

RINGKASAN MATERI USBN PRAKARYA

=====Karya Kerajinan Tekstil=====

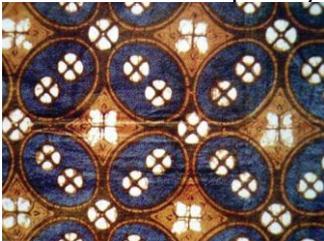
A. Ragam Hias Kain Tekstil Tradisional

1. Berdasarkan Fungsinya

- Ragam Hias Murni, ialah ragam hias yang hanya berfungsi untuk memberi nilai tambah estetika pada benda tersebut dan tidak berhubungan dengan nilai fungsi benda tersebut.
- Ragam Hias Simbolis, ialah ragam hias yang selain berfungsi memperindah juga memiliki makna tertentu yang bersumber dari adat istiadat, agama maupun sistem sosial, yang harus ditaati norma-normanya untuk menghindari salah pengertian bagi pengguna ragam hias tersebut. Contoh ragam hias ini di antaranya kaligrafi, ragam hias pohon hayat, ragam hias burung phoenix, ragam hias swastika, dan sebagainya.

2. Berdasarkan Pola dan Bentuk Visualnya

- Ragam Hias Geometris adalah ragam hias yang mengulang suatu bentuk baku tertentu dengan ukuran tertentu dalam komposisi yang seimbang pada seluruh sisinya.



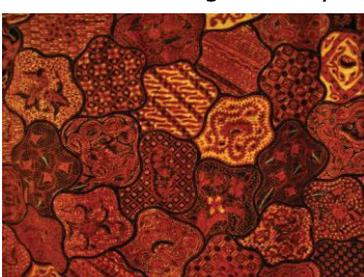
- Ragam Hias Tumbuh-tumbuhan adalah ragam hias yang mengambil inspirasi dari tumbuh-tumbuhan pada wilayah tertentu untuk dimodifikasi menjadi ragam hias yang mencerminkan ciri khas wilayah tersebut.



- Ragam Hias Mahluk Hidup adalah ragam hias yang mengambil inspirasi dari mahluk hidup di darat, laut, dan udara pada wilayah tertentu dan dimodifikasi menjadi ragam hias khas wilayah tersebut. Ragam hias ini biasanya dimasukkan dalam kelompok ragam hias untuk menggambarkan dunia tengah.



- Ragam Hias Dekoratif adalah ragam hias yang bersifat artifisial dan biasanya merupakan penggabungan dari beberapa inspirasi ragam hias pada kelompok yang ada sebelumnya yang dimodifikasi sehingga menjadi sebuah bentuk ragam hias yang baru dan memiliki nilai estetika tersendiri.



B. Teknik Pembuatan

1. Teknik Jahit

Menggabungkan satu atau dua paduan kain atau benda untuk menjadi satu kesatuan yang nyaman dan serasi.

2. Teknik Jahit Aplikasi

Penerapan menjahit dengan menempel (menjahitkan) guntingan-guntingan kain yang dibentuk seperti bunga, buah, binatang, dll pada kain lain yang lebih besar, sebagai hiasan.



3. Teknik Makrame

Bentuk seni kerajinan simpul menyimpul rangkaian benang, dengan membuat berbagai simpul pada rantai benang tersebut, sehingga membentuk aneka rumbaidan jumbai. Teknik macramé antar lain teknik pilin simpul, anyam dan rajut.



4. Teknik Tenun

Menenun kain dari helaian benang pakan dan benang lungsin yang sebelumnya diikat dan dicelupkan ke dalam zat pewarna alami.

5. Teknik Tapestri

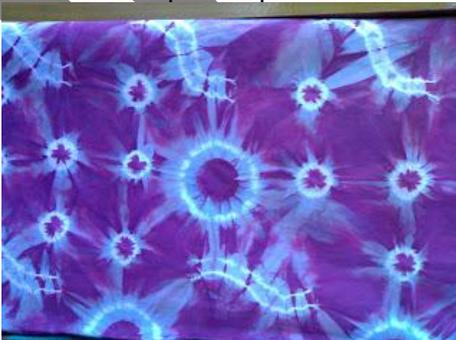
Teknik membentuk karya kerajinan tekstil yang dibuat dari benang-benang, serat-serat atau bahan lain yang memungkinkan, dengan cara menyilangkan benang pakan diantara benang lungsin.

6. Teknik Sulam

Yaitu memberikan hiasan diatas pada kain, kulit dan kertas dengan menggunakan benang atau pita dngan cara dijahit.

7. Teknik Ikat Celup

Membatik tanpa menggunakan malam sebagai bahan perintang, namun menggunakan tali yang diikatkan pad kain, tali dibuka setelah pencelupan selesai.



8. Teknik Batik

Seni menggambar di atas kain dengan menggunakan bahan perintang malam, lalu pencelupan warna.

C. Pengemasan

Pengemasan dan perawatan memiliki kesamaan tujuan, yaitu untuk membuat produk menjadi awet dan tahan lama. Pengemasan melindungi produk agar tidak mengalami penurunan kualitas pada saat sampai kepada pembeli. Selain berfungsi sebagai pelindung, kemasan juga memiliki fungsi untuk kemudahan membawa serta pengiriman, memberikan informasi, dan untuk menjadi daya tarik bagi calon pembeli. Pengemasan produk kerajinan selain menjaga kebersihan dan kualitas produk tetap baik, juga akan memudahkan dalam proses

pengiriman produk. Pengemasan dapat bersifat satuan maupun bersifat kesatuan untuk satu set atau satu paket atau satu lusin maupun satu kodi. Teknik pengemasan yang baik akan menjaga kualitas produk dalam pengiriman ke tempat tujuan.

