, dan kukusan atau klakat.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.24 Mengukus.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.25 Menggoreng.

c. Menggoreng (*Frying*)

Menggoreng adalah metode memasak dengan cara memasukkan bahan makanan ke dalam minyak panas. Menggoreng bisa dilakukan dengan medium minyak goreng banyak (*deep frying*) sehingga bahan makanan yang digoreng terendam dalam minyak, dan menggoreng dengan minyak goreng sedikit (*pan frying/shallow frying*), contohnya menggoreng dadar telur atau telur mata sapi, menumis bumbu dan rempah.

Namun, ada juga menggoreng nonminyak (*sangrai*), yaitu memasak di wajan di mana bahan makanan langsung tersentuh wajan. Cara ini biasanya untuk menyangrai biji kopi. Ada juga yang menggunakan medium pasir untuk menyangrai, biasanya cara ini untuk menggoreng kerupuk melarat/kerupuk disel atau kacang tanah kulit.

Tata cara menggoreng seperti berikut.

1. Wajan dalam keadaan bersih dan kering.
2. Panaskan wajan berisi minyak secukupnya. Setelah panas, masukkan bahan pangan.
3. Goreng hingga kematangan bahan pangan yang diinginkan.
4. Selesai menggoreng, dinginkan minyak lalu disaring, simpan dalam wadah tertutup.

d. Membakar (*Grilling*)

Membakar adalah metode memasak bahan makanan dengan cara dibakar langsung di atas bara api, biasanya menggunakan arang yang dipanaskan hingga menjadi bara api. Teknik ini biasanya dilakukan di ruangan terbuka, dengan sumber panas yang datang dari bawah alat yang disebut *grill*.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.26 Membakar.

Tata cara membakar seperti berikut.

1. Siapkan alat untuk membakar. Isi alat pemanggang dengan bahan bakar arang kayu/batok kelapa.
2. Bakar arang hingga diperoleh bara api. Jika menggunakan kompor gas yang terdapat *grilling* cukup dinyalakan langsung.
3. Letakkan bahan pangan di atas *grill* sambil dikipas-kipas agar bara api tetap terjaga. Jika menggunakan kompor gas, dapat langsung dinyalakan tanpa harus dikipas-kipas hingga tingkat kematangan bahan pangan sesuai yang diinginkan.

e. Memanggang (*Baking*)

Memanggang adalah metode memasak bahan makanan dengan menggunakan udara yang dipanaskan sehingga bahan yang dimasak mendapatkan panas yang stabil dari segala arah. Alat yang sering digunakan untuk memanggang berupa: *microwave* dan *oven*.



a.



b.

Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.27 (a) Pemanggang modern, (b) Pemanggang tradisional.

TUGAS KELOMPOK 2

Observasi dan Wawancara

Amatilah lingkunganmu! Wawancara dan amatilah pengolahan ikan dan atau daging yang ada di lingkungan sekitarmu. Tanyakan beberapa hal berikut:

1. Apa bahan yang diperlukan? Bagaimana cara memilih bahan?
2. Apa alat yang digunakan?
3. Bagaimana proses pembuatannya?
4. Apa bahan kemasan dan bagaimana penyajiannya?
5. Catat keselamatan kerja dan hal khusus yang harus menjadi perhatian saat proses pembuatannya.

Saat melakukan observasi dan wawancara, hendaknya kamu bersikap ramah, berbicara sopan, bekerjasama, dan toleransi dengan teman kelompokmu.

(Lihat LK-2)

LEMBAR KERJA 2 (LK-2)

Nama kelompok :
Nama anggota :
Kelas :

Laporan Kelompok: Observasi dan Wawancara

Pengolahan Ikan dan Daging di Lingkungan Sekitar

Bahan: • •	Alat: • •
Proses Pembuatan (Gambar dan tuliskan prosesnya) • •	Kemasan dan Penyajian (Gambar dan tuliskan bahan dan caranya) •

Ungkapan perasaan:

.....
.....

Tata cara memanggang seperti berikut.

1. Siapkan alat untuk memanggang dan diletakkan di atas kompor.
2. Letakkan alat memanggang di atas kompor yang menyala lebih kurang 5-10 menit hingga diperoleh suhu panas sesuai yang diinginkan.
3. Letakkan bahan pangan dalam alat panggang yang telah panas hingga bahan pangan matang. Lama pemanggangan disesuaikan dengan jenis bahan pangan dan jenis olahan sebab tiap jenis bahan pangan dan jenis olahan memiliki tingkat kematangan yang berbeda (matang/kering, setengah matang/kering, basah).
4. Jika menggunakan *microwave* atau *oven* listrik, alat itu dapat langsung dinyalakan dan atur suhu/waktu sesuai kebutuhan.

4. Tahapan Pengolahan

Mengolah bahan pangan bergantung pada tujuan, metode, kebutuhan dan kegunaan yang kita inginkan. Dalam mengolah bahan pangan, kita perlu membiasakan dengan merencanakan/merancang proses pembuatannya agar hasil olahan pangan bermanfaat sehingga dapat dipertanggungjawabkan baik secara ekonomi maupun kebutuhan. Hal lain yang harus diperhatikan adalah proses pengolahan dalam membuat suatu olahan pangan agar dapat dihasilkan produk olahan yang sesuai dengan kegunaan, nikmat dalam cita rasa, tepat dalam pengolahan, memiliki nilai estetis dalam penyajian maupun kemasan, dan aman bagi kesehatan.

Untuk mengingatkan kembali tahapan pengolahan yang telah kamu pelajari di kelas VIII, berikut disajikan bagan alur/tahapan pengolahan.



Gambar 4.28 Alur/Tahapan Pengolahan.

Penduduk di Indonesia biasa mengolah ikan dan daging menjadi beragam makanan pendamping nasi/lauk. Semua bergantung pada tradisi dan kearifan lokal pangan setempat. Oleh karenanya, terdapat beragam olahan ikan dan daging menjadi makanan khas daerah setempat, di seluruh Indonesia. Olahan ikan dan daging khas tiap daerah tersebut memiliki cita rasa yang unik dan berbeda karena penggunaan bumbu dan rempah serta komposisi dan campuran yang berbeda pula.

Sebelum melakukan pengolahan, kita harus mempersiapkan alat dan bahan, termasuk bumbu dan rempah yang akan digunakan.

Pengetahuan tentang bumbu dan rempah-rempah pada saat mengolah bahan pangan sangat dibutuhkan. Bumbu berfungsi untuk menambah cita rasa dan dapat menghasilkan cita rasa yang berbeda dengan kombinasi dan komposisi tertentu pada olahan pangan. Selain itu, bumbu juga dapat berfungsi sebagai bahan pengawet pada masakan karena adanya beberapa kandungan zat pada rempah yang digunakan bersifat antiseptik dan membunuh bakteri patogen.

Berikut ini beberapa jenis rempah yang digunakan dalam mengolah bahan pangan:

No	Jenis Rempah	Karakteristik
1		Ada berbagai jenis cabai yang dikenal, yaitu cabai merah keriting, cabai merah besar, cabai rawit merah, cabai rawit hijau, cabai hijau keriting, cabai hijau besar. cabai memberikan rasa pedas dan efek warna merah pada masakan.
2		Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L) memberikan rasa gurih dan aroma sedap pada masakan serta bersifat antimikroba. Selain umbinya, beberapa masakan juga menggunakan daun dan tangkainya.
3		Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>). Selain memberikan rasa gurih dan aroma sedap pada masakan bawang putih juga baik bagi kesehatan karena mengandung zat yang berfungsi menurunkan kolesterol dan juga memiliki kandungan antimikroba yang kuat seperti bawang merah.

4		Jahe (<i>Zingiber Officinale</i>). Rasa rimpang ini pedas dan agak sedikit pahit. Jahe banyak digunakan sebagai bumbu dalam olahan ikan dan daging. Pada olahan ikan, jahe dapat mengurangi bau anyir/amis ikan. Selain untuk bumbu, jahe juga nikmat dibuat minuman penghangat.
5		Lengkuas (<i>Alpinia Galanga</i>). Umbi berserat kasar agak keras, berwarna putih kecokelat-cokelatan atau kekuning-kuningan. Terdapat dua jenis lengkuas, yaitu lengkuas merah dan lengkuas putih. Jenis yang umum digunakan sebagai bumbu adalah yang berwarna putih, sementara yang berwarna merah biasa digunakan sebagai obat tradisional, tetapi dapat juga digunakan sebagai bumbu masakan. Rasanya sedikit pedas, getir, dan memiliki aroma yang khas.
6		Kencur (<i>Kaempferia Galanga</i>). Umbi kencur berwarna putih kekuning-kuningan, rasanya sedikit pedas dan getir, memberi rasa segar dan aroma khas pada masakan. Selain sebagai bumbu masak, umbi kencur juga digunakan sebagai obat tradisional.
7		Kunyit (<i>Percuma Longga</i>). Umbi kunyit berwarna kuning hingga orange, rasanya pedas, dipakai sebagai aromatik dan juga memberi warna kuning alami pada masakan. Selain sebagai bumbu masakan, umbi kunyit juga digunakan sebagai obat tradisional.
8		Jinten (<i>Carum Roxburghianum</i>). Biji-bijian berbentuk agak pipih lembut, berwarna kuning kecokelat-cokelatan, berbau harum segar. Rempah ini digunakan sebagai bumbu, memberi aromatik segar pada masakan.

9		Pala (<i>Myristica Fragrans</i>). Biji pala adalah biji dari buah pala yang berdaging kuning muda kehijau-hijauan. Buahnya dapat dibuat manisan atau sirup. Bijinya dibuat bumbu penyedap. Rasanya sedikit pedas dan getir serta berbau wangi.
10		Kulit kayu manis (<i>Cinnamomum</i>). adalah kulit bagian dalam sejenis pohon, baunya manis dan harum. Pada masakan memberikan aroma manis dan harum.
11		Kembang pekak/bunga lawang (<i>Illicium Verum</i>). Buah berwarna coklat ini memiliki bentuk seperti bintang. Rempah ini memiliki aroma yang khas dan kuat, mirip dengan adas manis. Bunga lawang dijadikan penyedap rasa pada masakan, memberi aroma harum segar pada masakan.
12		Lada atau merica. Buah ini berbentuk bulat kecil seperti ketumbar, tetapi lebih keras. Berwarna putih kekuning-kuningan, rasanya pedas seperti cabai. Buah ini digunakan sebagai bumbu memberikan rasa hangat/pedas pada masakan serta aroma yang khas.
13		Ketumbar (<i>Coriandrum Sativum</i>). Buah ketumbar berbentuk bulat kecil berwarna coklat kekuning-kuningan dan agak lunak. Memberi bau harum yang khas pada masakan dan rasa gurih.
14		Kapolaga (<i>Amomum Compactum</i>). Sejenis buah agak bulat, berwarna putih atau kekuningan, bergaris-garis rapat, bermahkota sisa perhiasan bunga, berbiji banyak kecil-kecil terlindung dalam salut biji berwarna keputihan berwarna coklat kehitaman. Buah ini memberi aroma harum dan segar pada masakan.

Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 4.28 Jenis-jenis rempah.

