



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
2016

GURU PEMBELAJAR

MODUL

PAKET KEAHLIAN TATA KECANTIKAN RAMBUT
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)



KELOMPOK KOMPETENSI B
ANATOMI FISIOLOGI RAMBUT
Dasar Pembelajaran Yang Mendidik

Penulis : Sri Mayrawati Eka Turyani, M.Pd., dkk



GURU PEMBELAJAR

MODUL

PAKET KEAHLIAN
TATA KECANTIKAN RAMBUT
Anatomi Fisiologi Rambut
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

2016

Penanggung Jawab:
Dra. Hj. Djuariati Azhari, M.Pd

KOMPETENSI PROFESIONAL

Penyusun:
Sri Mayrawati Eka Turyani, M.Pd
085287886925
mayra.p4tk@gmail.com

Penyunting:
Pipih Siti Sopiah, M.Pd
087870256190
pipihp4tk@gmail.com

KOMPETENSI PEDAGOGIK

Penyusun:
Drs. Ahmad Hidayat, M.Si.
08158178384
hidayat.ahmad96@yahoo.com

Penyunting:
Dra. Budi Kusumawati, M.Ed
081384342094
budikusumawati@gmail.com

Layout & Desainer Grafis:
Tim

**MODUL GURU PEMBELAJAR
PAKET KEAHLIAN
TATA KECANTIKAN RAMBUT
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
(SMK)**

**Kompetensi Profesional:
ANATOMI FISILOGI
RAMBUT**

**Kompetensi Pedagogik:
DASAR PEMBELAJARAN
YANG MENDIDIK**

Copyright © 2016

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Bisnis dan
Pariwisata, Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
Dilarang mengcopy sebagian atau keseluruhan isi buku ini untuk kepentingan komersial tanpa izin tertulis dari
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

KATA SAMBUTAN

Peran guru profesional dalam proses pembelajaran sangat penting sebagai kunci keberhasilan belajar siswa. Guru Profesional adalah guru yang kompeten membangun proses pembelajaran yang baik sehingga dapat menghasilkan pendidikan yang berkualitas. Hal tersebut menjadikan guru sebagai komponen yang menjadi fokus perhatian pemerintah pusat maupun pemerintah daerah dalam peningkatan mutu pendidikan terutama menyangkut kompetensi guru.

Pengembangan profesionalitas guru melalui program Guru Pembelajar (GP) merupakan upaya peningkatan kompetensi untuk semua guru. Sejalan dengan hal tersebut, pemetaan kompetensi guru telah dilakukan melalui uji kompetensi guru (UKG) untuk kompetensi pedagogik dan profesional pada akhir tahun 2015. Hasil UKG menunjukkan peta kekuatan dan kelemahan kompetensi guru dalam penguasaan pengetahuan. Peta kompetensi guru tersebut dikelompokkan menjadi 10 (sepuluh) kelompok kompetensi. Tindak lanjut pelaksanaan UKG diwujudkan dalam bentuk pelatihan paska UKG melalui program Guru Pembelajar. Tujuannya untuk meningkatkan kompetensi guru sebagai agen perubahan dan sumber belajar utama bagi peserta didik. Program Guru Pembelajar dilaksanakan melalui pola tatap muka, daring (*online*), dan campuran (*blended*) tatap muka dengan online.

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK), Lembaga Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kelautan Perikanan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LP3TK KPTK), dan Lembaga Pengembangan dan Pemberdayaan Kepala Sekolah (LP2KS) merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan yang bertanggung jawab dalam mengembangkan perangkat dan melaksanakan peningkatan kompetensi guru sesuai bidangnya. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan tersebut adalah modul untuk program Guru Pembelajar (GP) tatap muka dan GP online untuk semua mata pelajaran dan kelompok kompetensi. Dengan modul ini diharapkan program GP memberikan sumbangan yang sangat besar dalam peningkatan kualitas kompetensi guru.

Mari kita sukseskan program GP ini untuk mewujudkan Guru Mulia Karena Karya.

Jakarta, Februari 2016
Direktur Jenderal
Guru dan Tenaga Kependidikan,

Sumarna Surapranata, Ph.D.
NIP. 195908011985032001



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas selesainya penyusunan Modul Guru Pembelajar Paket Keahlian Tata Kecantikan Rambut Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dalam rangka Pelatihan Guru Pasca Uji Kompetensi Guru (UKG). Modul ini merupakan bahan pembelajaran wajib, yang digunakan dalam pelatihan Guru Pasca UKG bagi Guru SMK. Di samping sebagai bahan pelatihan, modul ini juga berfungsi sebagai referensi utama bagi Guru SMK dalam menjalankan tugas di sekolahnya masing-masing.

Modul Guru Pembelajar Paket Keahlian Tata Kecantikan Rambut SMK ini terdiri atas 2 materi pokok, yaitu: materi profesional dan materi pedagogik. Masing-masing materi dilengkapi dengan tujuan, indikator pencapaian kompetensi, uraian materi, aktivitas pembelajaran, latihan dan kasus, rangkuman, umpan balik dan tindak lanjut, kunci jawaban serta evaluasi pembelajaran.

Pada kesempatan ini saya sampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan atas partisipasi aktif kepada penulis, editor, reviewer dan pihak-pihak yang terlibat di dalam penyusunan modul ini. Semoga keberadaan modul ini dapat membantu para narasumber, instruktur dan guru pembelajar dalam melaksanakan Pelatihan Guru Pasca UKG bagi Guru SMK.

Jakarta, Februari 2016
Kepala PPPPTK Bisnis dan
Pariwisata

Dra. Hj. Djuariati Azhari, M.Pd
NIP.195908171987032001



DAFTAR ISI

KATA SAMBUTAN	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	vi
Daftar Tabel.....	viii
BAGIAN I	1
KOMPETENSI PROFESIONAL	1
Pendahuluan	2
A. Latar Belakang	2
B. Tujuan	3
C. Peta Kompetensi	4
D. Ruang Lingkup	5
E. Cara Penggunaan Modul	5
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1 Konsep Dan Teori Pengetahuan Anatomi Dan Fisiologi Serta Penerapannya Dalam Bidang Kecantikan	7
A. Tujuan	7
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	7
C. Uraian Materi	9
D. Aktifitas Pembelajaran	54
E. Latihan/Kasus/Tugas	58
F. Rangkuman	60
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	62
Kegiatan Pembelajaran 2 Kebutuhan Gizi Untuk Kecantikan	64
A. Tujuan	64
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	64
C. Uraian Materi	64
D. Aktifitas Pembelajaran	81
E. Latihan/Kasus/Tugas	81
F. Rangkuman	82
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	84
Kunci Jawaban	86
Evaluasi	88

Penutup	97
Daftar Pustaka	99
Glosarium	101
BAGIAN II KOMPETENSI PEDAGOGIK.....	103
Pendahuluan	104
A. Latar Belakang	104
B. Tujuan	105
C. Peta Kompetensi	106
D. Ruang Lingkup	106
E. Cara Penggunaan Modul	107
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1 Teori Belajar, Prinsip-Prinsip Belajar.....	108
A. Tujuan	108
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	108
C. Uraian Materi.....	108
D. Aktivitas Pembelajaran	115
E. Latihan/Kasus/Tugas	115
F. Rangkuman	116
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	116
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2 Pendekatan/Model Pembelajaran	118
A. Tujuan	118
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	118
C. Uraian Materi.....	118
D. Aktivitas Pembelajaran	133
G. Latihan/Kasus/Tugas	134
E. Rangkuman	136
F. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	137
EVALUASI	139
PENUTUP	140
DAFTAR PUSTAKA.....	141
LAMPIRAN- LAMPIRAN	144



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Susunan Anatomi Kulit.....	9
Gambar 2 : Susunan Epidermis	10
Gambar 3 : Susunan Epidermis, Dermis Dan Hypodermis.....	11
Gambar 4 : Kelenjar Sebacea.....	13
Gambar 5 : Perbedaan Kelenjar Ekrin Dan Apokrin	14
Gambar 6 Susunan Kandungan Rambut	15
Gambar 7: Susunan Batang Rambut	15
Gambar 8: Siklus Fase Pertumbuhan Rambut.....	19
Gambar 9: Jenis Otot.....	21
Gambar 10 :Sistem Pernapasan.....	25
Gambar 11 : Sistem Pencernaan Manusia.....	26
Gambar 12 : Otot Pipi	30
Gambar 13 : Otot Pengunyah	31
Gambar 14 :Ekspresi Otot Wajah	33
Gambar 15 : Otot Punggung.....	34
Gambar 16 : Otot Perut.....	35
Gambar 17 : Otot Dada.....	36
Gambar 18 : Impetigo	38
Gambar 19 : Folikulitis	38
Gambar 20 : Paronikia.....	38
Gambar 21 : Erysipelas	38
Gambar 22 Selulitis	39
Gambar 23 : Selulitis	39
Gambar 24 : Hidradenitis Suppurativa	39
Gambar 25 : Komedo	41
Gambar 26 : Milia	41
Gambar 27 : Acne Vulgaris.....	42
Gambar 28 : Seborrhea	42
Gambar 29 : Rosacea.....	42
Gambar 30 :Asteatosis	43



Gambar 31 : Dermatitis.....	44
Gambar 32 : Eczema.....	44
Gambar 33 : Psoriasis	44
Gambar 34: Herpes <i>Simplex</i>	44
Gambar 35 : Lentigo	45
gambar 36: <i>Freckles</i>	45
Gambar 37 : Melasma	46
Gambar 38 : Naevus.....	46
Gambar 39: <i>Leucoderma</i>	46
Gambar 40 : Vitiligo	47
Gambar 41 : <i>Monilethrix</i>	47
Gambar 42 : Pili Torti.....	48
Gambar 43 : Pili Annulati	48
Gambar 44 : Trichoptilosis	49
Gambar 45 <i>Hypertrichosis</i>	50
Gambar 46 : <i>Piebaldism</i>	50
Gambar 47 : <i>Alopecia Aerata</i>	52
Gambar 48 : <i>Alopecia Cicatrical</i>	52
Gambar 49 : Alopecia Totalis.....	53
Gambar 50 : Alopecia Totalis.....	53
Gambar 51: <i>Alopecia Universalis</i>	53
Gambar 52 : Sumber Makanan Yang Mengandung Karbohidrat.....	66
Gambar 53 : Tipe Tubuh Manusia	71
Gambar 54 : Piknis	74
Gambar 55 : Atletis	74