Aneka bentuk karya kerajinan tekstil atau kain tradisional Indonesia, beberapa di antaranya membutuhkan perawatan khusus. Pada umumnya, kain tradisional Indonesia sebelum disimpan dalam lemari, tiap lembar kainnya dibungkus dengan menggunakan kertas roti dan diberi kamper agar kain tradisional terlindung dari gigitan rayap dan tidak mudah lapuk. Secara berkala kain-kain tersebut harus dikeluarkan dari pembungkusnya supaya tidak lembab dengan cara menjemurnya di tempat yang tidak mendapat terik matahari secara langsung. Pencucian bagi kain-kain tenun cukup direndam dalam air suam-suam kuku dan dijemur di tempat teduh. Kain batik dicuci dengan menggunakan buah lerak agar warna kain batik tetap terjaga. Kain dibilas dengan air bersih dan dijemur di tempat teduh. Benda-benda lain yang menggunakan kain tradisional namun sudah dibentuk dan berfungsi selain kain dapat dicuci biasa baik dengan menggosok menggunakan tangan maupun dengan menggunakan mesin cuci. Keterangan cara perawatan produk kerajinan tekstil sebaiknya juga dicantumkan pada kemasan agar pembeli mendapat informasi yang tepat untuk merawat produk tersebut. Berikut ini manfaat pengemasan karya kerajinan tekstil.

1. Kemampuan /daya membungkus yang baik untuk memudahkan dalam penanganan
2. Kemampuan melindungi isinya dari berbagai resiko dari luar, misalnya dingin/panas.
3. Kemampuan sebagai sumberdaya tarik konsumen.
4. Sebagai persyaratan ekonomi, artinya kemampuan dalam memenuhi keinginan pasar.
5. Mempunyai ukuran, bentuk, dan bobot yang sesuai dengan standar yang ada.

D. Dasar-Dasar Kewirausahaan Bidang Kerajinan Tekstil

Wirausaha berasal dari kata *wira* dan *usaha*. Arti kata *wira* adalah pejuang, utama, gagah, berani, teladan, dan jujur, sedangkan *usaha* adalah kegiatan yang dilakukan. Pengertian wirausaha adalah orang yang pandai atau berbakat mengenali produk baru, menentukan cara produksi baru, menyusun kegiatan untuk mengadakan produk baru, mengatur permodalan serta memasarkannya. Pelaku wirausaha disebut wirausahawan atau *entrepreneur*.

Kewirausahaan, seperti tercantum dalam lampiran Keputusan Menteri Koperasi dan Pembinaan Pengusaha Kecil Nomor 961/KEP/M/XI/1995, adalah semangat, sikap, perilaku dan kemampuan seseorang dalam menangani usaha atau kegiatan yang mengarah pada upaya mencari, menciptakan serta menerapkan cara kerja, teknologi, dan produk baru dengan meningkatkan efisiensi dalam rangka memberikan pelayanan yang lebih baik dan memperoleh keuntungan yang lebih besar. *Entrepreneurship* adalah sikap dan perilaku yang melibatkan keberanian mengambil risiko, kemampuan berpikir kreatif dan inovatif.

Kewirausahaan adalah kemampuan menciptakan sesuatu yang baru secara kreatif dan inovatif untuk mewujudkan nilai tambah (Overton, 2002). Kreatif berarti menghasilkan sesuatu yang belum pernah ada sebelumnya. Inovatif berarti memperbaiki, memodifikasi, dan mengembangkan sesuatu yang sudah ada. Nilai tambah berarti memiliki nilai lebih dari sebelumnya.

E. Karakteristik Wirausahawan

1. Percaya diri (*self confidence*)

Merupakan paduan sikap dan keyakinan seseorang dalam menghadapi tugas atau pekerjaan, yang bersifat internal, sangat relatif dan dinamis dan banyak ditentukan oleh kemampuannya untuk memulai, melaksanakan dan menyelesaikan suatu pekerjaan. Kepercayaan diri akan memengaruhi gagasan, karsa, inisiatif, kreativitas, keberanian, ketekunan, semangat kerja, kegairahan berkarya. Kunci keberhasilan dalam bisnis adalah untuk memahami diri sendiri. Oleh karena itu, wirausaha yang sukses adalah wirausaha yang mandiri dan percaya diri.

2. Berorientasi tugas dan hasil

Seseorang yang selalu mengutamakan tugas dan hasil adalah orang yang selalu mengutamakan nilai-nilai motif berprestasi, berorientasi pada laba, ketekunan, dan kerja keras. Dalam kewirausahaan, peluang hanya diperoleh apabila ada inisiatif. Perilaku inisiatif biasanya diperoleh melalui pelatihan dan pengalaman bertahun-tahun dan pengembangannya diperoleh dengan cara disiplin diri, berpikir kritis, tanggap, bergairah, dan semangat berprestasi.

3. Keberanian mengambil risiko

Wirausahawan adalah orang yang lebih menyukai usaha-usaha yang lebih menantang untuk mencapai kesuksesan atau kegagalan daripada usaha yang kurang menantang. Wirausaha menghindari situasi risiko yang rendah karena tidak ada tantangan dan menjauhi situasi risiko yang tinggi karena ingin berhasil. Pada situasi ini ada dua alternatif yang harus dipilih, yaitu alternatif yang mengangung risiko dan alternatif yang konservatif.