Setelah kalian mengetahui aneka bumbu dan rempah, siapkan ikan dan daging yang masih segar untuk diolah. Bahan ikan yang segar akan lebih nikmat kalau langsung diolah dengan menambahkan bumbu dan rempah-rempah. Untuk mengolah ikan tersebut, dilakukan beberapa tahapan, dimulai dari perencanaan/merancang proses pembuatannya, dan penyajian yang memiliki nilai estetis dapat menambah nilai ekonomi yang tinggi. Di bawah ini akan diberikan beberapa contoh pengolahan ikan yang bisa kamu lakukan, ataupun kamu dapat melakukan pengolahan ikan menjadi produk jadi yang sesuai daerahmu.

a. Pengolahan Ikan

1) Perencanaan

- Menentukan jadwal kegiatan pengolahan.
- Menentukan jenis pengolahan ikan yang akan dilakukan.
- Menyiapkan kebutuhan sarana alat dan bahan
- Menentukan kemasan/penyajian
- Membagi tugas pada anggota kelompok

2) Persiapan Alat dan Bahan

Setelah merancang alat dan bahan yang dibutuhkan, selanjutnya menyiapkan alat dan bahan sesuai dengan kebutuhan untuk pengolahan ikan air tawar/payau/laut.

Kamu akan mempraktikkan pengolahan ikan perairan tawar, payau dan laut menjadi produk jadi yang bisa dikonsumsi langsung. Komoditas ikan yang digunakan dapat disesuaikan dengan komoditas yang ada di daerahmu, begitu pula proses pengolahan dapat disesuaikan. Di bawah ini ada beberapa contoh pengolahan ikan yang dapat dilakukan.

Ikan perairan payau yang akan diolah adalah ikan kakap yang sering dikonsumsi oleh banyak orang. Ikan kakap akan diolah menjadi sop ikan kakap, dengan cara sebagai berikut.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan sebagai berikut :

Alat:



Bahan:



Sumber : Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.29 Alat dan bahan.

3) Proses Pembuatan



Bersihkan ikan lalu potong menjadi 3 bagian, kemudian lumuri dengan garam dan jeruk nipis, diamkan sekitar 15-20 menit.



Iris bumbu yang dibutuhkan



Tumislah bawang merah dan bawang putih sampai harum, kemudian tambahkan bumbu-bumbu lainnya.



Buatlah air kaldu sebagai penambah rasa.



Masukan tumisan bumbu-bumbu ke dalam air kaldu yang sudah mendidih.



Masukan daun bawang yang sudah dipotong-potong



Masukan daun kemangi untuk menambah cita rasa sop ikan kakap merah.

4) Penyajian

Penyajian sop ikan kakap menggunakan mangkuk, akan lebih enak disajikan pada saat masih panas, dengan penambahan jeruk nipis sesuai selera. Membuat sop lebih segar disantap dengan menggunakan nasi ataupun tanpa nasi.

5) Evaluasi

Di akhir pengolahan ikan perairan payau, silakan uji masakannya, dengan mempersilahkan guru dan temanmu untuk mencobanya. Buatlah catatan evaluasi tentang masakanmu sebagai bahan perbaikan.

Ide

1. Cara membersihkan ikan: buang sisik, insang, dan isi perutnya.
2. Agar sisik ikan tidak bertebaran, bersihkan ikan di dalam wadah baskom atau kantong plastik lebar.
3. Agar bau amis berkurang, lumur/rendam ikan dengan air jeruk nipis, lalu diamkan beberapa menit.
4. Jika ikan akan diolah menggunakan bumbu, rendam bumbu bersama ikan untuk beberapa saat. Agar lebih meresap, sayat sisi-sisi ikan terlebih dahulu sebelum dilumuri bumbu.
5. Jika ikan akan digoreng, dan agar kulit ikan tidak terkelupas saat digoreng, lumuri dahulu dengan tepung sagu tipis-tipis. Agar ikan tidak lengket saat digoreng, gunakan minyak banyak dan panas dengan api sedang, serta jangan dibalik sebelum ikan kering.
6. Tips lain untuk ikan goreng, yaitu masukkan selembar daun pisang ke dalam minyak panas agar minyak tidak meletup-letup dan agar ikan tidak lengket di penggorengan.

Tips

Untuk mengeksplorasi kemampuanmu, lakukan proses pengolahan ikan laut sesuai dengan komoditas yang ada di daerahmu. Pilihlah ikan yang segar dan rempah-rempah yang berkualitas baik.

b. Pengolahan Daging Ayam

Proses pengolahan daging ayam kampung atau ayam ras (broiler) hampir sama. Hal yang membedakan hanyalah waktu pengolahan untuk daging ayam kampung lebih lama. Hal ini dikarenakan daging ayam kampung lebih keras dan kenyal dibandingkan dengan daging ayam ras.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.30
Ayam kampung.

Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 4.31
Hasil olahan ayam
kampung.



Tips

Cari tahu tentang proses pengolahan bahan pangan ikan dan daging yang ada di daerahmu! Pelajari dan kembangkanlah juga pengolahan ikan dan daging lainnya yang ada di daerahmu sendiri!

Berikut ini diuraikan contoh variasi pengolahan bahan pangan daging yang ada pada masyarakat Indonesia.

Pembuatan Opor Ayam

Hidangan opor ayam hampir selalu dapat ditemukan di setiap rumah pada perayaan hari raya Idul Fitri terkadang hadir pula sebagai hidangan pesta. Kuliner ini berasal dari daerah Jawa namun sudah terkenal di seluruh Indonesia. Opor ayam biasanya disantap bersama ketupat atau lontong. Namun ada juga yang menyantapnya bersama nasi.

1) Perencanaan

- **Identifikasi Kebutuhan**

Pada tiap hari raya Idul Fitri, kuliner opor ayam ini selalu hadir bahkan pada pesta perayaan adat ataupun pesta-pesta lainnya. Opor ayam dapat dibuat dalam dua versi: ada yang putih (tanpa kunyit) ada pula yang kuning (diberi kunyit).

- **Ide gagasan**

Membuat “Opor” sebagai kuliner yang dibuat dari daging ayam kampung atau ayam ras (broiler) dan bumbu-bumbu.

2) Persiapan Bahan dan Alat

Siapkan bahan dan alat yang diperlukan secara lengkap. Untuk peralatan, dapat dengan cara memakai yang telah tersedia di rumahmu, membeli atau meminjam teman/tetangga.

Bahan:



Alat:



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.32 Bahan dan Alat.

3) Proses Pembuatan

Bagaimana proses memasak opor? Berikut ini tahapan pengolahannya.



1. Satu ekor daging ayam kampung/ras dipotong-potong dengan ukuran sesuai selera. Biasanya 1 ekor dapat dipotong menjadi 10-14 potong.



2. Haluskan bumbu-bumbu; (lada, ketumbar, bawang putih, bawang merah, jahe, lengkuas, kencur dan kemiri, jika suka dapat ditambah kunyit sesuai selera) dengan cobek atau blender.



3. Tumis bumbu yang telah dihaluskan hingga harum.



4. Masukkan potongan daging ayam, daun salam, serai dan garam. Aduk rata, masak dengan api kecil, dan panci tertutup agar air daging keluar dan daging empuk. Jika menggunakan bahan ayam kampung, masak daging lebih lama.



5. Masukkan santan kelapa. Santan kelapa dapat diganti dengan susu cair tawar. Penggunaan susu tidak memengaruhi rasa bahkan masakan menjadi lebih awet dengan cita rasa yang lebih gurih.



6. Siapkan piring dan letakkan opor ayam yang sudah matang di atas piring. Taburkan bawang goreng, opor siap disantap bersama lontong/ketupat maupun nasi sesuai selera.

4) Penyajian

Penyajian opor ayam dengan menggunakan mangkuk. Opor ayam nikmat disantap saat masih panas/hangat. Hidangkan bersama lontong atau ketupat, lengkapi dengan kerupuk udang/emping melinjo dan sambal. Jika disantap bersama nasi putih, dapat ditambah acar mentimun agar lebih segar.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.33 Opor ayam.

5) Evaluasi

Di akhir pembuatan pengolahan pangan opor ayam, ujilah hasilnya dengan cara mencoba/merasakan masakanmu. Kamu dapat meminta pendapat teman atau gurumu. Jika ada yang kurang sesuai, buatlah catatan evaluasinya sebagai bahan masukkan dan bahan perbaikan nantinya.

C. Pengolahan Daging Sapi

Rendang adalah salah satu masakan khas daerah Minangkabau, yaitu masakan daging sapi bercita rasa pedas dengan menggunakan campuran berbagai bumbu dan rempah-rempah. Kuliner ini dihasilkan dari proses memasak (merebus) berulang-ulang dengan santan kelapa selama berjam-jam (biasanya 4 jam) hingga masakan kering dan berwarna hitam pekat. Jenis rendang inilah yang disebut rendang yang sejati. Rendang basah disebut kalio, yaitu rendang yang dimasak dalam waktu yang lebih singkat, santan belum mengering. Dalam suhu ruangan, kalio hanya dapat bertahan selama beberapa hari (kurang dari satu minggu).

1) Perencanaan

Perencanaan dalam pekerjaan pengolahan tetap harus selalu dibuat agar tercapai efisiensi kerja. (Lihatlah urutan perencanaan pada pengolahan ikan). Susunan tertib pekerjaan pada pengolahan rendang yaitu, sebagai berikut.

1. Memotong dan mencuci daging sapi.
2. Membersihkan dan menghaluskan bumbu.
3. Memasak daging sapi.
4. Menghidangkan/mengemas.
5. Berkemas/membersihkan dan merapikan peralatan dan tempat bekerja.

- **Identifikasi Kebutuhan**

Rendang kering adalah rendang yang sesungguhnya (jika masih basah/banyak kuahnya belum disebut rendang tetapi disebut kalio). Rendang ini sangat awet, dapat bertahan selama berminggu-minggu bahkan hingga berbulan-bulan (3 bulan). Karenanya, rendang sangat tepat dijadikan bekal perjalanan. Kuliner ini juga selalu hadir di hari raya Idul Fitri, kebiasaan orang untuk saling mengunjungi sanak keluarga dan mereka tidak ingin disibukkan dengan urusan memasak, sehingga tidak perlu harus memasak setiap hari.

- **Ide gagasan**

Membuat “Rendang” sebagai kuliner yang dibuat dari daging sapi segar dan bumbu-bumbu.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.34
Daging sapi segar.

2) **Persiapan Bahan dan Alat**

Mempersiapkan bahan dan alat yang diperlukan secara lengkap. Untuk peralatan, dapat dengan cara memakai yang telah tersedia di rumahmu, membeli atau meminjam teman/tetangga.

Bahan:



Sumber : Dok Kemdikbud

Gambar 4.35 Daging sapi segar, bumbu-bumbu: cabai merah, bawang merah, bawang putih, ketumbar, lada, kunyit, jahe, lengkuas, kemiri, daun kunyit, daun jeruk, serai, asam kandis, dan santan dari 2 butir kelapa.

Alat:





Sumber : Dok Kemdikbud

Gambar 4.36 Kualii dan spatula kayu, cobek atau blender , pisau dan talenan, tungku kayu berfungsi sebagai kompor/kompor minyak/gas.

3) Proses Pembuatan

Bagaimana proses memasak rendang? Berikut tahapan pengolahannya.



1. Daging sapi dipotong dengan ukuran sesuai selera.



2. Haluskan bumbu-bumbu; cabai, lada, ketumbar, bawang putih, bawang merah, kunyit, jahe, lengkuas dan kemiri, dengan cobek atau blender.



3. Aduk rata potongan daging dengan bumbu yang telah dihaluskan dalam panci/kuali. Tambahkan garam secukupnya, dan diamkan selama \pm 1 jam.