DAFTAR TABEL

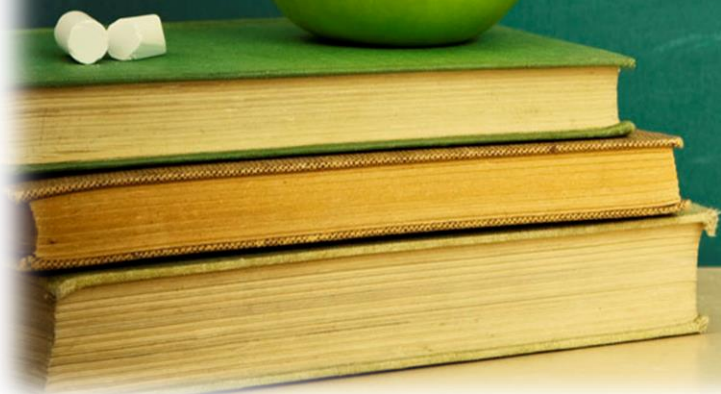
Tabel 1 : Zat gizi bahan makanan untuk kesehatan sesuai kebutuhan	65
---	----



1

BAGIAN I KOMPETENSI PROFESIONAL

Kompetensi profesional adalah kemampuan seorang guru dalam mengelola pembelajaran. Kemampuan mengelola pembelajaran didukung oleh penguasaan materi pelajaran, pengelolaan kelas, strategi mengajar maupun metode mengajar, dan penggunaan media dan sumber belajar.



Pendahuluan



A. Latar Belakang

Program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) adalah pengembangan kompetensi Guru dan Tenaga Kependidikan yang dilaksanakan sesuai kebutuhan, bertahap, dan berkelanjutan untuk meningkatkan profesionalitasnya. Pengembangan keprofesian berkelanjutan sebagai salah satu strategi pembinaan guru dan tenaga kependidikan yang diharapkan dapat menjamin guru dan tenaga kependidikan mampu secara terus menerus memelihara, meningkatkan, dan mengembangkan kompetensi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Salah satu program PKB adalah pengembangan kompetensi guru diklat melalui diklat bagi guru bidang keahlian termasuk guru tata kecantikan rambut. Untuk itu maka sebagai bahan pembelajaran disusunlah modul diklat PKB yang akan digunakan sebagai bahan pembelajaran dalam diklat PKB. Modul merupakan bahan ajar yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta diklat berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang disajikan secara sistematis dan menarik untuk mencapai tingkatan kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya.

Modul diklat Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) disusun sebagai bahan yang digunakan dalam pendidikan dan pelatihan guru pada masing-masing bidang keahlian. Modul PKB bagi guru ini terdiri dari 10 grade atau jenjang yang penjabarannya dijelaskan pada bagian peta kompetensi. Modul tersebut disusun sesuai dengan pembagian 4 level yaitu level dasar, lanjutan, menengah dan tinggi.

Modul level dasar terdiri dari modul grade 1, 2, 3, 4 dan 5. Modul level lanjutan terdiri dari modul grade 6 dan 7. Modul level menengah terdiri dari

modul grade 8 dan 9 sedangkan modul level tinggi terdiri dari modul grade 10. Modul Diklat Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan bagi guru tata kecantikan rambut grade 2 merupakan modul level dasar. Level dasar ini merupakan materi dasar yang harus dikuasai terlebih dahulu sebelum mempelajari modul pada level tingkat lanjutan, menengah dan tinggi.

Modul diklat PKB bagi guru dan tenaga kependidikan ini merupakan acuan bagi penyelenggara pendidikan dan pelatihan dalam mengembangkan modul pelatihan yang diperlukan guru dalam melaksanakan kegiatan PKB.



B. Tujuan

Tujuan disusunnya modul diklat kecantikan rambut grade 2 adalah memberikan pemahaman bagi guru mengenai kecantikan rambut yang meliputi dasar kompetensi anatomi fisiologi kecantikan dan pengetahuan gizi untuk kecantikan.

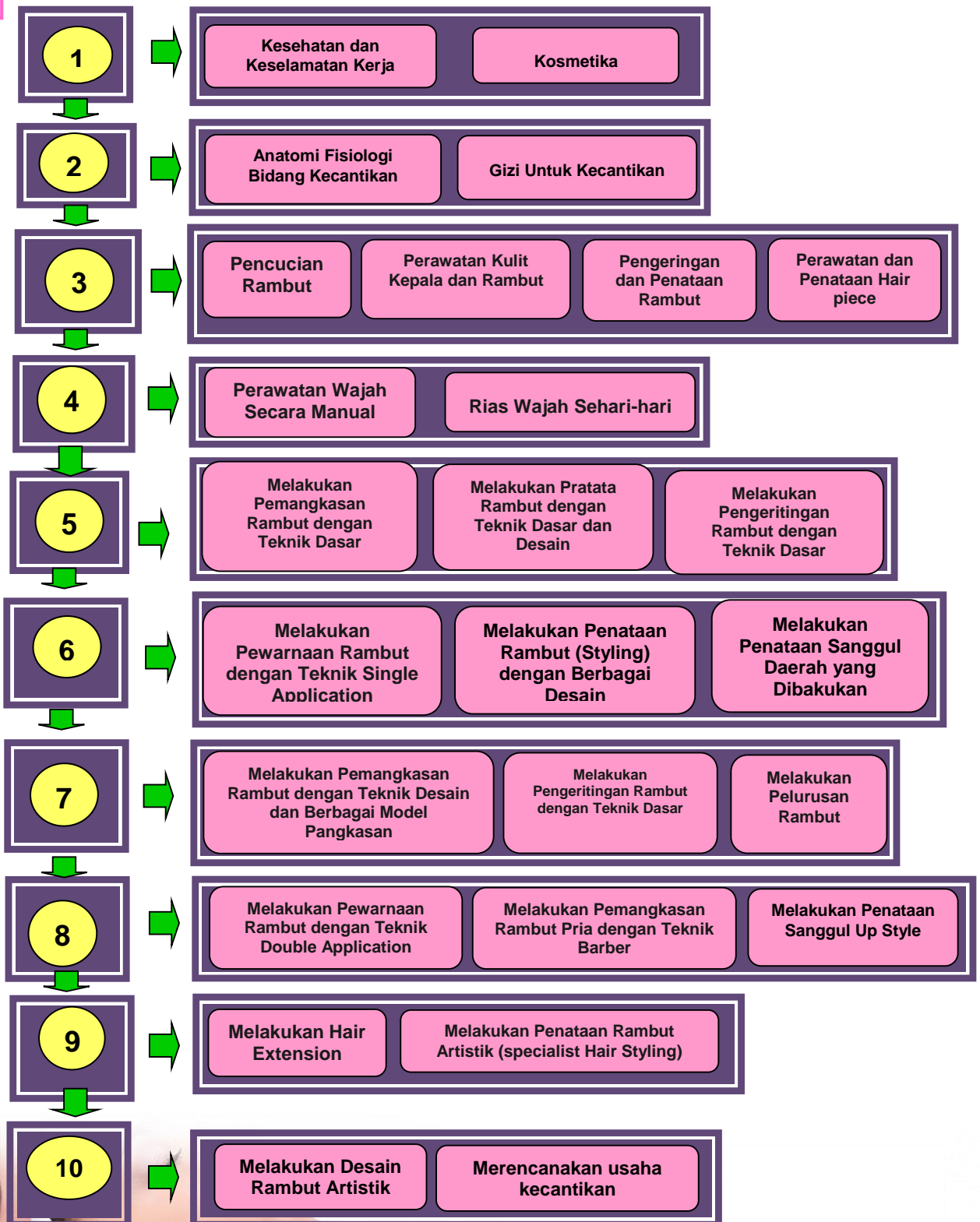
Secara khusus tujuan penyusunan modul diklat grade 2 ini adalah:

1. Guru Kecantikan rambut dapat menguasai konsep dan teori pengetahuan anatomi dan fisiologi serta penerapannya dalam bidang kecantikan.
2. Guru Kecantikan rambut dapat menguasai konsep merencanakan kebutuhan gizi untuk kecantikan.





C. PETA KOMPETENSI



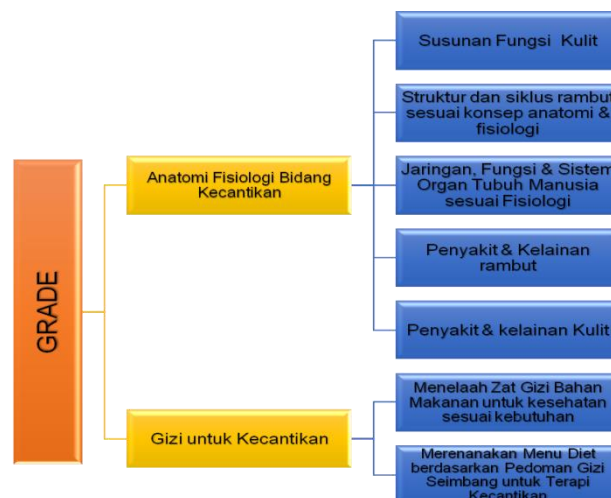


D. Ruang Lingkup

Modul ini terdiri dari 2 Kegiatan Pembelajaran yang mencakup Kegiatan Pembelajaran 1 mengenai konsep dan teori pengetahuan anatomi dan fisiologi serta penerapannya dalam bidang kecantikan dan Kegiatan Pembelajaran 2 mengenai kebutuhan gizi untuk kecantikan.