4. Kepemimpinan

Seorang wirausahawan harus memiliki sifat kepemimpinan, kepeloporan, keteladanan. Ia selalu menampilkan produk dan jasa-jasa baru dan berbeda sehingga ia menjadi pelopor baik dalam proses produksi maupun pemasaran dan selalu memanfaatkan perbedaan sebagai suatu yang menambah nilai.

5. Berorientasi ke masa depan
Wirausahawan harus memiliki perspektif dan pandangan ke masa depan. Kuncinya adalah dengan kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru dan berbeda dari yang ada sekarang.
6. Keorisinilitasan : Kreativitas dan Inovasi
Wirausaha yang inovatif adalah orang yang memiliki ciri-ciri berikut.
 - a. Tidak pernah puas dengan cara-cara yang dilakukan saat ini, meskipun cara tersebut cukup baik.
 - b. Selalu menuangkan imajinasi dalam pekerjaannya.
 - c. Selalu ingin tampil berbeda atau selalu memanfaatkan perbedaan.

=====Karya Pengawetan=====

A. Tujuan Pengawetan Produk Makanan

Produk Pangan

- Pengolahan pangan dilakukan sebagai usaha untuk pengawetan bahan pangan.
- Pengolahan pangan akan meningkatkan ketersediaan dan kualitasnya.

B. Produk Pembersih Tradisional dan Modern

 <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold;">Tradisional</p> <ul style="list-style-type: none"> Memanfaatkan zat kimia alami secara langsung tanpa diolah dahulu. Contohnya : susu kambing yang digunakan untuk mandi, batang siwak untuk membersihkan gigi, dan buah lerak untuk mencuci pakaian. 	 <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold;">Modern</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan bahan kimia alami maupun sintesis untuk diolah menjadi produk pembersih.
---	--

C. Bahan Pembersih Alami dan Buatan

Produk pembersih dapat dibuat dari bahan kimia alami dan bahan kimia sintesis. Bahan alami terdiri atas nabati dan hewani. Bahan nabati adalah bahan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Bahan hewani adalah bahan yang berasal dari hewan. Bahan kimia sintesis diproduksi melalui proses kimia oleh industri produk kimia.

⇒ Macam-Macam Material Pembersih

Material yang dengan fungsi pembersih dapat dibagi menjadi sabun, deterjen, dan material abrasif (bersifat seperti amplas).

1. Material Sabun

Bahan pembuat sabun terdiri atas material utama, yaitu lemak (asam lemak) dan bahan kimia basa kuat, yaitu *natrium hidroskida* (NaOH) dan *kaliium hidroksida* (KOH) dengan air murni. Basa kuat yang sudah dilarutkan pada air akan menghasilkan alkalin. Asam lemak dan alkalin (dari NaOH atau KOH dengan H₂O) bereaksi mengakibatkan proses saponifikasi yang menghasilkan sabun yang berfungsi sebagai pembersih. Untuk memberikan kenyamanan penggunaan, sabun diberi warna dan pengharum. Sabun juga dapat dicampur dengan material pendukung untuk menghasilkan fungsi tambahan (misalnya antiseptik dan pengawet).

a. Minyak

1) Tallow

Tallow adalah lemak sapi atau domba yang dihasilkan oleh industri pengolahan daging sebagai hasil samping, selain hasil utamanya yaitu daging sapi. Kualitas dari *tallow* ditentukan dari warna, titer (temperatur solidifikasi dari asam lemak), kandungan FFA, bilangan saponifikasi, dan bilangan iodin. *Tallow* dengan kualitas baik biasanya digunakan dalam pembuatan sabun mandi dan *tallow* dengan kualitas rendah digunakan dalam pembuatan sabun cuci. *Oleat* dan *stearat* adalah asam lemak yang paling banyak terdapat dalam *tallow*. Jumlah FFA dari *tallow* berkisar antara 0,75-7,0%. Titer pada *tallow* umumnya di atas 40 °C. *Tallow* dengan titer di bawah 40 °C dikenal dengan nama *grease*.

2) Lard

Lard merupakan minyak babi yang masih banyak mengandung asam lemak tak jenuh seperti oleat (60 ~ 65%) dan asam lemak jenuh seperti stearat (35 ~ 40%). Jika digunakan sebagai pengganti *tallow*, *lard* harus dihidrogenasi parsial terlebih dahulu untuk mengurangi ketidakjenuhannya. Sabun yang dihasilkan dari lard berwarna putih dan mudah berbusa.

3) *Palm Oil* (Minyak Kelapa Sawit)

Minyak kelapa sawit umumnya digunakan sebagai pengganti *tallow*. Minyak kelapa sawit dapat diperoleh dari pemasakan buah kelapa sawit. Minyak kelapa sawit berwarna jingga kemerahan karena adanya kandungan zat warna *karotenoid* sehingga jika akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun, warnanya harus dipucatkan terlebih dahulu. Sabun yang terbuat dari 100% minyak kelapa sawit akan bersifat keras dan sulit berbusa. Maka dari itu, jika akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun, minyak kelapa sawit harus dicampur dengan bahan lainnya.



4) *Coconut Oil* (Minyak Kelapa)

Minyak kelapa merupakan minyak nabati yang sering digunakan dalam industri pembuatan sabun. Minyak kelapa berwarna kuning pucat dan diperoleh melalui ekstraksi daging buah kelapa yang dikeringkan (kopra). Minyak kelapa memiliki kandungan asam lemak jenuh yang tinggi, terutama asam laurat, sehingga minyak kelapa tahan terhadap oksidasi yang dapat menimbulkan bau tengik. Minyak kelapa juga memiliki kandungan asam lemak *kaproat*, *kaprilat*, dan *kaprat*.