4. Setelah 1 jam, masukan serai, daun jeruk, asam kandis, dan daun kunyit. Letakkan panci/kuali di atas kompor dan ditutup rapat. Masak dengan api kecil hingga air daging keluar.



5. Setelah air daging keluar, masukkan santan kelapa, masak terus dengan api kecil sambil terus diaduk-aduk perlahan hingga santan mengering.

6. Jika santan/kuah telah kering, rendang siap di santap.

4) Penyajian/Pengemasan

Rendang disajikan dengan piring anyaman bambu ataupun piring makan biasa.



Sumber:

Dokumen Kemdikbud

Gambar 4.37

Penyajian rendang di atas anyaman.

5) Evaluasi

Di akhir pengolahan pangan rendang, ujilah hasilnya dengan cara mencoba/merasakan masakanmu. Jika ada yang kurang sesuai, buatlah catatan evaluasinya sebagai bahan masukkan dan bahan perbaikan nantinya.

Tips

1. Memasak rendang harus dengan panas yang tepat. Diaduk perlahan hingga bumbu dan santan meresap ke dalam daging.
2. Setelah mendidih, kecilkan apinya dan terus diaduk hingga santan mengental dan menjadi kering.
3. Memasak rendang harus teliti dan sabar ditunggu. Harus selalu dibolak-balik agar santan mengering dan bumbu terserap sempurna, tetapi tidak menghancurkan daging.

5. Penyajian dan Pengemasan

Makanan adalah kebutuhan pokok manusia yang diperlukan setiap hari, baik diolah sendiri di rumah atau membeli makanan jadi/matang siap santap. Salah satu yang mempengaruhi konsumen memilih atau membeli suatu makanan adalah cara pengemasannya. Pengemasan makanan adalah cara untuk menyuguhkan makanan kepada orang untuk diperjual belikan, yang telah ditata berdasarkan komposisi warna, tekstur/bentuk, rasa, aroma, dan alat/kemasan sajian makanan.

Tujuan pengemasan makanan adalah, sebagai berikut.

- a. Melindungi isi/makanan dari benturan, cuaca dan mikro-organism dengan pemilihan material untuk kemasan yang tepat serta desain bentuk dan struktur yang baik.
- b. Menjadi daya tarik dan pembeda dari berbagai jenis dan merek makanan. Pemilihan material yang tepat serta desain bentuk dan struktur yang tepat akan menjadi daya tarik tersendiri bagi konsumen untuk memilih membeli makanan tersebut.
- c. Informasi mengenai makanan tersebut, yaitu: nama dan merek makanan, isi makanan, berat, kandungan bahan dan nutrisi, tanggal kadaluarsa, produsen, kode produksi dan keterangan khusus harus jelas.

a. Jenis Kemasan

Di masyarakat mu, tentu dapat menjumpai banyak sekali produk makanan dalam kemasan. Secara umum, kemasan digolongkan menjadi tiga:

1) **Kemasan Primer**

Kemasan primer adalah kemasan yang berhubungan/kontak langsung dengan produk makanan. Ukurannya relatif kecil dan biasa disebut sebagai kemasan eceran. Sedapat mungkin, kemasan memberikan informasi lengkap tentang produk.

Contoh: Kantong plastik untuk produk dendeng sapi, sosis, bakso. Cup kaleng untuk kornet, gelas plastik (cup) untuk air minum atau bubur instan.

2) **Kemasan Sekunder**

Kemasan sekunder adalah kemasan kedua yang berisi sejumlah kemasan primer. Kemasan ini tidak kontak langsung dengan produk yang dikemas. Kemasan jenis ini dapat dimanfaatkan untuk memajang produk.

Contoh: Kemasan karton untuk produk kornet, kemasan krat untuk produk dalam botol.

3) **Kemasan Tersier**

Kemasan tersier adalah kemasan yang diperuntukkan sebagai kemasan transport atau distribusi apabila makanan akan dikirim ke tempat lain.

Contoh: kontainer dan kotak karton gelombang.

b. Faktor-Faktor dalam Penyajian/Pengemasan

Faktor-faktor yang juga harus diperhatikan dalam menyuguhkan makanan adalah seperti berikut.

1) **Sanitasi dan Higienis**

Sanitasi dan higienis makanan merupakan salah satu prinsip dari pengemasan makanan. Hal ini harus diperhatikan karena pengemasan makanan yang tidak higienis dapat mengurangi selera makan seseorang bahkan dapat

menjadi media kontaminasi berbagai macam bakteri dan kuman. Oleh karenanya, sangat penting memperhatikan prinsip-prinsip higiene dan sanitasi makanan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut.

- a. Setiap jenis makanan ditempatkan dalam wadah terpisah dan diusahakan dalam keadaan tertutup pada saat penyajian, agar antar jenis makanan tidak tercampur dan terkontaminasi oleh bakteri atau kuman. Hal ini dapat memperpanjang masa penyajian makanan.
- b. Makanan yang mengandung kadar air tinggi (kuah) baru dicampur pada saat menjelang dihidangkan untuk mencegah makanan cepat rusak. Contohnya penyajian bakso, soto atau siomay, sebab umumnya makanan ini mudah basi dan dapat mengubah cita rasa.
- c. Beberapa hidangan makanan nikmat disajikan masih dalam keadaan panas, seperti sup, bakso, dan soto.
- d. Peralatan yang digunakan seperti dus, piring, gelas, mangkuk harus bersih dan dalam kondisi baik. Bersih artinya sudah dicuci dengan cara yang higienis. Baik artinya utuh, tidak rusak atau cacat dan bekas pakai. Tujuannya untuk mencegah penularan penyakit dan memberikan penampilan yang estetik.
- e. Hindari kontak langsung dengan tangan. Hal ini bertujuan untuk mencegah kontaminasi bakteri dan penampilan yang baik.

2) Cita Rasa

Konsumen memilih suatu makanan adalah karena cita rasanya. Sensasi rasa, tekstur dan bau. Penampilan makanan menimbulkan sensasi tersendiri dalam mulut kita. Cita rasa sangat memengaruhi seseorang dalam memilih dan membeli suatu produk makanan.

3) **Warna dan Tekstur**

Warna makanan dapat memperlihatkan bahwa makanan tersebut masih berkualitas baik atau sudah jelek. Warna makanan dapat digunakan sebagai indikator kematangan makanan. Tekstur makanan yang empuk, mudah digigit, dan mudah dikunyah akan dapat dinikmati dengan nyaman. Selain itu, makanan yang disajikan dengan bentuk menarik dan serasi menjadi daya tarik tersendiri bagi orang yang memakannya.

4) **Alat dan Kemasan**

Seseorang yang membeli makanan di restoran kadang dimakan di tempat atau dibungkus untuk dibawa pulang. Alat penyajian dan kemasan hidangan makanan bisa menggunakan kerajinan tradisional dan modern.

a) **Alat penyajian tradisional**

Penggunaan alat penyajian tradisional adalah menggunakan daun. Daun yang biasa digunakan adalah daun pisang. Penyajian nasi rames menggunakan daun yang dibatasi antara nasi dan lauk dengan daun pisang juga, disusun nasi dibungkus daun tersendiri dan dua mangkuk daun untuk lauk. Penyajian menggunakan daun dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.38 Penyajian tradisional.

b) **Alat penyajian modern**

Alat penyajian modern dapat menggunakan berbagai wadah yang berbahan dasar kaca, keramik, plastik, atau baja antikorosi (*stainless steel*). Bentuk wadah yang digunakannya pun berbeda-beda bergantung pada jenis olahannya. Olahan ikan dan daging yang berkuah cenderung menggunakan wadah yang cekung, sementara olahan yang kering dapat menggunakan wadah yang ceper. Penggunaan wadah yang berbahan baja bertujuan untuk mempertahankan panas.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.39 Penyajian modern.

c) **Kemasan tradisional**

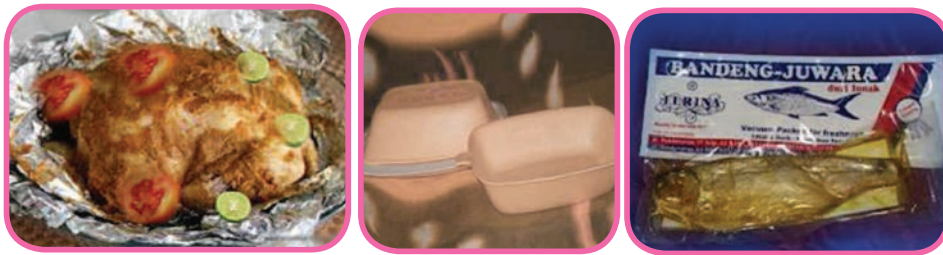
Kemasan olahan ikan dan daging secara tradisional cukup di bungkus daun pisang.



Sumber : Kemdikbud
Gambar 4.40 Kemasan Tradisional.

d) Kemasan modern

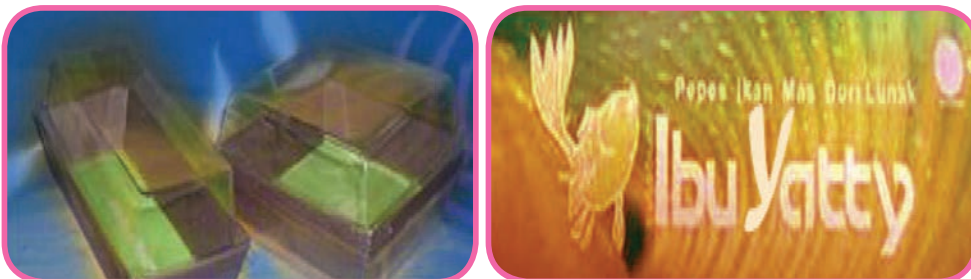
Kemasan modern saat ini banyak sekali. Kemasan ini bertujuan agar makanan tetap terjaga kebersihannya serta menjaga cita rasa makanan tersebut. Kemasan modern yang sering digunakan, yaitu aluminium foil, styrofoam, dan plastik.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.41 Penyajian Tradisional.

e) Penyajian dan Kemasan yang Dimodifikasi

Modifikasi kemasan tradisional dan modern banyak dilakukan, selain menjaga makanan agar tetap bersih juga memberikan daya tarik dan ciri khas tersendiri produk olahan tertentu. Penggunaan plastik mika dan kardus sebagai kemasan biasanya di kombinasi dengan daun pisang.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.42 Penyajian modifikasi.

TUGAS MEMBUAT KARYA

Buatlah inovasi olahan pangan dari bahan ikan dan daging. Bisa inovasi dari makanan khas tradisional setempat atau makanan modern saat ini.

Tuliskan semua tahapan pembuatan karyamu secara lengkap dan menarik. Misalnya, menguraikan perencanaan dari hasil identifikasi kebutuhan, ide gagasan, persiapan bahan dan alat, proses pembuatan, dan penyajian.

Pada akhirnya, produk tersebut diujicobakan kepada teman maupun guru di sekolah. Catatlah hasil penilaian teman dan gurumu sebagai bahan refleksi dirimu. (Lihat LK-3)

LEMBAR KERJA 3 (LK-3)

Nama kelompok :

Nama anggota :

Kelas :

Laporan Pembuatan Karya

1. Perencanaan

(Identifikasi kebutuhan, ide gagasan)

.....
.....

2. Persiapan/Pelaksanaan

(Persiapan bahan, alat, rencana kerja, presentasi rencana kerja, proses pembuatan)

.....
.....

3. Penyajian/Pengemasan

(Penyajian, presentasi proses pembuatan)

.....
.....