Dalam Kegiatan pembelajaran 1 akan dibahas materi yang berkaitan tentang susunan fungsi kulit, struktur dan siklus rambut sesuai konsep anatomi dan Fisiologi, Jaringan, Fungsi dan sistem organ tubuh manusia sesuai fisiologi, Penyakit dan kelainan Kulit dan Rambut.

Dalam kegiatan pembelajaran 2 akan dibahas materi yang berkaitan tentang zat gizi bahan makanan untuk kesehatan dan menu diet berdasarkan pedoman gizi seimbang untuk terapi kecantikan.



E. CARA PENGGUNAAN MODUL

1. Penjelasan bagi peserta diklat

Untuk mencapai kompetensi pada Grade 2, perlu diperhatikan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1.1 Modul Diklat Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) dalam grade 2 terdiri dari 2 kegiatan pembelajaran yang terdiri dari:



- a. Kegiatan Pembelajaran 1 Menguasai Konsep dan Teori Pengetahuan Anatomi dan Fisiologi serta Penerapannya dalam Bidang Kecantikan
 - b. Kegiatan Pembelajaran 2 Merencanakan Kebutuhan Gizi untuk Kecantikan
- 1.2 Dalam mempelajari modul ini anda diharuskan melalui secara bertahap sesuai pembelajaran yang ada
 - 1.3 Setiap pembelajaran harus dipahami secara tuntas dengan ditandai mampu mengerjakan LK dan Latihan/Tugas yang harus anda kerjakan
 - 1.4 Kerjakan setiap penugasan dengan sungguh-sungguh untuk mencapai ketercapaian penguasaan setiap pembelajaran
 - 1.5 Jangan berpindah pada kegiatan pembelajaran selanjutnya bila anda belum menguasai materi yang ada pada kegiatan pembelajaran yang sedang anda hadapi
 - 1.6 Diskusikan masalah yang anda hadapi dengan teman-teman anda
 - 1.7 Apabila ada kesulitan dalam memecahkan masalah, tanyakan pada Fasilitator
 - 1.8 Apabila anda merasa sudah kompeten dengan mengisi refleksi dan umpan balik/tindak lanjut, mintalah pada fasilitator untuk mengevaluasi kompetensi anda.

2. Petunjuk Fasilitator

- 2.1 Mengawasi dan membimbing selama proses pembelajaran
- 2.2 Memberikan arahan dalam menggunakan modul
- 2.3 Menjawab dan memecahkan masalah yang dihadapi peserta diklat.
- 2.4 Mendemonstrasikan hal-hal yang penting untuk diketahui peserta diklat
- 2.5 Memberikan evaluasi, tugas dan memeriksa hasil
- 2.6 Mengawasi dan membimbing praktik
- 2.7 Memberikan tugas di luar jam pembelajaran dengan meminta bukti berupa laporan, foto ataupun portofolio yang dapat dipercaya keakuratannya.
- 2.8 Mengevaluasi akhir pembelajaran



KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Konsep Dan Teori Pengetahuan Anatomi Dan Fisiologi Serta Penerapannya Dalam Bidang Kecantikan



A. TUJUAN

Anatomi Fisiologi merupakan dasar kompetensi kejuruan pada bidang keahlian kecantikan yang perlu dikuasai dan merupakan prasyarat sebelum mempelajari dan menguasai mata pelajaran pada kompetensi kejuruan dibidang keahlian kecantikan.

Maka setelah mempelajari materi anatomi dan fisiologi diharapkan guru mampu:

1. Mengidentifikasi Susunan dan Fungsi Kulit Sesuai Anatomi Fisiologi
2. Menguraikan Struktur dan Siklus Rambut Sesuai Konsep Anatomi dan Fisiologi
3. Menguraikan Sel, Jaringan, Fungsi dan Sistem Organ Tubuh Manusia Sesuai Fisiologi Tubuh
4. Menganalisis Kondisi, Penyakit dan Kelainan Kulit Berdasarkan Ciri-Cirinya
5. Menganalisis Kondisi, Penyakit dan Kelainan Rambut Berdasarkan Ciri-Cirinya



B. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Adapun dalam mempelajari kompetensi ini ada 5 indikator pencapaian kompetensi yang harus dikuasai yang meliputi:

1. Mengidentifikasi Susunan dan Fungsi Kulit Sesuai Anatomi Fisiologi



Pada indikator pencapaian kompetensi ini akan mempelajari mengenai susunan dan fungsi kulit sesuai anatomi fisiologi untuk bidang kecantikan mencakup pembahasan mengenai susunan lapisan kulit dan fungsi kulit.

2. Menguraikan Struktur dan Siklus Rambut Sesuai Konsep Anatomi dan Fisiologi

Pada indikator pencapaian kompetensi ini akan mempelajari mengenai struktur dan siklus rambut sesuai konsep anatomi dan fisiologi untuk bidang kecantikan mencakup struktur dan lapisan rambut dan bagian – bagiannya, jenis rambut yang terdapat pada tubuh, fungsi rambut dan siklus fase pertumbuhan rambut

3. Menguraikan Sel, Jaringan, Fungsi dan Sistem Organ Tubuh Manusia Sesuai Fisiologi Tubuh

Pada indikator pencapaian kompetensi ini akan mempelajari mengenai sel, jaringan, fungsi dan sistem organ tubuh manusia sesuai fisiologi tubuh untuk bidang kecantikan rambut mencakup struktur dan perkembangan sel, jaringan tubuh manusia dan fungsinya.

4. Menganalisis Kondisi, Penyakit dan Kelainan Kulit Berdasarkan Ciri-Cirinya.

Pada indikator pencapaian kompetensi ini akan mempelajari mengenai kondisi, penyakit dan kelainan kulit berdasarkan ciri-cirinya mencakup berbagai jenis penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri dan virus, kelainan kelenjar sebacea, kelainan kelenjar keringat, kelainan kulit karena peradangan dan kelainan pigmentasi kulit.

5. Menganalisis Kondisi, Penyakit dan Kelainan Rambut Berdasarkan Ciri-Cirinya.

Pada indikator pencapaian kompetensi ini akan mempelajari mengenai kondisi, penyakit dan kelainan rambut berdasarkan ciri-cirinya mencakup kelainan batang rambut, kelainan kelebatan rambut, kelainan warna rambut dan kelainan kulit kepala.





C. URAIAN MATERI

Sebelum kita masuk materi pada bab ini, diskusikanlah mengapa anatomi fisiologi perlu dipelajari pada bidang kecantikan rambut? Bagaimanakah keterkaitan antara anatomi fisiologi dengan bidang kecantikan rambut?

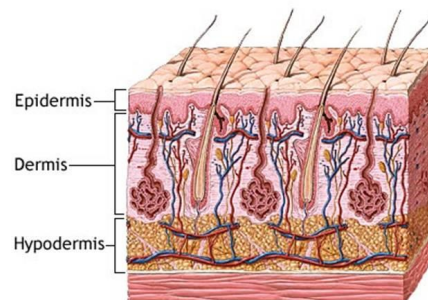
Kata Anatomi berasal dari bahasa Yunani yaitu *ana* dan *tome*. *Ana* berarti bagian sedangkan *tome* berarti iris atau memotong. Jadi anatomi adalah ilmu yang mempelajari bentuk dan susunan tubuh. Sedangkan Fisiologi berasal dari bahasa latin yaitu *Fisi* dan *Logos*. *Fisi* memiliki arti alam atau cara kerja dan *Logos* memiliki arti ilmu pengetahuan. Jadi fisiologi adalah ilmu yang mempelajari faal atau fungsi dari tiap-tiap jaringan dan bagian dari alat tubuh. Jadi Anatomi Fisiologi adalah ilmu yang mempelajari tentang susunan dan bagian tubuh, dan bagaimana bagian alat tubuh tersebut bekerja.

1. Susunan dan Fungsi Kulit sesuai Anatomi Fisiologi

a. Susunan Lapisan Kulit

Kulit merupakan bagian dari organ tubuh yang terletak paling luar dan yang menutupi seluruh tubuh. Adapun kulit tersusun atas tiga lapisan, yaitu lapisan kulit terluar disebut lapisan ari atau epidermis, di bawah lapisan ari adalah lapisan jangat atau dermis, dan lapisan terdalam dari kulit adalah lapisan lemak atau *hypodermis*.

Secara skematik, susunan dan anatomi kulit dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 1 : susunan anatomi kulit

Sumber: <http://ardra.biz/wp-content/uploads/2011/09/anatomi-kulit.jpg>

1) Lapisan Kulit Epidermis

Lapisan Epidermisterdiri dari susunan *stratum germinativum*, *stratum granulosum*, dan *stratum corneum*. Pada lapisan ari terdapat lapisan

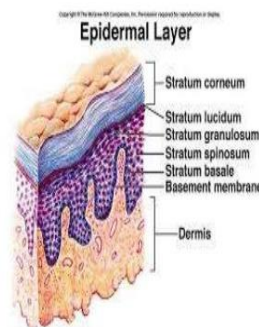


sel keratinosit yang berperan aktif dalam regenerasi sel kulit dan sel pembentuk pigmen melamin.

Epidermis terbagi menjadi 5 lapisan yaitu:

- 1) *Stratum corneum* (lapisan tanduk)
- 2) *Stratum corneum* merupakan lapisan kulit yang paling luar. *Stratum korneum* paling tebal pada telapak kaki dan paling tipis pada pelupuk mata, pipi dan dahi. Lapisan ini tersusun atas sel-sel mati yang mudah mengelupas.
- 3) *Stratum lucidum* (daerah rintangan)
- 4) Lapisan ini berwarna terang dan hanya nampak pada lapisan kulit yang tebal. Hanya terlihat pada telapak kaki dan telapak tangan.
- 5) *Stratum granulosum* (lapisan seperti butir). Lapisan ini mengandung sel-sel bergranula yang menghambat pengeluaran air berlebih. *Stratum granulosum* berpartisipasi aktif dalam proses keratinisasi, hanya mekanismenya belum diketahui jelas.
- 6) *Stratum spinosum* (lapisan sel duri)
- 7) *Stratum spinosum (stratum Malpighi)* terdiri dari beberapa lapis sel yang berbentuk poligonal yang besarnya berbeda-beda karena adanya proses mitosis. Lapisan ini adalah lapisan paling tebal di epidermis.
- 8) *Stratum germinativum* (lapisan sel basal). Lapisan ini selalu tumbuh dan membelah, lapisan ini banyak ditemukan sel melanosit yang menghasilkan pigmen melanin yang menentukan warna kulit seseorang.