5) *Palm Kernel Oil* (Minyak Inti Kelapa Sawit)

Minyak inti kelapa sawit diperoleh dari biji kelapa sawit. Minyak inti sawit memiliki kandungan asam lemak yang mirip dengan minyak kelapa sehingga dapat digunakan sebagai pengganti minyak kelapa. Minyak inti sawit memiliki kandungan asam lemak tak jenuh lebih tinggi dan asam lemak rantai pendek lebih rendah daripada minyak kelapa.

6) *Palm Oil Stearine* (Minyak Sawit Stearin)

Minyak sawit stearin adalah minyak yang dihasilkan dari ekstraksi asam lemak dari minyak sawit yang sudah diolah dengan pelarut *aseton* dan *heksana*. Kandungan asam lemak terbesar dalam minyak ini adalah *stearin*.

7) *Marine Oil*

Marine oil berasal dari mamalia laut (paus) dan ikan laut. *Marine oil* memiliki kandungan asam lemak tak jenuh yang cukup tinggi sehingga harus dihidrogenasi parsial terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai bahan baku.

8) *Castor Oil* (Minyak Jarak)

Minyak ini berasal dari biji pohon jarak dan digunakan untuk membuat sabun transparan.

9) *Olive Oil* (Minyak Zaitun)

Minyak zaitun berasal dari ekstraksi buah zaitun. Minyak zaitun dengan kualitas tinggi memiliki warna kekuningan. Sabun yang berasal dari minyak zaitun memiliki sifat yang keras tetapi lembut bagi kulit.

10) Campuran minyak dan lemak

Industri pembuat sabun umumnya membuat sabun yang berasal dari campuran minyak dan lemak yang berbeda. Minyak kelapa sering dicampur dengan *tallow* karena memiliki sifat yang saling melengkapi. Minyak kelapa memiliki kandungan asam *laurat* dan *miristat* yang tinggi dan dapat membuat sabun mudah larut dan berbusa. Kandungan *stearat* dan *palmitat* yang tinggi dari *tallow* akan memperkeras struktur sabun.

b. Kimia Basa

Material kimia basa yang digunakan untuk sabun rumah tangga adalah NaOH dan KOH.

NaOH

- Dikenal sebagai soda kaustik atau *sodium hidroksida*
- Digunakan untuk pembuatan sabun padat
- Terbuat dari abu soda (soda-ash)

KOH

- Dikenal juga dengan potasium hidroksida atau *caustic potash*
- Digunakan dalam pembuatan sabun cair
- Terbuat dari abu tumbuhan (*ash wood*)

2. Material Deterjen

- ⇒ Deterjen terbentuk dari senyawa kimia *alkyl benzene sulfonat* (ABS) yang berasal dari pengolahan minyak bumi, direaksikan dengan *natrium hidroksida* (NaOH), yaitu basa yang juga digunakan untuk sabun.
- ⇒ Perbedaan sabun dan deterjen adalah sabun tidak dapat bekerja baik untuk pencucian dengan air sadah (air yang memiliki kandungan mineral tinggi, umumnya ion kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) dalam bentuk garam karbonat) dan air dingin, sedangkan deterjen sebagai pembersih dapat berfungsi baik pada air sadah dan air dingin.

3. Material Sampo

- ⇒ Bahan pembuat sampo dapat berupa bahan sabun atau deterjen.
- ⇒ Sampo yang terbuat dengan bahan sabun terdiri atas material utama, yaitu lemak (asam lemak) dan bahan kimia basa kuat dengan air. Air yang digunakan sebaiknya air yang sudah melalui proses deionisasi atau air murni, untuk mencegah terjadinya reaksi ion yang dapat menurunkan kualitas produk sampo. Kimia basa yang digunakan pada sampo adalah *kaliun hidroksida* (KOH). KOH yang sudah dilarutkan pada air akan menghasilkan alkalin. Asam lemak dan alkalin bereaksi mengakibatkan terjadinya proses saponifikasi yang berfungsi sebagai pembersih.
- ⇒ Sampo yang menggunakan deterjen sintetis di antaranya menggunakan senyawa *natrium laurel sulfat* (SLS) yang berfungsi mengatasi kesadahan air (kandungan mineral-mineral tertentu di dalam air).
- ⇒ Sampo untuk rambut berminyak memiliki kandungan deterjen yang lebih tinggi daripada sampo untuk rambut kering.
- ⇒ Sampo diberikan tambahan pewarna dan pengharum untuk memberikan kenyamanan penggunaan. Sampo juga dapat dicampur dengan material pendukung untuk menghasilkan fungsi tambahan seperti obat penghilang ketombe dan pengawet.
- ⇒ Bahan pengawet dipakai untuk mencegah terbentuknya mikroba pada produk. Beberapa jenis pengawet yang sering dipakai adalah EDTA (*Ethylene Diamine Tetra Acetic*), *sodium benzoate*, *sodium salicylate*, dan sebagainya.
- ⇒ Garam atau natrium klorida (NaCl) dalam campuran *shampoo* berperan untuk mengatur kekentalan.
- ⇒ Sampo juga dapat dibuat dari bahan-bahan natural yang sejak lama sudah digunakan secara tradisional, seperti merang, daun lidah buaya, jeruk nipis, telur, dan kulit buah nanas. Bahan-bahan tersebut umumnya langsung digunakan dengan cara dihaluskan terlebih dahulu. Bahan-bahan alami tersebut sangat berkhasiat dan membutuhkan pengolahan khusus agar dapat tahan lebih lama.