4. Evaluasi

(analisa/evaluasi produk dari guru dan teman)

.....
.....

Ungkapkan kesan saat mengerjakan karya:

.....
.....

KESELAMATAN KERJA

Perhatikanlah!

1. Gunakan celemek, penutup kepala agar tidak ada rambut yang terjatuh pada makanan saat bekerja. Cuci tangan sebelum bekerja atau gunakan sarung tangan.
2. Hati-hatilah dalam bekerja baik dalam menggunakan peralatan tajam, listrik, kompor gas/minyak tanah, maupun pecah belah.
3. Kebersihan tempat kerja dan peralatan yang digunakan pada pembuatan hendaknya diperhatikan, baik saat akan mulai memasak maupun setelah selesai memasak.
4. Bekerja sama yang baik antarteman.
5. Matikan kompor dengan baik saat selesai memasak.

REFLEKSI KELOMPOK

Kalian telah melaksanakan praktik kegiatan pengolahan pangan dari bahan olahan ikan dan daging menjadi makanan. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompokmu sudah mengerjakan kegiatan dengan baik? Evaluasilah kelompok pembuatan pengolahan ikan dan daging. Isilah lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklis (v) sesuai jawabanmu dan sertakan alasannya.

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Pengamatan				
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Evaluasi				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulan berdasarkan refleksi di atas:

.....
.....

REFLEKSI DIRI

Renungkan dan tuliskan pada selembar kertas!

Selama kamu mempelajari pengolahan pangan dari bahan olahan ikan dan daging menjadi makanan, manfaat apa yang kamu rasakan, tentang hal-hal berikut.

- Keragaman produk pengolahan pangan dari bahan ikan dan daging yang ada di Nusantara dan daerahmu sendiri.
- Belajar melalui sumber/referensi bacaan tentang bahan olahan pangan dari ikan dan daging dengan segala karakteristik dan produk olahannya. Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.
- Pengalaman dalam membuat olahan pangan dari bahan Ikan dan daging (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan penyajian) secara mandiri.
- Pembelajaran yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu.

B. Pengolahan Ikan dan Daging Menjadi Olahan Pangan Setengah Jadi



Sumber: Dok Kemdikbud

Gambar 4.43 Bahan pangan setengah jadi dari ikan dan daging.

TUGAS PENGAMATAN

Amatilah Gambar 4.43!

Ungkapkan pendapatmu tentang bahan pangan setengah jadi yang tertera pada gambar. Apakah kamu pernah melihatnya? Temukanlah jenis bahan dasar pangan ikan dan daging apa yang dapat dibuat menjadi bahan pangan setengah jadi! Apa teknik pengolahan yang digunakan untuk mengolah menjadi bahan pangan setengah jadi tersebut? Sampaikan dalam pembelajaran!

Sektor perikanan dan peternakan di Indonesia sangat banyak, seperti perikanan darat, perikanan laut, peternakan unggas dan peternakan ruminansia (hewan pemamah biak seperti lembu, biri-biri, domba) semua hasilnya dapat dinikmati oleh manusia setiap saat. Selain hasil tersebut dapat diolah menjadi olahan jadi, juga dapat diolah menjadi bahan olahan setengah jadi.

Saat ini, dengan makin majunya teknologi serta adanya era globalisasi membuat semakin banyak produk olahan ikan dan daging tersebar secara luas dari negara satu ke negara lain. Berbagai macam ikan dan daging mudah didapat di berbagai daerah di Indonesia. Dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan akan ikan dan daging sebagai sumber protein hewani pun terus meningkat. Oleh karena itu, untuk mempertahankan mutu dan persediaan bahan pangan tersebut, diperlukan tehnik pengolahan pangan ikan dan daging yang benar secara diversifikasi (usaha penganekaragaman). Pengolahan ikan dan daging menjadi produk setengah jadi yang bervariasi sangat diperlukan dalam rangka mencukupi kebutuhan pangan masyarakat. Dengan adanya diversifikasi, variasi rasa, bentuk, dan penyajian produk dari bahan dasar yang sama dapat menambah nafsu makan sehingga tidak menimbulkan kebosanan dan kebutuhan tubuh akan protein hewani tetap terpenuhi. Selain itu, tujuan pengolahan pangan juga untuk memperpanjang waktu simpan,

meningkatkan daya cerna, meningkatkan cita rasa, mempermudah dikonsumsi, dan meningkatkan nilai tambah bahan pangan. Pada prinsipnya, pengolahan pangan ditujukan untuk tetap mempertahankan pangan sebagai sumber nutrisi yang sehat dan aman.

Ikan dan daging selain mengandung protein, juga mengandung vitamin, air, dan mineral. Kandungan mineral dan air yang terdapat pada ikan dan daging yang belum diolah memiliki waktu simpan yang relatif singkat. Oleh karena itu bahan pangan tersebut mudah menjadi busuk akibat pengaruh fisiologik, mekanik, fisik, kimiawi, parasitik atau mikrobiologik yang berubah. Untuk memperpanjang waktu simpan ikan dan daging, dilakukan proses pengolahan. Pengolahan bahan pangan adalah suatu kegiatan mengubah bahan mentah menjadi bahan setengah siap saji dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas dan memperpanjang masa simpan bahan pangan. Dengan demikian, olahan pangan setengah jadi adalah mengolah bahan baku pangan dengan proses pengawetan, baik pengawetan secara kimia, fisika, ataupun mikrobiologi, menjadi aneka ragam olahan pangan setengah jadi yang digunakan selanjutnya sebagai bahan baku pangan.

Saat ini, dikembangkan aneka produk olahan pangan setengah jadi baik secara tradisional maupun modern, tanpa menghilangkan nilai gizi yang terkandung di dalam bahan pangan tersebut. Bahan pangan setengah jadi memiliki nilai ekonomis lebih tinggi dibandingkan dengan bahan segar/mentah maupun bahan pangan jadi karena dapat memiliki umur simpan yang lebih panjang. Untuk mengolah ikan dan daging segar menjadi bahan pangan setengah jadi, diperlukan teknologi pengolahan dan alat pengolahan yang tepat.

Keuntungan bahan pangan yang diolah menjadi bahan pangan setengah jadi, yaitu sebagai berikut.

- Menjadi bahan baku yang fleksibel untuk industri pengolahan lanjutan.

TUGAS KELOMPOK

Pergilah ke pasar/ toko atau studi pustaka maupun internet. Lakukan kegiatan berikut.

1. Identifikasikan ciri fisik seperti bentuk dan warna dari berbagai jenis bahan pangan setengah jadi dari ikan dan daging.
2. Lakukan wawancara dengan orang tua/tokoh masyarakat/ penjual dalam hubungannya dengan budaya pangan setengah jadi dari ikan dan daging di daerah setempat.
3. Ungkapkan kesan yang kamu peroleh dalam hubungannya sebagai makhluk sosial yang berTuhan.
(Lihat LK-4)

- Dapat diperjual-belikan antardaerah dan sebagai komoditas ekspor.
- Aman dalam distribusi dari satu tempat ke tempat lainnya.
- Dapat dikemas lebih ringkas.
- Menghemat ruangan dalam penyimpanan.
- Mengurangi biaya dalam penyimpanan.
- Tahan lama dan lebih kuat di cuaca dingin atau panas.

LEMBAR KERJA 4 (LK-4)

Nama kelompok :
 Nama anggota :
 Kelas :

Mengidentifikasi Bahan Setengah jadi Ikan Daging serta Hubungannya dengan Budaya Setempat

Jenis ikan dan daging	Termasuk ikan/ daging	Ciri fisik (bentuk, warna)	hubungan dengan budaya setempat

Ungkapkan perasaan:

.....

INFO

- Pangan olahan adalah makanan atau minuman hasil proses dengan cara metode tertentu dengan atau tanpa bahan tambahan pangan.
- Pangan olahan ini mencakup pangan olahan yang siap dikonsumsi untuk manusia maupun pangan olahan setengah jadi (produk pangan primer), yang digunakan selanjutnya sebagai bahan baku pangan.

1. Jenis

Proses pengolahan setengah jadi pada ikan dan daging sebagai olahan pangan banyak dimanfaatkan masyarakat dalam memvariasikan produk olahan. Kegiatan pengolahan ikan dan daging menjadi olahan setengah jadi sudah dilakukan sejak zaman dahulu dengan cara yang sederhana. Proses pengolahan ikan secara sederhana dapat dilakukan dengan cara penggaraman, pengukusan, pengeringan, pengasapan, fermentasi dan pembekuan, sedangkan pengolahan daging secara sederhana dapat dilakukan dengan cara seperti perebusan, pengasapan, dan pembekuan. Proses pengolahan ikan dan daging menjadi bahan pangan setengah jadi memiliki masa simpan yang lebih panjang sehingga dapat disimpan sampai berbulan-bulan hingga tahunan.

Pengolahan setengah jadi pada ikan dan daging saat ini makin berkembang seiring dengan perkembangan gaya hidup masyarakat yang lebih menyukai kemudahan dan kepraktisan dalam memenuhi kandungan gizi untuk tubuhnya. Hasil olahan ikan dan daging dengan berbagai bentuk, rasa, dan lainnya banyak ditemui di pasar. Berikut ini diuraikan berbagai jenis olahan pangan setengah jadi dari bahan pangan ikan dan daging.

a. Jenis Olahan Pangan Setengah Jadi dari Bahan Ikan

Pengolahan ikan menjadi produk setengah jadi berupa hasil fillet ikan dan surimi. Fillet ikan adalah bentuk irisan daging ikan tanpa tulang tanpa sisik dan kadang tanpa kulit. Sebagai bahan mentah (*raw material*) ikan yang digunakan berupa ikan segar, sisik-sisiknya dibuang, lalu ikan dicuci sebersih-bersihnya dan dimasukkan ke dalam pendingin untuk diawetkan. Selain fillet ikan, ada pula produk setengah jadi perikanan berupa surimi. Surimi adalah daging yang dihaluskan hingga membentuk seperti pasta. Bahan ini biasanya dikemas plastik dalam keadaan beku, untuk kemudian dilelehkan dan diolah menjadi makanan jadi.



Sumber:
Dokumen Kemdikbud

Gambar 4.44

Bahan pangan setengah jadi dari ikan, yaitu fillet ikan, dan surimi.



Ikan merupakan protein hewani yang mudah membusuk. Pengolahan ikan menjadi fillet dan surimi merupakan langkah pengawetan yang mudah dan tidak memerlukan waktu yang lama, tetapi kandungan proteinnya tetap terjaga sampai berbulan-bulan. Produk perikanan yang terbuat dari fillet ikan, yaitu abon ikan, stik ikan, dan sebagainya. Surimi dapat diolah lagi lebih banyak jenisnya seperti bakso ikan, *nugget* ikan, sosis ikan.