1. Lapisan Epidermis terdiri dari :
 - a) Stratum Korneum
 - b) Stratum Lusidum
 - c) Stratum Granulosum
 - d) Stratum Spinosum (Stratum akantosum)
 - e) Stratum Basale (germinatikum)



Gambar 2 : Susunan Epidermis

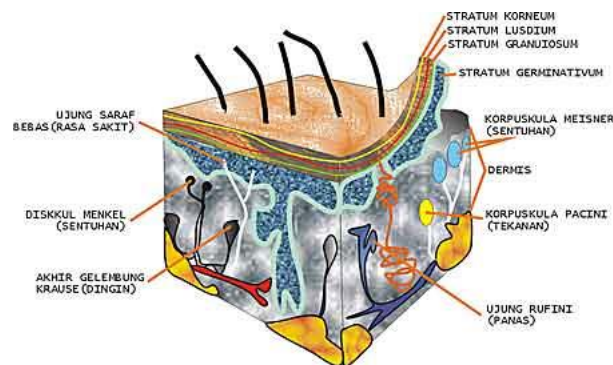
2) Lapisan Kulit Dermis

Pada lapisan dermis terdapat pembuluh darah, folikel rambut, kelenjar minyak (*Glandula Sebacea*), kelenjar keringat (*Glandula Sudorifera*), serabut saraf, dan lapisan lemak subkutans. Lapisan ini mengandung banyak serat kolagen dan elastin.

3) Lapisan Kulit Hypodermis

Hypodermis terletak di bawah lapisan dermis. Lapisan ini mengandung banyak lemak yang berperan dalam melindungi tubuh dari berbagai pengaruh buruk lingkungan luar seperti benturan, tekanan sinar matahari, kimiawi, mikroorganisme.

Secara skematik dapat dilihat susunan epidermis, dermis dan hypodermis serta bagian-bagiannya dibawah ini :



Gambar 3 : Susunan Epidermis, Dermis Dan Hypodermis

Sumber: <https://tensanando.files.wordpress.com/2013/08/image001.jpg>

b. Fungsi Kulit

Secara umum kulit memiliki beberapa fungsi bagi tubuh diantaranya yaitu:

1) Sebagai Pelindung tubuh dari berbagai ancaman

Kulit memiliki lapisan yang berfungsi sebagai pelindung tubuh, mulai dari lapisan kulit terdalam sampai terluar.

Bagian lapisan kulit tersebut yaitu:



- 1) Sel Keratin: sel ini berfungsi untuk melindungi kulit dari mikroba, abrasi (gesekan), panas dan zat kimia. Keratin merupakan struktur yang keras, kaku, dan tersusun rapi dan erat seperti batu bata di permukaan kulit.
- 2) Lipid: lipid yang dilepaskan berfungsi untuk mencegah evaporasi air dari permukaan kulit dan dehidrasi, selain itu juga mencegah masuknya air dari lingkungan luar tubuh melalui kulit.
- 3) Sebum: sebum yang berminyak yang berasal dari kelenjar sebacea mencegah kulit dan rambut dari kekeringan serta mengandung zat *bakterisid* yang berfungsi untuk membunuh bakteri di permukaan kulit.
- 4) Pigmen: pigmen merupakan melanin yang berfungsi untuk melindungi kulit efek dari sinar UV yang berbahaya dan berfungsi sebagai pemberi warna kulit.

2) Sebagai Indra Peraba

Pada kulit terdapat banyak ujung – ujung saraf tubuh, oleh karena itu ketika mendapat rangsangan, kita dapat merasakannya melalui tubuh. Contohnya seperti rangsangan sentuhan, panas, dingin dan nyeri.

3) Sebagai Alat Eksresi

Kulit berfungsi sebagai tempat pembuangan cairan yang keluar dari dalam tubuh berupa keringat dengan perantara kelenjar keringat yang dimiliki, yakni kelenjar sebacea dan kelenjar keringat.

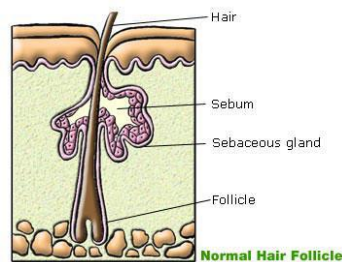
a. Kelenjar Sebacea (*Sebaceous Glands*)

Kelenjar sebacea merupakan kelenjar berbentuk kantong kecil yang terletak di dermis, di sebelah folikel rambut, yang melepaskan sebum ke rambut dan melembabkan kulit.

Kelenjar sebacea menghasilkan sebum yang berfungsi mencegah kulit dan rambut dari kekeringan serta mengandung zat bakterisid yang berfungsi untuk membunuh bakteri di permukaan kulit. Dengan adanya sebum ini, bersamaan dengan ekskresi keringat, akan menghasilkan



mantel asam dengan kadar pH 5-6.5 yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba. Sebum tidak berbau tetapi bakteri yang terdapat dalam sebumlah yang menghasilkan bau.



Gambar 4 : kelenjar sebacea

Sumber: <http://dokita.co/blog/wp-content/uploads/2012/12/jerawat-02.png>

b. Kelenjar Keringat

Kelenjar keringat dapat ditemukan di dermis dan sekitar 400 ml air dapat keluar dengan cara menguap melalui kelenjar keringat tiap hari.

Kelenjar keringat terdiri dari dua jenis yaitu:

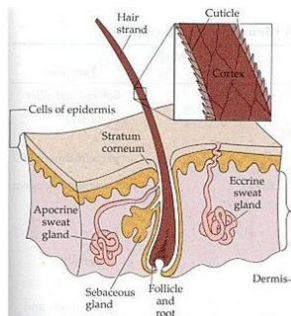
1) Kelenjar keringat ekrin

Kelenjar ekrin terletak di hampir seluruh tubuh dan menghasilkan keringat, larutan encer air, garam dan limbah yang diekskresikan ke dalam saluran melingkar yang membuka langsung ke permukaan kulit. Kepadatan ekrin tertinggi adalah pada telapak tangan, telapak kaki, ketiak dan dahi. Tujuan dari kelenjar ekrin adalah untuk membantu mengontrol suhu tubuh.

2) Kelenjar keringat apokrin

Kelenjar apokrin sebagian besar ditemukan di pangkal paha, pusar, daerah anal, ketiak, dada, kelopak mata, telinga dan kulit. Kelenjar ini menjadi sangat aktif setelah mencapai pubertas. Keringat yang dihasilkan oleh kelenjar apokrin mengandung protein, lemak, dan zat lain yang menghasilkan keringat lebih tebal dan lengket.





Gambar 5 : perbedaan kelenjar ekrin dan apokrin

Sumber: <http://www.sridianti.com/perbedaan-kelenjar-ekrin-dan-apokrin.html>

4) Sebagai Pengatur Suhu Tubuh

Kulit sangat berkontribusi terhadap pengaturan suhu tubuh. Suhu tubuh di dalam kulit dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu: pengeluaran keringat dan menyesuaikan aliran darah di pembuluh kapiler. Proses ini dilakukan dengan menyeimbangkan antara pengeluaran dan pemasukkan panas tubuh oleh kulit.

5) Sebagai Penyimpan Lemak

Bagian bawah lapisan dermis kulit berperan sebagai tempat penyimpanan lemak dan lemak itu akan digunakan apabila diperlukan yang akan dijadikan energi karena berfungsi sebagai cadangan energi.

6) Sebagai Tempat Pembuatan Vitamin D

Pada kulit terdapat provitamin D yang berasal dari makanan, dengan bantuan sinar ultraviolet dari matahari, vitamin D tersebut akan diubah menjadi vitamin D3.

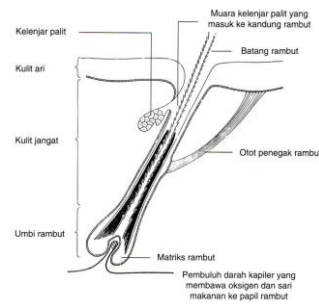
2. Struktur Dan Siklus Rambut Sesuai Konsep Anatomi Dan Fisiologi

Rambut merupakan sel berserabut, yang mengandung keratin, yang terdapat hampir seluruh tubuh manusia kecuali telapak tangan dan kaki.

a. Struktur dan lapisan Rambut

Pertumbuhan normal dan sehat pada rambut di kepala mencapai sekitar 0,5 inci setiap bulannya. Kesuburan dan pertumbuhan

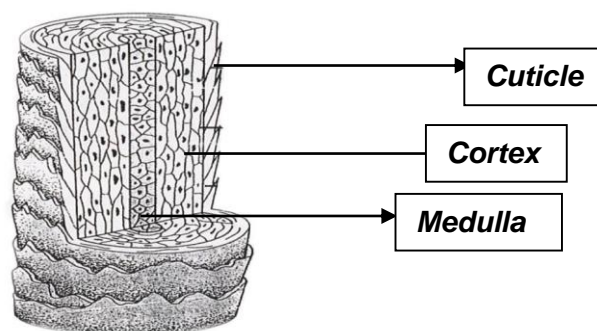
rambut dialami pada saat usia 15 tahun sampai dengan 30 tahun dan mulai berkurang pertumbuhannya menjelang usia 50 tahun. Gambar disamping ini dapat diamati susunan kandung rambut:



GAMBAR 6 SUSUNAN KANDUNGAN RAMBUT

Bagian-bagian rambut terdiri dari:

- Ujung rambut berbentuk runcing, terdapat pada rambut yang baru saja tumbuh.
- Batang rambut merupakan bagian rambut yang berada di atas permukaan kulit berupa benang halus terdiri dari keratin atau sel-sel tanduk.
- Akar rambut berada di dalam kulit dan tertanam di dalam *folikel* / kandung rambut 2.