4. Material Pasta Gigi atau Pembersih Gigi

- ⇒ Bahan utama untuk pasta gigi adalah bahan yang memiliki sifat abrasif atau mengikis (seperti amplas).
- ⇒ Abrasif yang digunakan dalam pasta gigi di antaranya adalah silika (SiO₂), kalsium karbonat (CaCO₃), dan baking soda.
- ⇒ Umumnya pasta gigi mengandung fluorida yang berfungsi sebagai pembunuh bakteri dan kalsium.
- ⇒ Bahan alami yang dapat digunakan sebagai pembersih gigi adalah batang siwak yang memiliki kandungan zat *fenol*.

5. Lerak

- ⇒ Di Indonesia terdapat *werek*, *lamuran*, *rerek* dan lain-lain, yang digunakan sebagai pembersih tradisional sejak dahulu.
- ⇒ Kulit dan daging buah lerak yang sudah dihancurkan digunakan untuk mencuci kain batik.
- ⇒ Lerak juga digunakan oleh masyarakat tradisional untuk mandi, keramas, dan membersihkan perhiasan seperti emas dan perak.
- ⇒ Lerak yang digunakan adalah bagian buahnya.
- ⇒ Buah lerak tahan disimpan selama setahun bila dalam keadaan kering.
- ⇒ Daging buah lerak mengandung zat *saponin* yang memiliki sifat alkalooid yang melarutkan kotoran.
- ⇒ Biji lerak mengandung minyak.



D. Proses Pembuatan Produk Pembersih Sabun

- ⇒ Proses pengolahan produk pembersih adalah proses kimia yang terjadi pada bahan-bahan pembentuknya.
- ⇒ Sabun merupakan hasil reaksi kimia dari pencampuran minyak dan larutan alkali dari basa yang dilarutkan ke dalam air murni.
- ⇒ Pembuatan sabun dapat dibagi menjadi proses dingin (*cold process*), proses panas (*hot process*), larut-tuang (*melt and pour*), dan *rebatching/triple milled*.
 - ✓ Larut-tuang adalah proses pembuatan sabun dengan melarutkan bahan sabun dasar (yang sudah jadi), menambahkan esense pewangi dan warna serta penghias lain seperti kelopak bunga mawar, parutan kelapa yang sudah dikeringkan dan lain-lain.

- ✓ Perbedaan proses dingin dan proses panas adalah pada proses pencampuran larutan NaOH atau KOH (alkalin) dengan minyak. Pencampuran tersebut dapat dilakukan dengan atau tanpa pemanasan.
 - ✓ *Rebatching* adalah membuat sabun mulai dari proses pencampuran minyak dengan alkali hingga pewarnaan, pemberian pengharum, dan bahan lainnya.
- ⇒ Proses pengolahan dengan bahan kimia membutuhkan ketepatan pengukuran material/bahan yang akan digunakan, ketepatan penggunaan alat, dan harus menggunakan pelindung untuk memastikan tubuh kita aman dari kemungkinan terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh bahan dan reaksi kimia yang terjadi.
1. Penggunaan Alat Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - ✓ Alat K3 untuk pembuatan produk pembersih adalah pelindung mata (*goggle*), masker, sarung tangan karet, dan apron.
 - ✓ Gunakan alat keselamatan kerja sebelum proses dimulai.
 - ✓ Disarankan untuk tidak menggunakan perhiasan seperti gelang atau lainnya yang akan mengganggu kerja.
 - ✓ Menggunakan baju lengan panjang untuk melindungi tubuh secara lebih optimal.
 2. Persiapan Tempat dan Alat Kerja
 - ✓ Ruang kerja harus memiliki aliran udara yang baik, atau beberapa proses dapat dilakukan di luar ruangan.
 - ✓ Tempat kerja harus bebas dari gangguan atau benda-benda lain yang tidak berhubungan dengan proses dan cukup leluasa.
 - ✓ Alat yang dibutuhkan untuk proses pembuatan sabun dapat dikelompokkan sesuai tahapan kerja.
 - ✓ Alat untuk mengukur material dan suhu



- ✓ Alat untuk membuat campuran air dengan basa keras
 - a. Sendok kayu atau batang pengaduk
 - b. Gelas ukur berbahan plastik
- ✓ Alat untuk mencampur minyak dengan larutan alkalin
 - a. Panci *stainless steel* untuk wadah minyak dan larutan alkalin
 - b. Panci yang lebih besar (untuk *double boiler* pada proses panas/*hot process*)
 - c. Sendok kayu atau batang pengaduk
 - d. Aluminium foil (untuk menutup panci pada proses panas)
- ✓ Alat untuk pembentukan dan pengeringan sabun
 - a. Sendok logam/kayu
 - b. Cetakan (bisa terbuat dari plastik, silikon, atau wadah bekas kemasan minuman (tidak mengandung aluminium))
 - c. Pisau lebar atau *kape*
 - d. Alas potong atau talenan
 - e. Alas berjeruji