Tepung adalah partikel padat yang berbentuk butiran, baik butiran kasar dan halus (bubuk). Tepung ikan dan tepung tulang merupakan tepung dari produk hewani. Dibuat dengan cara menggiling ikan atau tulang sampai halus dan kaya akan protein dan mineral. Tepung ikan adalah bahan makanan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Tepung ikan mengandung energi sebesar 316 kilokalori, protein 60,1 gram, karbohidrat 22,4 gram, lemak 6,5 gram, kalsium 3.196 miligram, fosfor 1.976 miligram, dan zat besi 16,6 miligram. Selain itu di dalam tepung ikan juga terkandung vitamin A sebanyak 1.083 IU, vitamin B1 0 miligram dan vitamin C 0 miligram. Hasil tersebut didapat dari melakukan penelitian terhadap 100 gram tepung ikan, dengan jumlah yang dapat dimakan sebanyak 100%. Pemanfaatan tepung ikan sebagai bahan baku pakan ternak.

b. Jenis Olahan Pangan Setengah Jadi dari Bahan Daging

Daging banyak dimanfaatkan dalam bentuk yang sudah diolah menjadi aneka macam masakan. Jarang ditemukan orang yang memanfaatkan dengan mengonsumsinya secara langsung. Atau dikonsumsi hanya dengan direbus, dikukus, dipanggang/dibakar atau digoreng tanpa bumbu. Pengolahan daging menjadi bahan pangan setengah jadi akan mempertinggi potensi dan kualitas bahan pangan tersebut, serta akan memperpanjang masa simpan hingga berbulan-bulan bahkan tahunan.

Saat ini, di masyarakat kita ada banyak olahan pangan setengah jadi yang makin beragam dan terus berkembang. Hal ini seiring dengan perkembangan gaya hidup masyarakat saat ini yang lebih menyukai hal-hal yang praktis. Berikut ini diuraikan berbagai jenis olahan pangan setengah jadi dari ikan dan daging.

1) Daging Ayam



Sumber: Dok Kemdikbud

Gambar 4.45 Bahan pangan setengah jadi dari daging ayam menjadi bakso ayam, nugget ayam, sosis ayam, dan bubuk kaldu ayam.

Keberhasilan masyarakat dalam membudidayakan ayam, khususnya jenis broiler menjadikan bahan baku pangan daging ayam cukup ketersediaannya di masyarakat. Seiring hal tersebut, animo masyarakat terhadap makanan berbahan dasar daging ayam juga meningkat. Hal ini menjadikan makanan berbahan baku ayam pun beragam variasinya. Padatnya aktivitas masyarakat modern saat ini menuntut adanya bahan pangan yang awet disimpan lama, karena waktu untuk berbelanja di pasar guna mendapatkan bahan segar sangat terbatas. Hal ini menjadikan bahan pangan setengah jadi khususnya dari bahan baku ayam juga sangat diminati masyarakat.

Daging ayam menjadi makanan sumber gizi dan vitamin sehari-hari bagi sebagian penduduk di dunia. Berbagai pengolahan daging ayam menjadi hasil olahan pangan setengah jadi antara lain bakso ayam, *nugget* ayam, sosis ayam, dan masih banyak lagi yang lainnya.

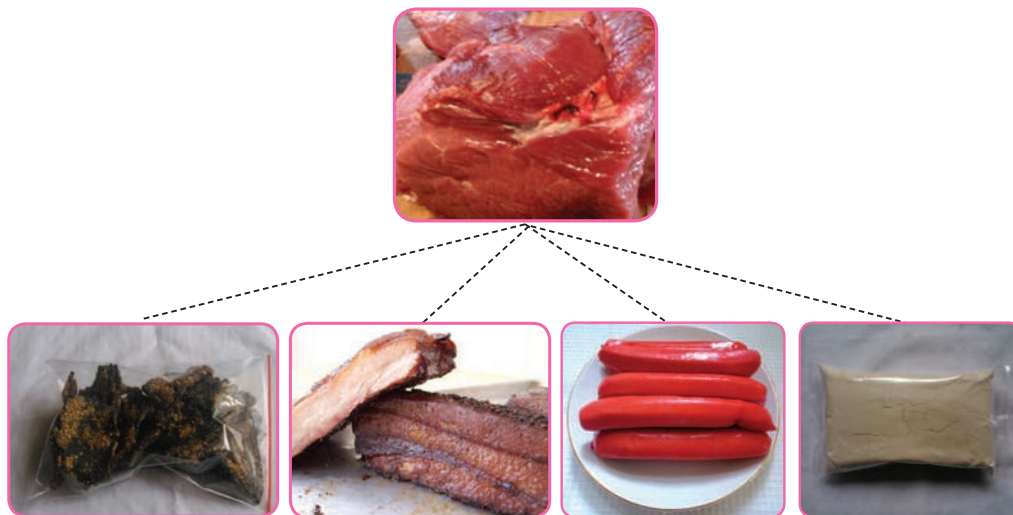
Beberapa jenis makanan setengah jadi dari bahan baku ayam yang digunakan dalam pembuatan makanan adalah sebagai berikut.

Bakso ayam berbentuk bulatan kecil seperti kelereng, ada juga bakso yang berbentuk pipih. Bakso ayam dapat dibuat bermacam-macam kreasi makanan diantaranya adalah sup bakso ayam, capcay bakso ayam, mie pangsit bakso ayam, bakso ayam bakar dengan berbagai variasi saus, dan lain-lain.

Fillet ayam berbentuk irisan daging ayam tanpa tulang dan kulit. Dalam pengolahan makanan, gunakanlah daging ayam yang segar. *Fillet* ayam dapat dibuat *nugget* ayam, bakso ayam, stik ayam, sup ayam, semur ayam, ayam goreng, dan lain-lain.

Nugget ayam adalah olahan yang terbuat dari daging ayam atau daging sapi yang diolah dengan cara dimasak dengan beberapa jenis bumbu. Cara menghidangkannya dengan cara digoreng, dikukus, dipanggang dan juga dapat diolah menjadi aneka kuliner seperti bola-bola goreng dan lain-lain. Kalian dapat membuat variasi hidangan lain dari nugget.

2) Daging Sapi



Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 4.46 Pengolahan daging menjadi bahan setengah jadi yaitu, dendeng sapi, daging asap, sosis sapi, dan bubuk kaldu sapi.

Bahan pangan setengah jadi dari bahan baku daging juga banyak diminati masyarakat modern yang memiliki aktivitas bekerja yang padat, karena dapat disimpan lama sehingga sewaktu-waktu akan digunakan sebagai bahan makanan tidak perlu lagi harus mencari bahan segar dari pasar yang tentunya memerlukan waktu khusus untuk berbelanja.

Daging merupakan salah satu jenis makanan yang mampu menunjang program perbaikan gizi masyarakat. Sumber protein berkualitas tinggi, vitamin dan mineral yang diperlukan tubuh. Alternatif produk pangan setengah jadi yang dapat dikembangkan dari daging menjadi olahan pangan setengah jadi, yaitu dendeng, kornet, bakso, daging burger sapi. Jenis-jenis olahan setengah jadi dari bahan daging di antaranya adalah seperti berikut.

Denden produk ini berbentuk pipih, tipis, dan kering. Dendeng sapi dapat dibuat masakan seperti: dendeng sapi sambel ijo, dendeng sapi saus tiram lada hitam, dendeng sapi saus asam pedas, balado dendeng sapi.

Kornet daging sapi berbentuk seperti adonan lunak berbumbu. Produk ini tersedia dalam kemasan kaleng atau *sachet*. Kornet daging sapi dapat dibuat makanan seperti: perkedel kentang, bakso tahu kornet sapi, bola-bola tahu kornet sapi, *omelette*. Variasi makanan dapat kalian kreasikan sendiri dengan berbagai sayuran dan bahan pangan lainnya.

Olahan abon sapi berbentuk seperti serat-serat halus berwarna coklat terang hingga kehitaman. Makanan yang dapat dibuat dari abon sapi adalah: lempeng abon sapi, kue kering abon sapi, dan lain-lain.

Apa yang kamu rasakan setelah mengetahui aneka jenis olahan pangan setengah jadi dari bahan daging yang diuraikan di atas? Untuk memperluas wawasan pengetahuanmu, cobalah cari tahu jenis produk olahan pangan setengah jadi dari bahan daging lainnya seperti daging kambing atau daging kerbau yang ada di daerahmu!

TUGAS KELOMPOK

Observasi dan Wawancara

Amatilah lingkunganmu!

Berkunjuglah ke tempat produksi bahan pangan setengah jadi dari bahan ikan atau daging yang ada di daerahmu. Tanyakan beberapa hal berikut:

- Apa bahan yang diperlukan? Bagaimana cara memilih bahan?
- Apa alat yang digunakan?
- Bagaimana proses pembuatannya?
- Apa cerita budaya sejarah yang terkandung pada olahan pangan tersebut?
- Apa bahan kemasan dan cara pengemasannya ?
- Catat keselamatan kerja dan hal khusus yang harus menjadi perhatian saat proses pembuatannya.

Saat melakukan observasi dan wawancara, hendaknya kamu bersikap ramah, berbicara sopan, bekerjasama, dan toleransi dengan teman kelompokmu.

(Lihat LK-5)

LEMBAR KERJA-2 (LK-2)

Nama kelompok :
Nama anggota :
Kelas :

Laporan Kelompok: Observasi dan Wawancara.

Pengolahan ikan dan daging menjadi produk setengah jadi di lingkungan sekitar.

Bahan: • •	Alat: • •
Proses Pembuatan (Gambar dan tuliskan prosesnya) • •	Kemasan dan Penyajian (Gambar dan tuliskan bahan dan caranya) • •

Cerita budaya sejarah dari pengolahan pangan ikan dan atau daging di lingkungan sekitar:

.....
.....
.....

Catatan khusus saat proses pembuatan (keselamatan kerja, tips, dan lain-lain):

.....
.....
.....

2. Manfaat

Manfaat Ikan dan daging produk setengah jadi adalah memiliki waktu simpan yang lebih panjang. Proses perlakuan pada saat pembuatan produk setengah jadi membuat bahan pangan dapat digunakan menjadi olahan yang memiliki variasi bentuk yang menarik serta citarasa yang tinggi sehingga banyak diminati oleh masyarakat. Produk setengah jadi dari ikan dan daging dapat pula diolah dengan menambahkan bahan pangan lainnya agar kandungan gizinya lengkap.

3. Metode Pengolahan

Metode pengolahan produk setengah jadi dari ikan dan daging dapat dilakukan dengan beberapa proses yaitu pembekuan, pengeringan, pengasapan, dan pengalengan, pada pembelajaran kelas IX akan dipelajari metode pembekuan dan pengeringan.

a. Proses Pembekuan

Pengolahan makanan setengah jadi dari ikan dan daging biasanya dilakukan proses pembekuan. Pada dasarnya, menyimpan makanan dengan cara dibekukan merupakan salah satu cara untuk mengawetkan makanan. Inti dari mengawetkan makanan adalah untuk mempertahankan masa simpan makanan agar layak dikonsumsi dan untuk mempertahankan mutu makanan dari kerusakan. Kerusakan makanan ini bisa disebabkan oleh faktor kimia, fisika dan biologis. Faktor-faktor kerusakan tersebut tentu akan sulit dikendalikan bila tanpa usaha pengawetan. Proses mengawetkan makanan dengan menambahkan bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan haruslah dihindari karena masih banyak cara mengawetkan makanan tanpa penambahan bahan pengawet, salah satunya dengan proses pembekuan. Metode pembekuan dilakukan harus maksimal, dengan memperhatikan beberapa hal berikut.

1). Dasar Metode Pembekuan



Sumber:
Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.47
Mesin/lemari untuk mem-
bekukan ikan, ayam dan
daging.

Metode pembekuan makanan merupakan cara yang paling efektif, mudah, cepat, praktis, dan relatif lebih aman. Pada dasarnya, sistem kerja pembekuan adalah suhu dingin, suhu yang baik untuk pembekuan cepat sekitar -35°C sampai -40°C . Selama suhu titik bekunya bisa dipertahankan, pertumbuhan mikro organisme masih dapat dikendalikan. Sistem pembekuan ini tidak akan membunuh mikro organisme, tetapi hanya menghentikan pertumbuhan mikro organisme sementara saja. Jika suhu meningkat, mikro organisme akan berkembang kembali. Jika kita menghendaki sistem pembekuan yang sempurna, sebaiknya dilakukan dengan suhu yang dingin dan cepat.