GAMBAR 7: SUSUNAN BATANG RAMBUT

Batang Rambut terdiri dari sel – sel keratin (sel tanduk). Keratin merupakan protein yang berfungsi untuk menyusun bagian rambut agar kuat dan lembut. Batang rambut mempunyai 3 lapisan, yaitu:

- a) **Cuticle** / kulit ari / selaput rambut merupakan lapisan terluar dari batang rambut, terdiri dari susunan sekitar 7-10 sel-sel tanduk pipih, keras dan bening atau dapat tembus cahaya.
- b) **Cortex** / kulit rambut disusun oleh kumpulan seperti benang halus yang terdiri dari keratin / sel tanduk
- c) **Medulla** / sumsum rambut merupakan bagian paling sentral rambut dan terdiri atas sel-sel tanduk yang telah mengisut dan berbentuk tidak menentu (*irregular*).

b. Jenis Rambut yang terdapat pada Tubuh

Rambut yang terdapat pada seluruh bagian tubuh terdiri dari rambut terminal tebal, rambut yang halus (*vellus*) dan rambut lanugo.

1) Rambut Lanugo

Lanugo adalah rambut halus dan tipis yang muncul pada kulit janin yang berfungsi untuk menjaga kulit janin didalam rahim dan menghilang dalam beberapa waktu setelah kelahiran.

2) Rambut *vellus*

Rambut halus yang sedikit mengandung pigmen dan berwarna terang, terdapat hampir diseluruh tubuh , berfungsi pengatur suhu tubuh dan sebagai sensorik.

3) Rambut terminal

Rambut yang kasar, tebal dan gelap dan banyak mengandung pigmen / filamen, yang tumbuh di kepala, tangan, kaki, ketiak, kemaluan dll.

Tahukah anda seperti apakah bentuk rambut lanugo, rambut vellus dan rambut terminal? Carilah melalui berbagai sumber bentuk rambut lanugo, rambut vellus dan rambut terminal !

c. Warna Rambut

Warna rambut manusia dipengaruhi oleh pigmen warna rambut yang disebut melanin. Melanin dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu *eumelanin* dan *feomelanin* (*Pheomelanin*). Kedua pigmen inilah yang mengatur macam-macam warna rambut manusia.

1) *Eumelanin*

Eumelanin adalah jenis pigmen yang sering ditemukan pada orang Asia yang menyebabkan warna rambut cenderung berwarna hitam atau coklat.



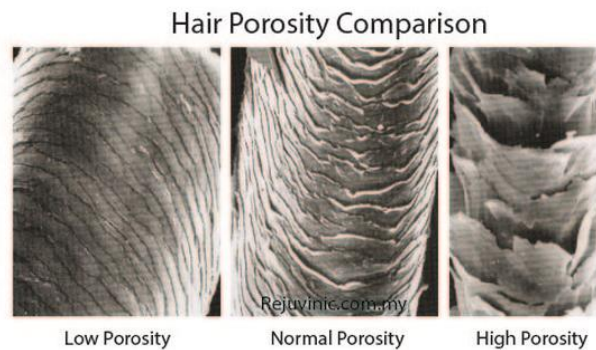
2) Feomelanin (*Pheomelanin*)

Feomelanin adalah pigmen warna rambut yang menghasilkan warna merah atau kepirangan. Warna merah dapat terjadi apabila pembentukan *eumelanin* pada tubuh mengalami hambatan. *Pheomelanin* merupakan pigmen warna kemerahan dan menyerap sangat lemah radiasi UV dan juga bertindak sebagai fotosensitizer yang berarti sensitif terhadap cahaya.

d. Porositas rambut



Amatilah gambar berikut dibawah ini ! Perhatikanlah perbedaan kondisi kutikula rambut dengan porositas rendah, sedang dan tinggi !



Porositas adalah kemampuan daya serap rambut terhadap kelembaban atau cairan.

Porositas rambut terbagi menjadi 3 jenis yaitu:

1) Porositas Rendah (*Low Porosity*)

Rambut dengan porositas rendah (*Low Porosity*) mengalami kesukaran menyerap kelembapan. Hal tersebut disebabkan karena rambut dengan porositas rendah memiliki kutikula rambut yang amat rapat dan bertumpuk antara satu sama lain.

2) Porositas normal/sedang (*Normal Porosity*)

Rambut dengan porositas normal mudah menyerap kelembapan dan dapat menahan kelembapan lebih lama. Susunan kutikula rambut rapat namun tidak serapat rambut porositas rendah. Biasanya rambut ini kelihatan sehat, kuat, bercahaya dan elastis.



3) Porositas Tinggi (*High Porosity*)

Rambut dengan porositas tinggi sulit menahan kelembaban karena air dapat dengan mudah masuk dan keluar batang rambut. Kondisi rambut dengan porositas tinggi merupakan rambut yang rusak. Ciri-ciri rambut berporositas tinggi ialah kering, tidak bersinar dan batang rambut mudah patah.

e. Fungsi Rambut

Fungsi rambut pada tubuh manusia antara lain adalah:

1) Pada Kepala

Fungsi rambut adalah melindungi kulit kepala dari sengatan matahari dan hawa dingin.

2) Diatas kelopak Mata

Rambut yang tumbuh di atas kelopak mata adalah alis. Fungsi alis mata selain untuk keindahan dan kecantikan adalah untuk menahan keringat dan air yang dapat mengenai mata.

3) Pada lubang hidung

Rambut yang terdapat pada lubang hidung akan mencegah bakteri, jamur, debu ataupun spora yang masuk kedalam hidung yang akan dihambat dan tersaring oleh rambut yang berada di sekitar lubang hidung. Rambut pada lubang hidung juga berfungsi meningkatkan kelembaban udara yang dihirup dan sangat penting untuk proses respirasi.

4) Rambut pada tangan dan kaki

Rambut pada kaki dan tangan dapat berfungsi sebagai alat sensor yang dapat merespon kondisi disekitarnya.

f. Siklus Fase Pertumbuhan rambut

Siklus pertumbuhan rambut terdiri dari tiga fase yang berkesinambungan.

Siklus fase pertumbuhan rambut dapat diuraikan sebagai berikut dibawah ini:

a) Fase Anagen: fase ini disebut juga fase rambut aktif atau pertumbuhan.

Fase pertumbuhan berlangsung sekitar dua hingga enam tahun dan merupakan fase utama untuk pembentukan rambut yang sehat. Selama periode ini, metabolisme akar rambut sangat aktif dan terjadi pembelahan sel-sel rambut dengan cepat, rambut baru terbentuk dan

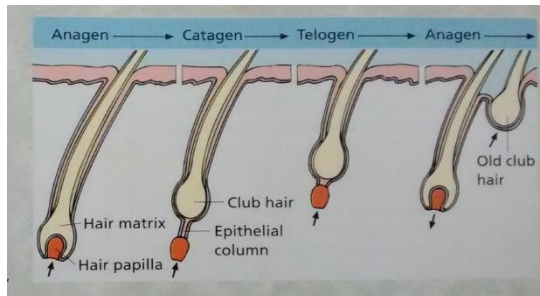


bertumbuh. Kondisi stres, penyakit atau kekurangan nutrisi dapat menyebabkan akar rambut menghentikan aktivitasnya dan mengurangi fase pertumbuhan.

b) Fase Katagen: setelah fase pertumbuhan berakhir dilanjutkan dengan fase transisi yang hanya berlangsung selama beberapa minggu. Pembelahan sel rambut berkurang, dan akar rambut menciut hingga sekitar 1/3 dari ukuran aslinya. Rambut terpisah dari akarnya dan bergerak ke atas menuju kulit kepala.

c) Fase Telogen: sekitar 10-15 persen dari seluruh rambut menjalani proses istirahat pada setiap periode waktu tertentu. Telogen adalah fase istirahat dan menyumbang 10-15% dari semua rambut.

Fase ini akan berlangsung selama sekitar jangka waktu tiga hingga empat bulan dan merupakan periode ketika rambut rontok yang terjadi dengan sendirinya atau didesak keluar oleh rambut yang baru bertumbuh sehingga siklus pertumbuhan baru dapat dimulai. Berikut dibawah ini adalah gambar skema fase pertumbuhan rambut dari fase ke fase :



GAMBAR 8: SIKLUS FASE PERTUMBUHAN RAMBUT

Sumber: The world of Hair Book

3. Sel, Jaringan, Fungsi dan Sistem Organ Tubuh Manusia Sesuai Fisiologi Tubuh

Secara umum struktur tubuh manusia terdiri dari sel, jaringan, organ dan sistem organ.

- a) Sel adalah unsur dasar dari jaringan tubuh yang terdiri atas inti sel/*nucleus* dan protoplasma.
- b) Jaringan adalah kumpulan sel khusus dengan bentuk dan fungsi yang sama.
- c) Organ adalah bagian tubuh/alat manusia dengan fungsi khusus.



d) Sistem Organ adalah susunan alat dengan fungsi tertentu.

a. Struktur dan perkembangbiakan sel

Sel adalah kumpulan materi paling sederhana yang dapat hidup dan merupakan unit penyusun semua makhluk hidup. Sel mampu melakukan semua aktivitas kehidupan.

Sel memiliki 3 bagian yaitu:

- 1) **Protoplasma** adalah bagian hidup dari sebuah sel yang dikelilingi oleh membran plasma dan merupakan bagian terpenting dalam kehidupan sel.
- 2) **Sitoplasma** merupakan zat yang terdapat di antara inti sel dan membran plasma. Sifat sitoplasma adalah tidak padat dan tidak cair.
- 3) **Nukleus** adalah inti sel yang memiliki membran inti. Hampir semua sel memiliki inti sel. Namun ada beberapa sel yang tidak memiliki nukleus antara lain sel *eritrosit* dan sel *trombosit*. Pada kedua sel ini aktivitas metabolisme terbatas dan tidak dapat melakukan pembelahan.