3. Persiapan Bahan
 - ✓ Semua bahan ditimbang dengan teliti sesuai resep sabun yang akan dibuat.
 - ✓ Jangan mengukur bahan dengan satuan volume (seperti 1/2 gelas), gunakan ukuran berat seperti gram.
 - ✓ Pastikan kamu menggunakan satuan yang sama untuk setiap bahan.
4. Proses Pembuatan
 - a. Proses dingin (*cold process*)
 - 1) Masukkan NaOH atau KOH ke dalam air murni, sedikit demi sedikit. Campuran NaOH atau KOH dengan air akan mengeluarkan kalor/panas. Aduk hingga tercampur rata. Sisihkan.
 - 2) Campurkan jenis-jenis minyak yang akan digunakan (misalnya minyak kelapa dengan minyak olive), aduk hingga rata.
 - 3) Ukur suhu cairan alkalin (campuran NaOH atau KOH dengan air)
 - 4) Samakan suhu cairan alkali dan campuran minyak dengan memanaskan minyak (misalnya cairan alkali bersuhu 60°C, minyak harus memiliki suhu antara 51-68°C).
 - 5) Masukkan larutan alkalin ke dalam minyak, lalu aduk dengan menggunakan *mixer* kecepatan rendah (dapat pula dengan pengocok telur) hingga tercampur rata.
 - 6) Aduk dengan *mixer* selama 10 - 15 menit.
 - 7) Masukkan esens pewangi (sebagian pewangi akan menguap pada suhu di atas 60 OC) .
 - 8) Aduk rata.
 - 9) Tuangkan pada cetakan.

- 10) Tutup cetakan dengan plastik dan lapiasi dengan handuk atau selimut untuk menahan panas, untuk membantu proses saponifikasi. Diamkan selama 24 jam.
- 11) Keluarkan sabun dari cetakan.
- 12) Potong sesuai bentuk dan ukuran yang diinginkan.
- 13) Letakkan semua potongan sabun pada alas jeruji.
- 14) Diamkan selama 4-6 minggu, hingga sabun proses saponifikasi terjadi sempurna (netral) dan sabun menjadi keras.
- 15) Sabun siap dikemas.

b. Proses panas (*hot process*)

- 1) Masukkan NaOH atau KOH ke dalam air murni, sedikit demi sedikit. Campuran NaOH atau KOH dengan air akan mengeluarkan kalor/panas. Aduk hingga tercampur rata. Sisihkan.
- 2) Campurkan jenis-jenis minyak atau lemak (padat) yang akan digunakan di dalam *double boiler* dengan api sedang, aduk tercampur rata.
- 3) Ukur suhu cairan alkalin (campuran NaOH atau KOH dengan air)
- 4) Samakan suhu cairan alkali dan campuran minyak dengan memanaskan minyak (misalnya cairan alkali bersuhu 60°C, minyak harus memiliki suhu antara 51-68°C).
- 5) Masukkan larutan alkalin ke dalam minyak, lalu aduk dengan menggunakan *mixer* kecepatan rendah (dapat pula dengan pengocok telur) hingga tercampur rata.
- 6) Masukkan panci kembali ke *double boiler*.
- 7) Tutup panci kecil dengan lembaran aluminium agar dimasuki uap air dari air mendidih. Tutup keseluruhannya (kedua panci) dengan lembaran aluminium agar air tidak habis menguap. Biarkan dalam keadaan tertutup selama pemanasan (selama kurang lebih 1,5 – 2 jam).
- 8) Buka dan aduk setiap 15 menit.
- 9) Untuk memastikan bahwa sabun sudah netral, ambil sedikit lalu campurkan dengan air bersih. Jika campurannya keruh seperti susu, artinya proses pemanasan masih harus dilakukan. Sabun netral jika dicampur dengan air menjadi cenderung transparan. Setelah sabun netral, angkat dari api.
- 10) Aduk untuk mendinginkan sabun hingga bersuhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$.
- 11) Masukkan esens pewangi (sebagian pewangi akan menguap pada suhu di atas 60 OC) .
- 12) Aduk rata.
- 13) Tuangkan pada cetakan.
- 14) Sabun sudah siap digunakan karena netralisasi terjadi melalui proses pemanasan pada *double boiler*.
- 16) Keluarkan sabun dari cetakan.
- 17) Potong sesuai bentuk dan ukuran yang diinginkan.
- 18) Letakkan semua potongan sabun pada alas jeruji.

E. Proses Pembuatan Produk Pembersih Sampo

- ⇒ Proses pembuatan sampo secara prinsip serupa dengan pembuatan sabun dengan proses panas.
 - ⇒ Perbedaannya penggunaan KOH sebagai basa kuat, dengan minyak nabati.
1. Pemanasan dilakukan hingga sabun sangat kental dan cenderung transparan, disebut dengan sabun nabati (*castille soap*).
 2. Sabun tersebut kemudian dilarutkan dengan air murni yang mendidih dan didiamkan satu malam hingga menjadi sabun nabati cair.
 3. Sabun nabati cair dicampurkan dengan bahan lain untuk khasiat yang diinginkan sesuai dengan jenis rambut.

F. Proses Pembuatan Produk Pembersih Pasta Gigi

- ⇒ Pembuatan pasta gigi secara sederhana hanya mencampurkan bahan-bahan yang dibutuhkan ke dalam satu wadah.
- ⇒ Salah satu resep sederhana pembuatan pembersih pasta gigi adalah :
 1. Mencampurkan 4 sendok makan soda kue (fungsi abrasi, membersihkan dan menyerap bau), 4 sendok makan minyak kelapa (antibakteri) dan aroma (misalnya minyak *peppermint*), ke dalam satu buah toples kaca yang memiliki tutup
 2. Aduk hingga rata.
 3. Tutup rapat toples setelah penggunaan karena bahan soda kue bersifat menyerap bau.

G. Pembuatan Pembersih dari Lerak

- ⇒ Buah lerak dapat langsung digunakan dengan cara menggosokkan daging buah lerak yang sudah kering pada permukaan kain batik.
- ⇒ Selain digunakan langsung, pembersih dari lerak yang dapat dikemas dengan baik dan menjadi produk wirausaha.