2). Proses Perubahan dalam Pembekuan

Proses selama pembekuan sangat memungkinkan terjadinya beberapa perubahan pada bahan yang dibekukan seperti ketengikan. Hal ini disebabkan karena makanan mengalami kontak dengan udara. Sebaiknya, kemaslah makanan dengan rapat dan gunakan sistem vacuum. Pada proses pembekuan, sebaiknya makanan yang dibekukan tidak mengandung lemak karena lemak dapat menjadi salah satu pemicu terjadinya ketengikan. Tekstur bahan yang dibekukan akan mengalami perubahan selama proses pembekuan dikarenakan perubahan bahan makanan dari bentuk semula (lembek/cair) menjadi kebentuk padat atau es.

3). Keunggulan

Adapun beberapa keunggulan pengawetan makanan dengan metode pembekuan antara lain sebagai berikut.

1. Aman, karena mengawetkan makanan dengan pembekuan hanya mengandalkan suhu beku sehingga tidak perlu ditambah bahan pengawet yang menimbulkan efek buruk bagi kesehatan.
2. Pembekuan, dapat menghemat biaya karena biaya pengawetan relatif lebih murah dan memerlukan waktu yang relatif singkat. Kita bandingkan saja mengawetkan makanan cara pembekuan dengan cara mengeringkan makanan di bawah sinar matahari. Tentu kita akan membutuhkan waktu yang relatif lama serta energi yang digunakan juga relatif banyak.
3. Proses pembekuan tidak menghilangkan nutrisi penting yang dibutuhkan tubuh. Hal ini berbeda dengan metode mengeringkan yang bisa mengakibatkan beberapa kandungan nutrisi pada bahan makanan akan berkurang, misalnya kandungan vitamin C akan cenderung berkurang karena proses pemanasan yang tinggi. Dengan cara pembekuan, mutu makanan relatif bisa bertahan. Dari segi rasa juga tidak ada perubahan yang mencolok antara makanan yang baru dimasak dan makanan yang sudah dibekukan.
4. Bahan makanan yang dibekukan akan lebih tahan lama. Pada jenis makanan tertentu, bahan makanan yang dibekukan dapat disimpan dalam waktu satu tahun. Kita juga tidak perlu khawatir makanan akan menjadi tengik ataupun rusak, jaga saja suhu penyimpanan pada *freezer* -18°Celsius, bahan makanan akan awet.
5. Praktis dan efisien karena tidak perlu membersihkan bagian yang kotor dari sayuran, daging atau ikan. Bahan makanan yang dibekukan langsung bisa dimasak karena sudah dalam kondisi siap pakai.

b. Pengeringan

Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kandungan air pada ikan dan daging sampai batas yang aman untuk disimpan. Proses pengeringan yang paling sederhana dilakukan dengan menggunakan panas matahari. Setelah bahan baku pangan dipotong-potong dan dibersihkan, kemudian bahan baku tersebut dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari hingga kering. Faktor utama yang memengaruhi pengeringan ialah kecepatan pengeringan dari suatu bahan pangan tersebut. Pengeringan secara modern dilakukan dengan mesin yang dapat diatur suhunya sesuai dengan aturan pengolahan.

4. Tahapan Pengolahan

a. Proses Pengolahan Ikan Setengah Jadi

Proses pengolahan ikan setengah jadi salah satunya menjadi produk fillet ikan, fillet ikan sudah banyak dijual di swalayan dengan proses pengemasan yang sudah dibekukan. Proses pembuatan fillet ikan ini dilakukan dengan peralatan yang mudah didapat di sekeliling kita. Ikan yang telah kita fillet dapat kita bekukan atau dapat kita lakukan olahan menjadi makanan yang bervariasi lagi.

1) Perencanaan

Fillet ikan merupakan daging ikan yang terpisah dari sisik, sirip, duri dan kepala. Berikut ini tahapan pengolahannya.

Ide

Membuat ikan menjadi makanan favorit bagi anak pada usia pertumbuhan.

Identifikasi Kebutuhan

Kandungan protein hewani yang baik pada ikan sangat dibutuhkan oleh setiap orang khususnya bagi anak-anak usia pertumbuhan. Adanya sisik dan duri pada ikan membuat orang menjadi malas mengonsumsi ikan. Pengolahan fillet ikan salah satu cara menyelesaikan permasalahan ini.

2) Pelaksanaan

Alat dan bahan:



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 4.48 Talenan, pisau, dan ikan.

3) Proses pembuatan



Potong bagian kepala ikan.

Buatlah sayatan di belakang kepala dan insang, potong miring.

Potong bagian ikan sehingga pisau berhenti pada bagian tulang ikan sampai bagian ekor.

Setelah *fillet* selesai, lakukan di bagian sisi sebelahnya.

Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 4.49 Proses *fillet*.

4) Penyajian/pengemasan

Setelah di-*fillet*, ikan dicuci berulang-ulang sampai ikan benar-benar bersih, kemudian ikan dikemas menggunakan bahan yang bersih dan terbuat dari bahan yang baik sehingga tidak mencemari produk yang dikemas. Pengemasan ikan beku biasanya menggunakan plastik. Sebaiknya kemas bahan makanan dengan cara divakum.

Adapun beberapa ciri-ciri pengemasan makanan yang baik adalah sebagai berikut.

- Tahan air dan penguapan.
- Tidak mudah retak atau pecah dalam suhu dingin misalnya botol yang mudah pecah di dalam *freezer*.
- Kemasan untuk makanan haruslah kemasan yang tidak meninggalkan bau dan tidak berasa.
- Mudah digunakan, dapat diberi label dan ditutup (*sealing/vacuum*)
- Tidak memakan tempat dan murah.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.50 Ikan Filet.

Evaluasi

Di akhir pembuatan fillet ikan perhatikan kembali ada atau tidaknya duri dalam daging ikan, dan jadikan pembelajaran mem-fillet ikan sebagai pengalaman yang akan berguna di masa yang akan datang.

TUGAS KELOMPOK

Observasi dan Wawancara

Amatilah lingkunganmu!

Berkunjuglah ke tempat produksi bahan pangan setengah jadi dari bahan yang ada di daerahmu. Tanyakan beberapa hal berikut.

- Apa bahan yang diperlukan? Bagaimana cara memilih bahan?
- Apa alat yang digunakan?
- Bagaimana proses pembuatannya?
- Apa cerita budaya sejarah yang terkandung pada olahan pangan tersebut?
- Apa bahan kemasan dan cara pengemasannya?
- Catat keselamatan kerja dan hal khusus yang harus menjadi perhatian saat proses pembuatannya.

Saat melakukan observasi dan wawancara, hendaknya kamu bersikap ramah, berbicara sopan, bekerja sama, dan toleransi dengan teman kelompokmu. (Lihat LK-6)

LEMBAR KERJA-6 (LK-6)

Nama kelompok :

Nama anggota :

Kelas :

Laporan Kelompok: Observasi dan Wawancara

Pengolahan Ikan menjadi produk setengah jadi di lingkungan sekitar.

Bahan: • •	Alat: • •
Proses Pembuatan (Gambar dan tuliskan prosesnya) • •	Kemasan dan Penyajian (Gambar dan tuliskan bahan dan caranya) • •

Cerita budaya sejarah dari pengolahan pangan ikan di lingkungan sekitar:

.....
.....
.....

Catatan khusus saat proses pembuatan (keselamatan kerja, tips, dan lain-lain:

.....
.....
.....

b. Proses Pengolahan Daging Sapi Setengah Jadi

Dendeng daging sapi

Dalam membuat dendeng sapi, gunakan daging sapi pilihan. Dendeng daging sapi bisa digunakan sebagai bahan pembuatan balado dendeng sapi. Cara membuat dendeng daging sapi adalah sebagai berikut.

1). Persiapan

Mempersiapkan bahan dan alat yang diperlukan secara lengkap.

Bahan dan Alat:



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 4 .51 Daging sapi, bumbu:, bawang putih, lada, ketumbar, asam jawa, garam secukupnya.



Sumber:Dok
Kemdikbud

Gambar .4.52
baskom/pir-
ing plastik,
talenan, pis-
au, nampan
dan ulekan.

2). Proses pembuatan



1. Daging sapi dipotong tipis, cuci bersih.



2. Haluskan bawang putih, ketumbar, lada, masukkan asam jawa, ulek rata. Masukkan garam secukupnya.



3. Lumuri irisan daging sapi dengan bumbu yang telah dihaluskan, lalu diamkan \pm 30 menit.



4. Susun irisan-irisan daging yang telah dilumuri bumbu di atas nampan, lalu jemur di bawah terik matahari hingga kering.



5. Dendeng sapi siap dikemas dalam plastik kedap udara. Dendeng kering ini awet hingga \pm 3 bulan

Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 4.53 Proses membuat dendeng sapi.

3). Proses pengemasan

Dendeng sapi yang telah kering dapat dikemas dalam plastik flip atau vakum, atau dalam kemasan aluminium foil. Kemudian, dendeng di simpan di tempat yang kering.

4). Evaluasi

EVALUASI

Di akhir pembuatan pengolahan pangan dendeng daging sapi, ujilah hasilnya dengan cara menyimpannya hingga jangka waktu tertentu misalnya 1 hingga 3 bulan. Berapa lama dendeng buatanmu dapat bertahan tanpa berjamur? Kemasan apakah yang paling sesuai untuk produk olahanmu? Di mana tempat terbaik untuk menyimpannya? Dalam lemari biasa atau di lemari pendingin? Jika ada yang kurang sesuai, buatlah catatan evaluasi sebagai bahan masukan dan bahan perbaikan nantinya.

TIPS

- Irisan daging sapi tidak terlalu tebal ± 5 mm. Gunakan pisau yang tajam dan khusus agar diperoleh hasil irisan yang baik.
- Menjemur dendeng benar-benar di terik matahari agar hasil benar-benar kering.

TUGAS KELOMPOK

TUGAS KELOMPOK PEMBUATAN KARYA

Buatlah olahan bahan pangan setengah jadi dari ikan dan daging berdasarkan informasi hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil bedah buku sumber/referensi yang kamu miliki.

Tuliskan semua tahapan pembuatan karyamu secara lengkap dan menarik. Misalnya, hasil identifikasi kebutuhan dan ide gagasan sebagai rencana pembuatan karya, bahan, alat dan proses pembuatan sebagai pelaksanaan pembuatan, penyajiannya/pengemasannya, dan evaluasinya. Catat pula, keselamatan kerja dan hal khusus yang kamu temui saat pembuatan karya.

Pada akhirnya, produk tersebut diujicobakan kepada teman maupun guru di sekolah. Catatlah hasil penilaian teman dan gurumu sebagai bahan refleksi/feedback dirimu. (Lihat LK-7)

LEMBAR KERJA-7 (LK-7)

Nama/ No Kelompok :
Anggota Kelompok : 1).....2).....
3).....4).....
Kelas :

Laporan Pembuatan Karya

1. Perencanaan

(Identifikasi kebutuhan, ide gagasan)

.....
.....
.....

2. Persiapan/Pelaksanaan

(Bahan, alat, dan proses pembuatan)

.....
.....
.....

3. Penyajian/Pengemasan

.....
.....
.....