Perkembangbiakan sel terbagi menjadi 2 cara yaitu: secara aseksual dan seksual.

1) Tidak berjenis (aseksual)

Pembelahan ini adalah pembelahan langsung atau *amitosis*, dilihat pada jasad – jasad bersel satu. Pembelahaan tidak langsung atau mitosis; merupakan cara terpenting untuk menambah jaringan dan pertumbuhan. Reproduksi aseksual terjadi ketika sebuah sel tunggal membelah membentuk dua sel anak yang secara genetik identik dengan sel induk.

2) Berjenis (seksual)

Pembentukan makhluk baru, yang diawali peristiwa persatuan sel kelamin betina (sel telur) dengan sel kelamin jantan (sel mani) menjadi zigot, yang berkembang lanjut secara mitosis.

Perkembangbiakan sel terbagi menjadi 3 jenis yaitu:

a. Amitosis

Amitosis adalah reproduksi sel di mana sel membelah diri secara langsung tanpa melalui tahap-tahap pembelahan sel.

b. Mitosis



Mitosis adalah cara reproduksi sel dimana sel membelah melalui tahap-tahap yang teratur, yaitu *Profase Metafase-Anafase-Telofase*. Antara tahap *telofase* ke tahap *profase* berikutnya terdapat masa istirahat sel yang dinamakan *Interfase* (tahap ini tidak termasuk tahap pembelahan sel).

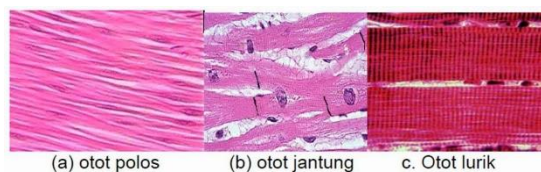
c. Meiosis

Meiosis adalah (Pembelahan Reduksi) dan proses pembelahan sel dimana jumlah kromosom per sel, dibelah dua.

b. Jaringan Tubuh Manusia

Jaringan dalam tubuh makhluk hidup terdiri dari empat kelompok yaitu jaringan epitel, jaringan *musculus* (otot), jaringan saraf (*nervus*) dan jaringan ikat (*konektif*).

- 1) **Jaringan epitel:** epitel merupakan sel yang menutupi permukaan tubuh, antara lain pembuluh darah dan sel saluran napas. Fungsi jaringan epitel adalah melindungi organ yang dilapisinya dan menghindarkan kerusakan jaringan yang ada dibawahnya.
- 2) **Jaringan otot :** otot merupakan jaringan yang memiliki kemampuan khusus untuk berkontraksi yang menimbulkan suatu gerakan. Otot terdiri atas selaput silindris yang mempunyai sifat yang sama dengan sel dari jaringan lain.



Gambar 9: **jenis otot**

Sumber gambar: <http://2.bp.blogspot.com/jaringan+otot.jpg>

Otot terdiri dari 3 jenis yaitu:

a) Otot lurik atau bergaris

Otot lurik disebut juga **otot rangka** yaitu otot yang melekat pada bagian rangka. Dinamakan otot lurik karena otot ini menunjukkan bagian gelap dan terang yang silih berganti jika dilihat memakai mikroskop. Otot-otot ini juga disebut otot sadar, karena gerakannya dapat dikontrol. Sebagai contoh, ketika seseorang memilih untuk mengangkat tangan, menepuk bahu, berjalan, berlari, berenang.

b) Otot polos

Otot-otot polos adalah otot tak sadar yang ditemukan lapisan dinding usus, lambung, paru-paru dan organ berongga lainnya. Gerakan otot-otot ini tidak dapat dikendalikan sendiri, sebaliknya dikendalikan oleh sistem saraf otonom. Sebagai pergerakan peristaltik makanan di perut.

c) Otot jantung

Otot jantung adalah otot yang melapisi jantung dan tidak ditemukan di bagian lain dari tubuh. Otot ini dipengaruhi oleh sistem saraf otonom. Otot ini berkerja tanpa lelah, tanpa istirahat yang membuat darah terus mengalir sehingga manusia tetap hidup ketika berhenti maka akan berdampak kematian.

3) Jaringan saraf

Jaringan saraf tersusun atas sel-sel saraf atau neuron. Jaringan saraf adalah jaringan yang berfungsi untuk mengatur aktivitas otot dan organ serta menerima dan meneruskan rangsangan.

Jaringan ini terdapat pada sistem saraf pusat (otak dan sumsum tulang belakang) dan pada sistem saraf tepi.

Sel saraf mempunyai beberapa fungsi sebagai berikut:

- a) Merespon perubahan lingkungan (iritabilitas)
- b) Membawa impuls-implus saraf (pesan) ke pusat saraf maupun sebaliknya (konduktivitas).
- c) Bereaksi aktif terhadap rangsang yang datang berupa gerakan pindah atau menghindar.

4) Jaringan ikat

Jaringan ikat atau jaringan penyambung merupakan jaringan yang berada berdekatan dengan yang lainnya. Jaringan ikat memiliki fungsi penghubung / mengikat jaringan dan alat tubuh, pertahanan tubuh dan penyimpan lemak dan media pertukaran hasil metabolik dalam jaringan dan zat nutrisi serta oksigen di dalam darah dan beberapa sel dalam tubuh.

Jaringan ikat terdiri dari 8 jenis jaringan yang terdiri dari:

- a) Jaringan Ikat Longgar



Jaringan ikat longgar disebut jaringan *areolar*. Jaringan ini tipis, lunak yang mengandung banyak serat kolagen dan elastis pada matriks yang menyerupai jelly.

b) Jaringan Ikat Padat

Jaringan ikat padat mempunyai susunan sel dan serabut yang sangat rapat. Fungsi jaringan ikat padat adalah untuk menghubungkan antara organ satu dengan organ yang lain. Jaringan ikat padat terdapat pada tendon dan ligamen.

c) Jaringan Lemak

Jaringan ini berhubungan dengan jaringan ikat longgar dan menyimpan energi dan bantalan untuk melindungi organ.

d) Jaringan Retikuler

Jaringan ikat retikuler banyak mengandung serabut retikuler dan mendukung dinding organ yang lunak seperti liver dan limpa.

e) Jaringan Elastis Jaringan ikat elastis tersusun dari serabut yang mendukung karakter elastis, sehingga mendukung untuk meregang dan bisa dijumpai pada dinding arteri.

f) Jaringan Darah

Jaringan darah memiliki matriks yang disebut dengan plasma. Elemen yang dibentuk oleh jaringan ini adalah sel darah putih, sel darah merah dan keping darah.

g) Jaringan Tulang Rawan (*Kartilago*)

Jaringan tulang rawan disusun oleh sel-sel tulang rawan (kondrosit) yang dilindungi fibrosa dalam matriks. Matriks tulang rawan mengandung serabut kolagen, serabut elastis, dan serabut fibrosa. Kandungan serabut kolagen yang tinggi akan menguatkan tulang rawan.

h) Tulang

Tulang adalah jaringan ikat yang terbuat dari sel-sel tulang yang disebut matriknya keras dan kaku karena banyak serabut kolagen dan deposisi garam mineral anorganik seperti kalsium karbonat dan kalsium fosfat.



c. Fungsi dan Sistem Organ Tubuh Manusia

Organ adalah kumpulan dari beberapa jaringan untuk melakukan fungsi tertentu di dalam tubuh sedangkan sistem organ tubuh adalah gabungan dari organ-organ tubuh yang menjalankan fungsi tertentu.

Sistem organ dalam tubuh manusia terdiri dari beberapa jenis. Jenis-jenis sistem organ pada tubuh manusia diantaranya yaitu: sistem ekskresi, sistem pernapasan, sistem pencernaan, sistem peredaran/transportasi, sistem reproduksi, sistem otot, sistem saraf, sistem endrokin dan sistem rangka.

a) Sistem ekskresi

Manusia memiliki organ atau alat-alat ekskresi yang berfungsi membuang zat sisa hasil metabolisme. Zat sisa hasil metabolisme berupa karbondioksida (CO_2), air (H_2O), amonia (NH_3), urea dan zat warna empedu. Zat sisa metabolisme tersebut sudah tidak berguna lagi bagi tubuh dan harus dikeluarkan karena bersifat racun dan dapat menimbulkan penyakit. Berikut organ atau alat-alat ekskresi pada tubuh manusia yang terdiri dari: paru-paru, hati, kulit, dan ginjal.

b) Sistem Pernapasan

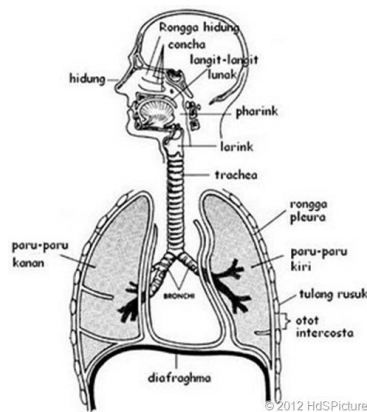
Sistem pernapasan pada manusia merupakan sistem menghirup oksigen dari udara serta mengeluarkan karbon dioksida dan uap air. Alat-alat pernapasan berfungsi memasukkan udara yang mengandung oksigen dan mengeluarkan udara yang mengandung karbon dioksida dan uap air.

Sistem pernapasan pada manusia mencakup dua hal, yaitu saluran pernapasan dan mekanisme pernapasan. Saluran pernapasan atau *tractus respiratorius* (*respiratory tract*) adalah bagian tubuh manusia yang berfungsi sebagai tempat lintasan dan tempat pertukaran gas yang diperlukan untuk proses pernapasan.

Bagian Organ Pernapasan Terdiri Dari Hidung (*Cavum Nasalis*), Tekak (Faring), Tenggorokan (*Trakea*), Cabang Tenggorokan (*Bronkus*), *Bronkiolus*, *Alveolus* Dan Paru-Paru

Amatilah gambar organ pernapasan manusia dibawah ini! Bagaimanakah terjadinya mekanisme proses pernapasan pada manusia?