A. Aneka Kerajinan Bahan Keras

<p style="text-align: center;">Logam</p> <ul style="list-style-type: none">• Bahan logam : besi, perunggu, emas, perak• Teknik : cor, ukir tekan, tempa• Produk benda hias : perhiasan dan aksesoris• Produk benda pakai : gelas, kap lampu, perhiasan, wadah serbaguna, piala• Sifat keras• Teknik pengolahan tidak mudah
<p style="text-align: center;">Kayu</p> <ul style="list-style-type: none">• Indonesia daerah topis kaya hutan, kaya kayu• Ukir kayu : karya kerajinan berbahan kayu yang dibentuk dengan tatah ukir• Kayu : jati, mahoni, waru, sawo nangka
<p style="text-align: center;">Bambu</p> <ul style="list-style-type: none">• Teknik anyam• Teknik tempel atau sambung• Anyaman Indonesia terkenal
<p style="text-align: center;">Rotan</p> <ul style="list-style-type: none">• Hutan Kalimantan• Kuat dan lentur• Anyaman• Contohnya, meja, kursi, almari, tempat makanan
<p style="text-align: center;">Batu</p> <ul style="list-style-type: none">• Kalimantan penghasil batu warna yang sangat unik• Produk batu warna : aksesoris pelengkap busana, penghias benda• Batu hitam yang keras• Batu padas berwarna putih/cokelat• Teknik batu hitam dan padas : pahat dan ukir• Hiasan interior dan eksterior
<p style="text-align: center;">Kaca Serat (Fiberglass)</p> <ul style="list-style-type: none">• Serat gelas berupa kaca cair yang ditarik menjadi serat tipis• Diresapi resin sehingga jadi kuat dan tahan korosi• Badan mobil dan kapal• Agen penguat produk plastik• Campuran fiberglass : cairan resin (campuran minyak bumi dan residu), katalis, met (serat fiber), polish atau sabun krim silicon untuk membuat cetakan, talk untuk memekatkan warna

B. Fungsi Kerajinan Benda Keras

Benda Pakai

Mengutamakan fungsinya
Unsur keindahan hanya sebagai pendukung

Benda Hias

Benda pajangan atau hiasan
Menonjolkan aspek keindahan

C. Unsur Estetika dan Ergonomis

1. Unsur Estetika

Unsur estetika sering kita kenal dengan istilah keindahan. Keindahan adalah nilai-nilai estetis yang menyertai sebuah karya seni. Keindahan juga diartikan sebagai pengalaman estetis yang diperoleh ketika seseorang mencerpap objek seni atau dapat pula dipahami sebagai sebuah objek yang memiliki unsur keindahan.

Nilai-nilai keindahan (estetik) atau keunikan karya seni memiliki prinsip: kesatuan (unity), keselarasan (harmoni), keseimbangan (balance), dan kontras (contrast) sehingga menimbulkan perasaan haru, nyaman, nikmat, bahagia, agung, ataupun rasa senang.

2. Unsur Ergonomis

Unsur ergonomis karya kerajinan selalu dikaitkan dengan aspek fungsi atau kegunaan. Adapun unsur ergonomis karya kerajinan adalah keamanan, kenyamanan, keluwesan.

D. Teknik Pembuatan Karya Kerajinan Bahan Keras

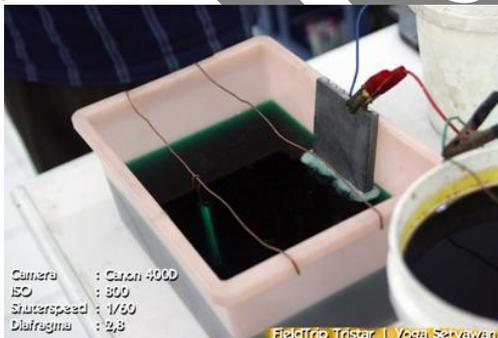
1. Cor

Cor	
Tuang berulang (bivalve) <ul style="list-style-type: none"> Berulang kali Mencetak benda sederhana 	Tuang sekali pakai (a cire perdue) <ul style="list-style-type: none"> Satu kali Mencetak benda rumit

2. Menempa



3. Etsa



Permukaan yang tidak ingin teretsa dilapisi resist

Bagian yang dietsa dibiarkan terbuka

Asam melarutkan dan mengikis bagian terbuka

4. Ukir

5. Ukir Tekan



6. Bubut

Bubut		
Pahat bubut untuk mengiris, menyayat, membentuk benda	Menghasilkan karya simetris, bulat, rapi	Contoh karyanya yaitu asbak kayu, vas bunga dari kayu, benda mainan

Anyam

Anyam	
Mengangkat dan menumpangtindihkan atau menyilang-nyilangkan bahan	Bahan keras yang dapat dianyam : bambu, rotan, plastik

=====Karya Rekayasa Pembangkit Listrik=====

A.