4. Evaluasi

(analisis/evaluasi produk dari guru dan teman)

.....
.....
.....

Catatan khusus saat proses pembuatan (keselamatan kerja, tips, dll).

.....
.....

Ungkapkan kesan saat mengerjakan karya:

.....
.....

5. Penyajian dan Pengemasan

Penyajian dan kemasan produk setengah jadi dari ikan dan daging selain dengan menggunakan plastik yang divakum, juga dapat dikemas dengan menggunakan kaleng. Pengalengan ialah metode pengawetan makanan dengan memanaskannya dalam suhu yang akan membunuh mikroorganisme, dan kemudian menutupinya hingga rapat. Pengemasan secara hermetis dapat diartikan bahwa penutupannya sangat rapat sehingga tidak dapat ditembus oleh udara, air kerusakan akibat oksidasi, ataupun perubahan cita rasa. Kaleng yang tidak rapat mengakibatkan terjadinya kontaminasi dan ada udara masuk yang dapat merusak makanan dalam kaleng. Suhu yang digunakan untuk proses pengalengan menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) tidak boleh kurang dari 70°Celsius.

Daya awet makanan kaleng sangat bervariasi, sangat bergantung pada jenis bahan pangan, jenis wadah, proses pengalengan yang dilakukan, dan kondisi tempat penyimpanannya. Jika proses pengolahannya sempurna daya awet produk yang dikalengkan, akan lama. Kerusakan makanan kaleng pada umumnya terjadi karena perubahan tekstur dan cita rasa dibandingkan dengan kerusakan karena mikroorganisme. Kelemahannya adalah lebih tinggi peluangnya untuk terjadi karat.

Contoh pengemasan produk olahan pangan setengah jadi pada ikan dan daging sebagai berikut.



Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 4.54 Pengemasan ikan dan daging setengah jadi

Kemasan produk olahan pangan setengah jadi pada Gambar 4.51 adalah setelah dikemas plastik kedap udara dan kaleng yang sudah melalui pemanasan. Lalu dilakukan pelebelaan pada produk. Cobalah kamu mendesain sendiri kemasan yang menarik dari hasil kreativitasmu pada produk olahan pangan setengah jadi yang kamu buat bersama teman-temanmu.

LEMBAR KERJA-8 (LK-8)

Nama/ No Kelompok :
 Anggota Kelompo : 1)..... 2).....
 : 3)..... 4).....
 Kelas :

Laporan Pembuatan Karya

1. Perencanaan

(Identifikasi kebutuhan, ide gagasan)

.....

2. Persiapan/Pelaksanaan

(Bahan, alat, dan proses pembuatan)

.....

3. Penyajian/Pengemasan

.....

4. Evaluasi

(analisis/evaluasi produk dari guru dan teman)

.....

Catatan khusus saat proses pembuatan (keselamatan kerja, tips, dll).

.....

Ungkapkan kesan saat mengerjakan karya:

.....

TUGAS KEGIATAN SEKOLAH

(Pameran/Kegiatan Khusus Sekolah)

Kerja Kelompok

Tentunya di sekolahmu ada pameran atau kegiatan khusus di sekolah lainnya. Cobalah untuk berpartisipasi pada kegiatan di sekolahmu dengan membuat karya pengolahan pangan yang telah kamu pelajari.

Buatlah sebuah kelompok

- Ciptakan kreativitas karya pengolahanmu, baik itu olahan pangan dari bahan ikan dan daging menjadi makanan khas daerah setempat, maupun olahan pangan setengah jadi dari bahan ikan dan daging khas daerah setempat. Amati lingkungan dan wawancarai apa yang menjadi minat teman-teman dan warga sekolah secara umum!
- Berkreasilah pada pembuatan kemasan dari karya pengolahan panganmu dengan unik agar menarik untuk dijual.
- Hasil penjualanmu bisa kamu gunakan untuk kegiatan sosial sekolahmu atau melengkapi keperluan kelas bersama.

EVALUASI DIRI

Renungkan dan tuliskan pada selembar kertas!

Selama kamu mempelajari “Pengolahan pangan ikan dan daging menjadi olahan pangan setengah jadi, manfaat apa yang kamu rasakan, tentang hal-hal berikut.

- Keragaman produk pengolahan pangan setengah jadi dari bahan ikan dan daging yang ada di Nusantara dan daerahmu sendiri
- Belajar melalui sumber/referensi bacaan tentang karakteristik olahan pangan setengah jadi dari ikan dan daging.
- Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.
- Pengalaman dalam membuat olahan pangan ikan dan daging (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan penyajian) secara mandiri.
- Pembelajaran yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu.

KESELAMATAN KERJA

INGATLAH !

- Gunakan celemek, gunakan penutup kepala agar tidak ada rambut yang terjatuh pada makanan saat bekerja. Cuci tangan sebelum bekerja.
- Hati-hatilah dalam bekerja baik dalam menggunakan peralatan tajam, listrik, kompor gas/minyak tanah, maupun barang pecah belah.
- Jalinlah kerja sama yang baik dengan memperhatikan etika dalam bersosialisasi antar teman.
- Jagalah kebersihan tempat kerja dan peralatan yang digunakan pada saat pembuatan karya, baik saat akan mulai maupun setelah selesai bekerja.
- Matikan kompor dengan baik saat selesai memakainya.

REFLEKSI KELOMPOK

Kalian telah melaksanakan praktik kegiatan pengolahan ikan dan daging menjadi produk pangan setengah jadi. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompok kalian sudah mengerjakan kegiatan dengan baik? Evaluasilah kelompok pembuatan pengolahan ikan dan daging menjadi produk pangan setengah jadi. Isilah lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklis (v) sesuai jawabanmu dan sertakan alasannya.

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Pengamatan				
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Evaluasi				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulan berdasarkan refleksi di atas:

.....

REFLEKSI DIRI

Renungkan dan tuliskan pada selembar kertas!

Selama kamu mempelajari pengolahan pangan dari bahan olahan ikan dan daging atau merah menjadi produk pangan setengah jadi, manfaat apa yang kamu rasakan, tentang hal-hal berikut?

- Keragaman produk pengolahan pangan dari bahan ikan dan daging yang ada di Nusantara dan daerahmu sendiri.
- Belajar melalui sumber/referensi bacaan tentang bahan olahan pangan dari ikan dan daging dengan segala karakteristiknya dan produk olahannya.
- Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.
- Pengalaman dalam membuat olahan pangan dari bahan Ikan dan daging (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan penyajian) secara mandiri.
- Pembelajaran yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu.

RANGKUMAN

1. Ikan adalah jenis hewan golongan pisces yang memiliki kandungan protein hewani.
2. Ayam adalah jenis hewan yang masuk kelompok aves dan memiliki kandungan protein.
3. Sapi adalah jenis hewan yang masuk kelompok mamalia dan memiliki kandungan protein.
4. Jenis ikan berdasarkan habitatnya antara lain ikan perairan tawar, ikan perairan payau, dan ikan perairan laut.
5. Jenis daging dibedakan berdasarkan hewan yang menjadi sumber daging.
6. Jenis daging hanya yang berasal dari jenis hewan besar (mamalia dan reptile saja) dan warnanya merah sebelum dimasak.
7. Teknik pengolahan pangan, yaitu merebus, mengukus, menggoreng, memanggang, menggiling, mengeringkan.
8. Tahap pengolahan pangan, yaitu perencanaan (identifikasi kebutuhan, ide gagasan), pelaksanaan/pembuatan (persiapan bahan, alat dan proses pembuatan), penyajian/pengemasan, dan evaluasi.

9. Sanitasi dan higiene penyajian suatu hidangan makanan perlu diperhatikan. Penyajian makanan yang tidak higienis dapat mengurangi selera makan seseorang dan dapat juga menjadi penyebab kontaminasi berbagai macam bakteri dan kuman.
10. Disain kemasan yang menarik juga dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi konsumen dalam memutuskan untuk membeli suatu produk olahan pangan.
11. Olahan pangan setengah jadi (produk pangan primer) adalah mengolah bahan baku pangan dengan proses pengawetan, Pengawetan yang dilakukan pada ikan dan daging dengan cara pembekuan dan pengalengan.
12. Keuntungan bahan pangan yang diolah menjadi bahan pangan setengah jadi yaitu seperti berikut.
 - Menjadi bahan baku yang fleksibel untuk industri pengolahan lanjutan.
 - Dapat diperjualbelikan antardaerah dan sebagai komoditas ekspor.
 - Aman dalam distribusi dari satu tempat ke tempat lainnya.
 - Dapat dikemas lebih ringkas.
 - Menghemat ruangan dalam penyimpanan.
 - Mengurangi biaya dalam penyimpanan.
 - Tahan lama dan lebih kuat dari cuaca dingin atau panas
13. Pangan olahan ikan dan daging mencakup pangan olahan yang langsung dikonsumsi untuk manusia maupun pangan olahan setengah jadi (produk pangan primer), yang digunakan selanjutnya sebagai bahan baku pangan.

PRAKARYA



DAFTAR PUSTAKA

KERAJINAN

- Anonim, 1990. *Indonesian Ornamen Design*. New York: A pepin Press Design Book.
- Ave, Joop. 2008. *Indonesia Arts and Crafts*. Jakarta: Jayakarta Agung offset.
- Dekranas. 2007. *Kriya Indonesian Craft*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Edleson, Mary. J dan Soedarmadji. JHD. 1990. *Sekaring Jagad Ngayogyakarta Hadiningrat*. Jakarta: Himpunan Wastraprema.
- Indri. A & Benda. D. 2012. *Sulam Pita*. Jakarta: Demedia Pustaka.
- Indah Cahyawulan. 2012. *Smesco UKM Indonesian Catalogue*. Jakarta: Ministry of Cooperatives and Small and Medium Enterprises RI.
- Kusumastuti. 2010. *Smesco UKM Indonesian Catalogue*. Jakarta: Ministry of Cooperatives and Small and Medium Enterprises RI.

REKAYASA

- Fiqri D. Hermawan, 2010. *Percobaan Terhadap Listrik*. CV. Megah Jaya.
- Jendela IPTEK. 2001. *Listrik*. Jakarta: PT. Balai pustaka & London: Dorling Kindersley
- Tim Divisi Penerbitan dan Dokumentasi PPLH Seloliman, 2010. *Arsitektur*. CV.Citraunggul Laksana.
- Sastrodihardjo. 1982. *Pertukangan*. Jakarta: PT. Hidakarya Agung.
- Soedjono, BSc, dkk. *Instalasi dan Alat-alat Listrik*. Bandung: Titian Ilmu.

BUDIDAYA

- Budidaya Ternak Kelinci. 2011. Pemprov Lampung. Dinas peternakan dan kesehatan hewan. Uptd-balaipembibitan ternak dan pakan. Bandar lampung.
- Budiraharjo, Kustopo dll. 2009. *Potensi Ekonomi Usaha Ternak Kelinci dalam Menopang Sumber Penerimaan Keluarga di Kabupaten Semarang*. Fapet undip.
- Dewanto, Anang dan Sitanggung, Maloedyn.2009. *Buku Pintar Merawat dan Melatih Burung Kicauan*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Hustamin, Rudy.2008. *Panduan Memelihara Kelinci Hias*. Jakarta.PT Agromedia Pustaka.
- 2011 . *Pedoman pelaksanaan kampoeng kelinci*. Kementerian Pertanian.dirjen peternakan dan kesehatan hewan.jakarta
- Sahara, Eli. 2009. Referensi Mata Kuliah Aneka Ternak dan Satwa Harapan "HAMSTER". Paradigma Indonesia (Group Elmatara), Maguwoharjo, Yogyakarta.
- Sitorus, P., dll. 1982. Laporan Budidaya Peternakan Kelinci di Jawa. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Sudaryanto, B., dll.1984. Pengaruh Beberapa Hijauan terhadap performans Kelinci di Pedesaan. Puslitbangnak Bogor.
- Suparman.2007. *Cara Beternak Merpati*. Jakarta: PT. Ganeca Exact.