GAMBAR 10 :SISTEM PERNAPASAN
SUMBER: <http://lh5.ggpht.com/bagian-bagian-sistem-pernapasan>

c) Sistem pencernaan

Pencernaan makanan merupakan proses mengubah makanan dari ukuran besar menjadi ukuran yang lebih kecil dan halus, serta memecah molekul makanan yang kompleks menjadi molekul yang sederhana dengan menggunakan enzim dan organ-organ pencernaan.

Proses pencernaan makanan pada tubuh manusia dapat dibedakan atas dua macam, yaitu:

- 1) Proses pencernaan secara mekanik: proses pencernaan secara mekanik adalah proses perubahan makanan dari bentuk besar atau kasar menjadi bentuk kecil dan halus dan proses pencernaan mekanik dilakukan dengan menggunakan gigi.

- 2) Proses pencernaan secara kimiawi (*enzimatis*)

Proses pencernaan secara kimiawi adalah proses perubahan makanan dari zat yang kompleks menjadi zat-zat yang lebih sederhana dengan menggunakan enzim. Enzim adalah zat kimia yang dihasilkan oleh tubuh yang berfungsi mempercepat reaksi-reaksi kimia dalam tubuh. Proses pencernaan makanan pada manusia melibatkan alat-alat pencernaan makanan.

Saluran pencernaan makanan pada manusia terdiri dari beberapa organ dimulai dari mulut (*cavum oris*), kerongkongan (*esofagus*), lambung (*ventrikulus*), usus halus (*intestinum*), usus besar (*colon*), dan anus.



GAMBAR 11 : **SISTEM PENCERNAAN MANUSIA**

d) **Sistem peredaran darah**

Sistem peredaran darah pada manusia tersusun atas jantung sebagai pusat peredaran darah, pembuluh-pembuluh darah dan darah itu sendiri.

1. Jantung

Secara umum fungsi jantung yang utama adalah memompa darah ke seluruh tubuh dan menampungnya kembali setelah dibersihkan organ paru-paru dan sebagai alat atau organ pemompa darah pada manusia.

2. Pembuluh Darah

Ada tiga jenis dasar pembuluh darah: kapiler, yang melakukan pertukaran air dan bahan kimia antara darah dan jaringan; arteri, yang membawa darah dari jantung berdetak dan pembuluh darah, yang mengangkut darah dari kapiler ke jantung, sehingga memungkinkan jantung untuk terus berdetak.

Pembuluh darah terbagi menjadi 2 macam yaitu:

a) Pembuluh darah arteri

- 1) Tempat mengalir darah yang dipompa dari bilik
- 2) Merupakan pembuluh yang liat dan elastic
- 3) Tekanan pembuluh lebih kuat dari pada pembuluh balik
- 4) Memiliki sebuah katup (valvula semilunaris) yang berada tepat di luar jantung terdiri atas :
 - Aorta yaitu pembuluh dari bilik kiri menuju ke seluruh tubuh
 - Arteriol yaitu percabangan arteri

➤ Kapiler

5) Dindingnya terdiri atas 3 lapis yaitu :

- Lapisan bagian dalam yang terdiri atas Endothelium
- Lapisan tengah terdiri atas otot polos dengan Serat elastis
- Lapisan terluar yang terdiri atas jaringan ikat Serat elastis

b) Pembuluh Balik (Vena)

- 1) Terletak di dekat permukaan kulit sehingga mudah di kenali
- 2) Dinding pembuluh lebih tipis dan tidak elastis.
- 3) Tekanan pembuluh lebih lemah di bandingkan pembuluh nadi
- 4) Terdapat katup yang berbentuk seperti bulan sabit (*valvula semi lunaris*) dan menjaga agar darah tak berbalik arah.

e) Sistem otot

Otot tubuh membantu seorang individu untuk berdiri tegak, berjalan, bergerak, membungkuk dan mengambil benda. Sistem otot terdiri dari berbagai organ, termasuk otot jantung, otot rangka dan otot polos. Jaringan otot dapat dibagi menjadi empat kelompok utama yaitu organ otot tungkai bawah, organ otot batang, organ otot tungkai atas dan organ otot daerah kepala dan leher.

Otot memiliki tiga kemampuan khusus, yaitu:

- Kontraksibilitas , kemampuan untuk berkontraksi atau memendek
- Ekstensibilitas, kemampuan untuk melakukan gerakan kebalikan dari gerakan yang ditimbulkan saat kontraksi.
- Elastisitas, kemampuan otot untuk kembali pada ukuran semula setelah berkontraksi. Saat kembali pada ukuran semula, otot disebut dalam keadaan relaksasi.

Tubuh manusia tidak dapat berfungsi tanpa sistem otot. Hampir setiap impuls saraf dikirimkan oleh otak dinyatakan sebagai gerakan otot.

Fungsi penting dari sistem otot dalam tubuh manusia dijelaskan sebagai berikut:

- a. Pergerakan: otot rangka masing-masing membantu dalam gerakan sadar di setiap bagian tubuh manusia. Kontraksi aktif otot-otot ini terjadi dengan mengeluarkan energi, yang menciptakan kekuatan yang menggerakkan bagian tubuh.



- b. Postur dan stabilitas: otot rangka memainkan peran utama dalam menstabilkan kerangka manusia dan membantu dalam mempertahankan postur tubuh yang tepat dari tubuh manusia. Jaringan otot mendukung sendi yang terbentuk antara berbagai tulang, memberikan stabilitas.
- c. Produksi panas: kontraksi aktif otot membutuhkan energi. Oleh karena itu, otot menggunakan sejumlah besar energi total tubuh. Karena tingkat metabolisme tubuh meningkat, menghasilkan sejumlah besar panas dalam tubuh. Fitur otot ini memegang kepentingan khusus bagi individu yang tinggal di daerah beriklim dingin.
- d. Sirkulasi: otot jantung bertanggung jawab untuk memaksa darah keluar dari jantung dan memompa ke seluruh tubuh manusia. Darah yang terus bergerak dengan gerakan memompa jantung secara reguler, sehingga memasok nutrisi ke setiap jaringan tubuh manusia dan juga menghapus produk limbah.
- e. Mendorong pencernaan: organ sistem pencernaan manusia seperti kerongkongan, lambung dan usus dilapisi oleh otot polos. Otot-otot ini berkontraksi dan membantu sistem pencernaan untuk mencerna makanan.

Jenis gerak otot terbagi atas 2 (dua) yaitu:

a. Gerak berlawanan (antagonis)

Misalnya saja bisep dan trisep pada otot di lengan atas. Alat gerak antagonis antara lain sebagai berikut.

- Ekstensor-Flektor : meluruskan-membengkokkan
- Abduktor-Adduktor : menjauhkan-mendekatkan
- Depresor-Elevator : kebawah-keatas
- Supinator-Prenator : menengadahkan-menelungkup

b. Gerak bersamaan (sinergis)

- Otot Pronator teres dan Pronator kuadratus di lengan bawah

Macam-macam kelompok otot berdasarkan gerak dasar tertentu :

1. *Otot flektor*: otot yang menyebabkan gerakan fleksi (membengkokkan tulang) misalnya bisep brachii membengkokkan lengan bawah.



2. *Otot extensor*: otot yang menyebabkan gerakan ekstensi (meluruskan tulang) misalnya: *trisept brachii* meluruskan lengan bawah.
3. *Otot abductor*: otot yang menyebabkan gerakan abduksi (menjauhi tubuh), misalnya *deltoideus* menyebabkan abduksi lengan atas pada sendi bahu.
4. *Otot adductor*: otot yang menyebabkan gerakan adduksi (mendekati tubuh), misalnya *pectoralis mayor* (otot dada besar) menyebabkan gerakan adduksi lengan atas pada sendi bahu, jadi berlawanan dengan *deltoideus*.
5. *Otot pronator*: otot yang menyebabkan gerakan pronasi (memutar kebawah) misalnya: *pronator kwadratus* memutar telapak tangan sehingga tertelungkup yang selalu bekerja sama secara sinergis dengan *pronator*.
6. *Otot supinator*: otot yang menyebabkan gerakan memutar/ke luar (supinasi). Misalnya: *brachii* yang memutar lengan bawah sehingga telapak tangan menengadah.
7. *Otot rotator*: otot yang menyebabkan gerakan rotasi (memutar). Misalnya: *gluteus maximus* yang menyebabkan gerakan rotasi ke dalam tungkai atas pada sendi pangkal paha.

Kelompok otot yang bekerja pada satu sendi atau lebih terdiri dari:

1. *Otot monoartikuler*, otot yang hanya melalui satu sendi dan bekerja pada satu sendi tersebut. Misalnya: *m. brachiodialis*.
2. *Otot polyartikuler*, otot yang melewati lebih dari satu sendi dan bekerja lebih dari satu sendi. Misalnya: *m. hamstring* pada daerah pangkal paha dan bekerja pada sendi pangkal paha dan lutut.

Otot-otot pembentuk tubuh manusia terdiri dari:

1) Otot pada Kepala dan Leher

Otot-otot kepala dan leher bertanggung jawab untuk berbagai gerakan, termasuk ekspresi wajah, pengunyahan, dan gerakan mata, selain menggerakkan kepala.

Otot-otot kepala disebut sebagai otot pundak kepala (*m. Epicranius*) yang terdiri dari:

- Ketopong urat (*galea aponeurotica*), yaitu suatu lapisan jaringan penyambung padat di bagian atas kepala.