-----Kerajinan Hias Bahan Limbah-----

A. Pengertian Kerajinan Fungsi Hias Limbah Domestik

- Produk kerajinan yang menonjolkan nilai estetika dengan bahan limbah di sekitar



B. Kewirausahaan Produk Kerajinan

Sumber Daya Usaha

Man (Manusia)

- Orang-orang yang terlibat dalam wirausaha
- Wirausaha yang berhasil salah satunya adalah apabila berhasil mengelola SDM yang terlibat dalam setiap proses yang terjadi dalam usaha
- Pengelolaan sumber daya manusia juga termasuk pengelolaan ide-ide inovatif yang dapat bermanfaat baik untuk perkembangan produk dan maupun usaha secara umum

Money (Uang)

- Dana yang menjadi modal usaha, perputaran uang melalui pengeluaran dan pemasukan yang terjadi dalam usaha
- Kemampuan pengelolaan uang termasuk kemampuan mengelola keuntungan yang diperoleh untuk pengembangan usaha agar menjadi lebih besar

Material (Fisik)

- Bahan mentah tersebut akan diproses sedemikian rupa sehingga dapat dicapai hasil secara efisien
- Langsung dengan proses produksi yang terjadi dalam usaha

Machine (Teknologi)

- Banyak pekerjaan manusia yang digantikan oleh mesin
- Banyaknya mesin baru memungkinkan peningkatan dalam produksi
- Langsung dengan proses produksi yang terjadi dalam usaha

Method (Metode)

- Metode kerja sangat dibutuhkan agar mekanisme kerja berjalan efektif dan efisien
- Langsung dengan proses produksi yang terjadi dalam usaha

Market (Pasar)

- Pasar sasaran dari produk yang dihasilkan oleh suatu usaha
- Wirausaha dikembangkan berdasarkan pada kebutuhan dan keinginan pasar, dengan demikian peluang produk diserap pasar akan lebih besar
- Riset tentang pasar bertujuan pula untuk mengenali pesaing yang ada di pasar tersebut
- Posisi suatu usaha terhadap pesaingnya harus diketahui oleh wirausahawan agar dapat memenangkan persaingan
- Persaingan yang terjadi dapat mempengaruhi rancangan produk yang akan dibuat serta keputusan penetapan harga jual produk

C. Produk Hiasan dan Nilai Estetik

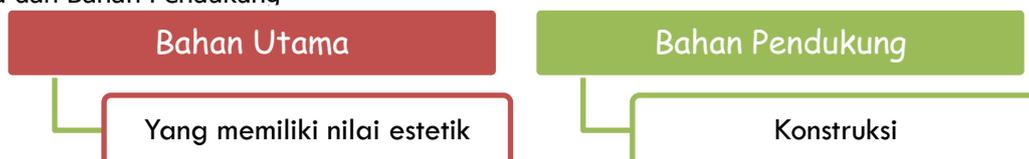
- Unsur estetika (keindahan) adalah nilai-nilai estetis yang menyertai sebuah karya seni. Keindahan juga diartikan sebagai pengalaman estetis yang diperoleh ketika seseorang mencerap objek seni atau dapat pula dipahami sebagai sebuah objek yang memiliki unsur keindahan.
- Nilai-nilai keindahan (estetik) atau keunikan karya seni memiliki prinsip: kesatuan (unity), keselarasan (harmoni), keseimbangan (balance), dan kontras (contrast) sehingga menimbulkan perasaan haru, nyaman, nikmat, bahagia, agung, ataupun rasa senang.



D. Material dan Bentuk Limbah



E. Bahan Utama dan Bahan Pendukung



F. Langkah Produksi



G. Pengemasan



====Modifikasi Makanan Khas Daerah====

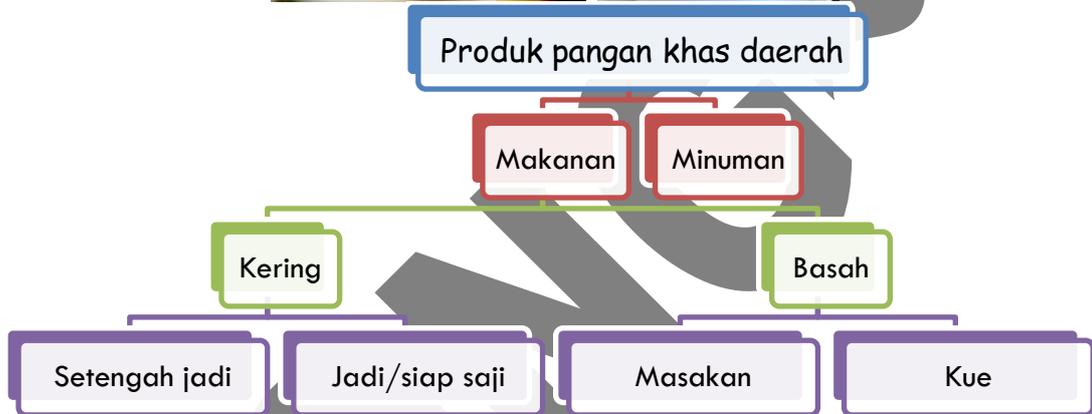
A. Kewirausahaan Produk Pangan Khas Daerah

Alasan wirausaha produk pangan

- Produk sangat bervariasi
- Bahan baku mudah didapat
- Teknologi pengolahan cukup sederhana dan dapat dipelajari
- Investasi alat dan mesin dapat disesuaikan dengan dana
- Pilihan kemasan sangat beragam dan mudah didapat
- Pasar sangat terbuka lebar



B. Produk Pangan Khas Daerah



C. Bahan untuk Pengembangan Pangan Khas Daerah

Utama

- Paling banyak penggunaannya

BTP

- Bahan/campuran bahan yang secara alami bukan bagian dari bahan baku pangan
- Ditambahkan ke dalam pangan
- Untuk memperbaiki sifat atau bentuk produk pangan
- Ditambahkan sesuai kepentingan dan tujuan

D. Modifikasi Makanan Khas Daerah

- Variasi rasa dan bentuk
- Memperpanjang usia produk agar lebih awet
- Meningkatkan tingkat higiene produk





E. Pengemasan