GLOSARIUM

KERAJINAN

bahan alam segala benda yang dihasilkan dari lingkungan, merupakan hasil ciptaan Tuhan YME. Bahan alam terdiri dari tanah liat, kayu, bambu, rotan, serat alam, batu, logam

bahan buatan segala sesuatu yang dibuat oleh manusia dengan tujuan menduplikasi atau efek tiruan dari sebuah benda, dapat pula memberi nilai ekonomis. Contoh bahan buatan plastik, fiberglass, gips, lilin, sabun, paperclay, clay, playdought, plastisin

fungsi hias segala benda kerajinan yang berpotensi sebagai penghias sesuatu; ruangan dan benda. Contoh: bunga hias, pajangan dinding, pajangan lantai, pajangan ruang, gantungan kunci, gantungan mobil

kemasan media pembungkus atau pelindung dari sebuah benda; proses membuat pembungkus sebuah benda

konstruktif sifat yang bernilai kuno, mempunyai unsur seni dan bernilai sepanjang masa

limbah organik segala benda yang merupakan sisa produksi, limbah organik berkaitan dengan zat yang berasal dari makhluk hidup. Contoh; kulit jagung, kertas, jerami, sisik ikan, cangkang kerang, tempurung kelapa

limbah anorganik bahan limbah yang terdiri dari benda selain hasil dari sisa produksi manusia, tumbuhan dan hewan. Contoh: plastik, kemasan, kain perca, kaleng, kaca, logam

modifikasi cara mengubah bentuk sebuah benda dari yang kurang menarik menjadi lebih menarik tanpa menghilangkan fungsi aslinya, dapat dilakukan dengan cara digayakan dan disederhanakan

ragam hias terdiri dari berbagai motif yang disatukan, disebut juga ornamen. Setiap daerah di Indonesia memiliki banyak ragam hias/ornamen

ragam hias struktur ragam hias yang disusun langsung dari dasar pembentukan sebuah kerajinan

ragam hias permukaan ragam hias yang dibuat di atas permukaan sebuah benda dengan cara dilukis, ditempel, disulam

ritual proses pewarnaan dengan cara dikuas/dicolet dengan kapas

simbolik isian pelengkap sebagai variasi dari ornamen pokok

tapestri kerajinan dari bahan serat dengan cara ditenun, merupakan ragam hias struktur

REKAYASA

arsitektur seni atau ilmu merancang bangunan

elektron partikel sub atom yang bermuatan negatif

generator listrik sebuah alat yang memproduksi energi dari sumber energi mekanik

ornament dekorasi yang digunakan untuk memperindah bagian dari sebuah bangunan

replika sebuah salinan yang sama persis dengan bentuk dan fungsi dari alat, barang atau lainnya

BUDI DAYA

ad libitum (atas kesukaan) pengertiannya dikembangkan menjadi tidak terbatas, misalnya dalam penyediaan makanan dan minuman ternak

bibit hewan hewan yang mempunyai sifat unggul dan mewariskan serta memenuhi persyaratan tertentu untuk dikembangkan

budi daya semua proses kegiatan produksi yang dilakukan untuk memproduksi hasil-hasil ternak

peternak perorangan atau korporasi yang melakukan usaha peternakan

pakan makanan, baik tunggal maupun campuran, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diberikan kepada hewan untuk kelangsungan hidup, berproduksi, dan berkembang biak

ternak hewan peliharaan yang produknya diperuntukkan sebagai penghasil pangan, bahan baku industri, jasa, dan/atau hasil ikutannya yang terkait dengan pertanian

usaha peternakan kelinci kegiatan yang menghasilkan produk dan jasa yang menunjang usaha budi daya ternak kelinci

PENGOLAHAN

anemia penyakit kekurangan butir darah merah

asam amino asam organik yang mengandung paling sedikit satu gugusan asam amino(NH_2) dan paling sedikit satu gugusan karboksil (COOH) atau turunannya

awet lama bertahan, tidak mudah rusak

ayam broiler jenis ayam ras pedaging unggulan

cobek alat penghancur/penghalus tradisional yang terbuat dari batu

curing/pelayuan penanganan daging segar setelah penyembelihan dengan cara menggantung atau menyimpan selama waktu tertentu pada temperatur di atas titik beku daging ($-1,5^\circ\text{C}$). Daging yang kita beli di pasar atau swalayan adalah daging yang telah mengalami proses pelayuan

enzim molekul protein yang kompleks yang dihasilkan oleh sel hidup dan bekerja sebagai katalisator dalam berbagai proses kimia di dalam tubuh makhluk hidup

euryhaline organisme (tanaman atau hewan) yang dapat beradaptasi dengan kadar salinitas. Organisme tersebut paling banyak ditemukan di perairan payau atau muara

fillet sayatan daging ikan yang bebas dari tulang dan kulit

gizi zat makanan pokok yang diperlukan bagi pertumbuhan dan kesehatan badan

hormon zat yang dibentuk oleh bagian tubuh tertentu

kolesterol lemak yang biasa terdapat dalam darah, otak, empedu dan batu empedu

kuliner masakan

kwashiorkor penyakit akibat kekurangan protein

lemak zat minyak yang melekat pada daging

marasmus gizi buruk akibat kekurangan protein yang terus menerus

menumis menggoreng menggunakan sedikit minyak

menggoreng (*srying*) metode memasak bahan makanan di dalam minyak goreng panas

mengukus (*steaming*) memasak bahan makanan dengan uap air mendidih

merebus (*boiling*) melunakkan atau mematangkan bahan makanan dalam cairan (air, kaldu, santan atau susu 100°C) mendidih

metabolisme pembentukan dan penguraian zat di dalam badan yang memungkinkan berlangsungnya hidup

mineral zat organik yang dalam jumlah tertentu dibutuhkan oleh tubuh untuk proses metabolisme normal yang diperoleh melalui makanan sehari-hari

nutrisi makanan bergizi

pan frying/shallow frying menggoreng dengan sedikit minyak goreng

pengasapan proses pengawetan makanan, terutama daging, ikan. Makanan diasapi dengan panas dan asap yang dihasilkan dari pembakaran kayu, dan tidak diletakkan dekat dengan api agar tidak terpengang atau terbakar

pembekuan metode yang umum digunakan untuk mengawetkan makanan di mana ia akan memperlambat pembusukan dan pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu efek dari temperatur

rendah pada laju reaksi, mengakibatkan air yang tersedia menjadi lebih sedikit bagi perkembangan bakteri

pengeringan pengeringan merupakan cara pengawetan ikan dengan mengurangi kandungan air pada tubuh ikan sebanyak mungkin sehingga kegiatan bakteri terhambat dan jika mungkin mematikan bakteri

produk pangan primer olahan pangan setengah jadi

rempah-rempah berbagai jenis tanaman yang beraroma, seperti lada, cengkih

sintesis reaksi kimia antara dua atau lebih zat membentuk satu zat baru

saraf jaringan yang mengatur kerja sama, menyalurkan rangsangan dari dan ke alat- alat tubuh

segar masih baru

sensasi hal yang merangsang emosi

surimi bahan makanan dari ikan yang dihaluskan hingga membentuk seperti pasta. Bahan ini biasanya dikemas plastik dan dalam keadaan beku untuk kemudian dilelehkan dan diolah menjadi makanan jadi

tekstur ukuran dan susunan (jaringan) bagian suatu benda.

tradisional menurut tradisi (adat)

vitamin zat yang sangat penting bagi tubuh manusia dan hewan untuk pertumbuhan dan perkembangan

SUMBER GAMBAR

PENGOLAHAN

Direktorat Pengawasan Produk dan Bahan Berbahaya Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. Tanya Jawab tentang Kemasan Pangan. 2010.

Murniati dan Sunarman, 2000. *Pendinginan Ikan*. Pengolahan Pangan Bandung.

Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.07.11.6664 Tahun 2011 Tentang Pengawasan Kemasan Pangan.

Usmiati S. 2010. Pengawetan Daging Segar dan Olahan. Artikel. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen pertanian Kampus Penelitian Pertanian. Bogor.

Gambar 1.4 ensiklopediaindonesia.com (diunduh tanggal 12 November 2014) kotawisataindonesia.com (diunduh tanggal 10 Agustus 2014)

Gambar 1.6 Dokumen Kemendikbud, majalahasri.com, aliexpres.com (diunduh tanggal 10 Oktober 2014)

Gambar 1.16 Dokumen Kemendikbud, blackulin.wordpress.com/2011/01, archive.kaskus.co.id/2010, (diunduh tanggal 10 Juni 2014)

Gambar 1.49 Kaskus.co.id (diunduh tanggal 4 April 2014)

Gambar 1.51 Sumber: Dokumen www.bordir.wed.id (diunduh tanggal 4 April 2014)

Gambar 1.54 irtualarsitek.wordpress.com (diunduh tanggal 4 April 2014)

- Gambar 2.44 <http://www.daengrusle.net> , <http://interioreksteriorrumah.com> (diunduh bulan juni 2014)
- Gambar 2.45 <http://country-ofindonesia.blogspot.com> (diunduh tanggal 10 Juni 2014)
- Gambar 2.46 <http://country-ofindonesia.blogspot.com> diunduh tanggal 10 Juni 2014.
- Gambar 2.48 <http://saputradaud88.wordpress.com> (diunduh tanggal 10 Juni 2014)
- Gambar 2.49 <http://commons.wikimedia.org> (diunduh tanggal 10 Juni 2014)
- Gambar 2.50 <http://commons.wikimedia.org> (diunduh tanggal 10 Juni 2014)
- Gambar 2.51 tokopedia.com (diunduh tanggal 10 Juni 2014)
- Gambar 2.52 www.pca.state.mn.us (diunduh tanggal 10 Juni 2014)
- Gambar 2.53 www.pusathardware.com (diunduh tanggal 10 Juni 2014)
- Gambar 2.65 <http://architectaria.com/arsitektur-bergaya-mediterrania-salah-satu-gaya-arsitektur-paling-populer-di-indonesia.html> (diunduh tanggal 10 Juni 2014)
- Gambar 2.68 Sumber: <http://blog.autada.com> (diunduh tanggal 10 Juni 2014)
- Gambar 2.69 <http://blog.autada.com> (diunduh tanggal 10 Juni 2014)
- Gambar 2.70 <http://blog.autada.com> (diunduh tanggal 10 Juni 2014)
- Gambar 3.8 wikipedia (diunduh tanggal 15 februari 2014)
- Gambar 4.2 www.psychologymania.com (diunduh tanggal 10 Februari 2014)
- Gambar 4.4 [Dianthi NidadetikFood.com](http://DianthiNidadetikFood.com) (diunduh tanggal 10 Desember 2014)
- Gambar 4.22 <http://caramerawatrambut.biz/wp-content/uploads/2014/01/Obat-Botak-Tercepat-dari-Bahan-Alami.jpg> (diunduh tanggal 10 Desember 2014)

CATATAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CATATAN

[illegible]

CATATAN