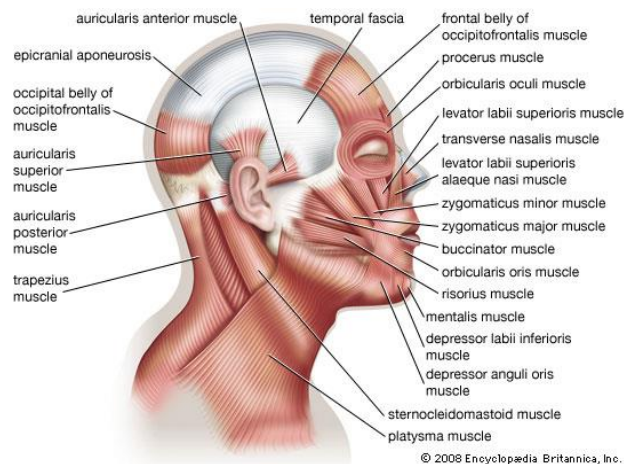
- Otot belakang kepala (*m.occipitalis*), berasal dari tulang belakang kepala melekat pada ketopong urat.
- Otot dahi (*m. frontalis*), berasal dari ketopong urat, melekat pada kulit alis dan kulit pangkal hidung

2) Otot pada Kelopak Mata

Otot –otot kelopak mata, terdiri dari:

- Otot pengangkat kelopak mata atas (*m.levator palpebrae superioris*)
- Lempeng jaringan ikat padat (*tarsus*)
- Puncak lipatan selaput ikat mata (*conjunctiva*)

3) Otot pipi terdiri dari otot besar dan otot pipi kecil.



GAMBAR 12 : OTOT PIPI

Sumber:<https://emshol.files.wordpress.com/2012/08/muscle1.jpg>

- Otot pipi besar (*zygomaticus mayor*), berguna untuk mengangkat sudut mulut kesisi dan keatas.
- Otot pipi kecil (*zygomaticus minor*) bersama dengan otot pengangkat sudut mulut berguna untuk mencebirkan bibir atas.

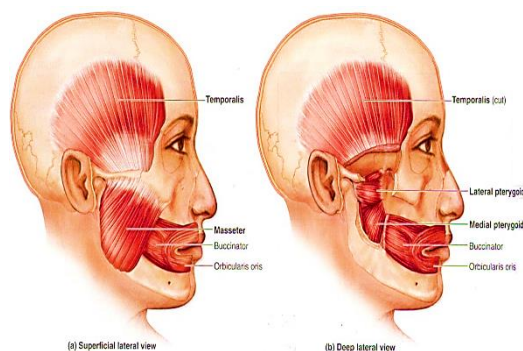
4) Otot mulut, terdiri dari :

- Otot lingkar mulut (*m.orbicularis oris*)
- Otot pengangkat bibir atas (*m. levator labii superior*)
- Otot pengangkat bibir atas dan cuping hidung (*m.levator labii superioris alleque nasi*)

- Otot seringai (*m.risorius*)
- Otot pengangkat sudut mulut (*m.levator anguli oris*) berfungsi untuk mengangkat sudut mulut keatas
- Otot penekan bibir bawah (*m.depressor labii inferioris*) yang berfungsi untuk omencebirkan bibir bawah
- Otot penekan sudut mulut (*m.depressor anguli oris*) yang berfungsi untuk menarik sudut mulut kebawah
- Otot peniup terompet (*m.buccinator*) yang berfungsi merapatkan bibir atas dan bibir bawah dan menekan pipi kepada gigi geligi.

5) Otot pengunyah terdiri dari :

- Otot pelipis (*m.temporalis*) yang berguna untuk mengangkat rahang bawah sehingga merapat pada rahang atas
- Otot pengunyah (*m.masseter*), menutup rahang dengan mengangkat mandibula.
- Otot sayap sisi (*m.pterygoideus lateralis*) bekerja menarik rahang bawah kebawah, kedepan, dan juga menggerakkan rahang bawah kesisi.
- Otot sayap tengah (*m .pterygoideus medialis*), berperan menarik rahang bawah keatas.



GAMBAR 13 : Otot Pengunyah
Sumber: <http://3.bp.blogspot.com/5.jpg>

6) Otot wajah terdiri dari:

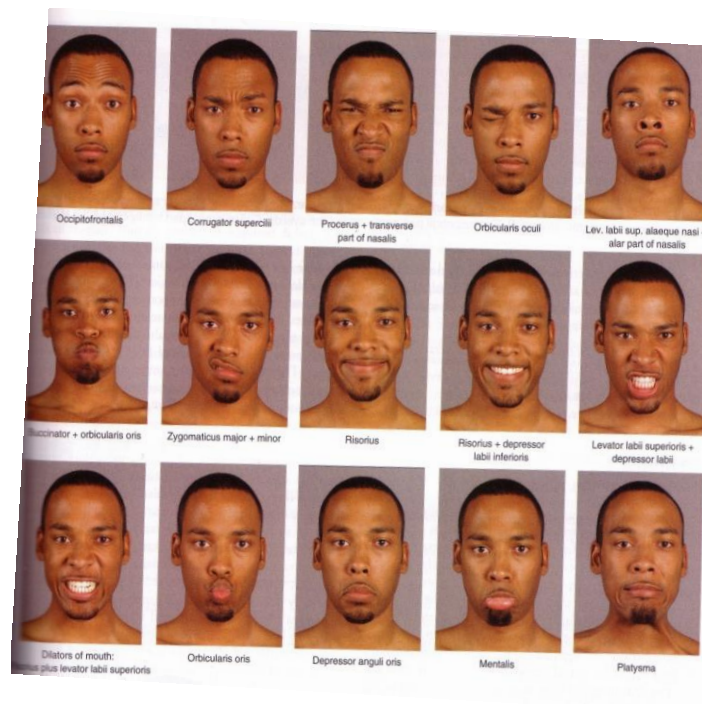
- *Musculus Occipitofrontalis* memiliki fungsi untuk menggerakkan kepala dan membentuk kerutan miring di dahi.



- *Musculus Temporoparietalis* memiliki fungsi untuk menggerakkan kulit kepala.
- *Musculus Auricularis anterior* berfungsi sebagai penggerak daun telinga ke depan dan keatas.
- *Musculus Auricularis Superior* berfungsi untuk menggerakkan daun telinga ke belakang dan ke atas.
- *Musculus Auricularis Posterior* memiliki fungsi sebagai penggerak daun telinga kearah belakang.
- *Musculus Orbicularis Oculi* berfungsi untuk menutup kelopak mata, menekan saccus lacrimalis, menggerakkan alis mata.
- *Musculus Depressor Supercili* berfungsi untuk menarik turun kulit dahi dan alis, menciptakan kerutan miring tepat di atas pangkal hidung.
- *Musculus Corrugator Supercili* berfungsi untuk menggerakkan kulit dahi dan alis mata ke arah pangkal hidung, menciptakan kerut vertical tepat di atas pangkal hidung.
- *Musculus Procerus* berfungsi untuk menarik turun kulit dahi dan alis mata
- *Musculus Nasalis* memiliki fungsi untuk menarik cupping hidung dan hidungnya sendiri
- *Musculus Depressor septi nasi* fungsinya menggerakkan cupping hidung dan hidungnya sendiri
- *Musculus Orbicularis Oris* fungsinya menutup bibir, sehingga juga menggerakkan cuping hidung, pipi dan juga kulit dagu
- *Musculus Buccinator* memiliki fungsi untuk menegangkan bibir, meningkatkan tekanan intraoral (ketika meniup dan mengunyah)
- *Levator labii superioris* berfungsi untuk menarik bibir atas ke lateral dan atas
- *M. Depressor Labii inferioris* berfungsi untuk menarik bibir bawah ke lateral dan bawah
- *Musculus Mentalis* berfungsi untuk membentuk lekuk didagu, eversi bibir bawah (bersama dengan *musculus orbicularis oris*).
- *Musculus Transversus Menti* fungsinya menggerakkan kulit dagu



- *Musculus Depressor anguli oris* fungsinya menarik sudut mulut ke bawah
- *Musculus Risorius* fungsinya menarik sudut mulut ke lateral dan atas, membentuk lesung dipipi.
- *Musculus Levator Anguli Oris* berfungsi untuk menarik sudut mulut ke arah medial dan atas
- *Musculus Zygomaticus Major* fungsinya menarik sudut mulut ke arah lateral dan atas
- *Musculus Zygomaticus Minor* fungsinya menggerakkan bibir, cuping hidung, pipi dan kulit dagu, memperdalam sulcus nasolabialis.
- *Musculus Levator labii superioris alaeque nasi* fungsinya menggerakkan bibir, alae nasi, pipi dan kulit dagu.
- *Nervus Facialis* :
Saraf motorik muka, otot mata, otot pipi, berfungsi untuk makan dan berbicara.



GAMBAR 14 :EKSPRESI OTOT WAJAH
SUMBER:[HTTP://1.BP.BLOGSPOT.COM/A8.JPG](http://1.bp.blogspot.com/A8.JPG)

7) Otot pembentuk badan terdiri dari :

a) Otot punggung (***musculi dorsi***) terdiri dari :

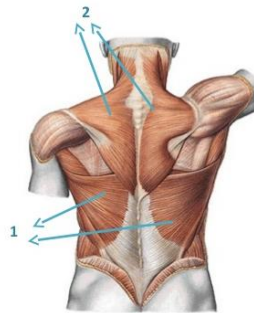
Otot yang menggerakkan lengan yaitu:

Trapezius (otot kerudung). Terdapat di semua ruas-ruas tulang punggung berpangkal di tulang kepala belakang. Fungsinya mengangkat dan menarik sendi bahu.

Muskulus latissimus dorsi (otot punggung lebar), berpangkal pada ruas tulang punggung yang kelima dari bawah fascia lumboid, tepi tulang punggung dan iga III di bawah, gunanya menutupi ketiak bagian belakang, menengahkan dan memutar tulang pangkal lengan ke dalam.

Muskulus rhomboid (otot belah ketupat), berpangkal dari taju duri, dari tulang leher V, ruas tulang punggung V, di sisni menuju ke pinggir tengah tulang belikat. Gunanya menggerakkan tulang belikat ke atas dan ke tengah.

- **Musculi dorsi**
(Otot punggung)
 1. M. latissimus dorsi
 2. M. Trapezius



GAMBAR 15 : OTOT PUNGGUNG
Sumber: <http://image.slidesharecdn.anatomi-musculuskeletal>

b) Otot antara ruas tulang belakang dan iga

Otot yang bekerja menggerakkan tulang iga atau otot bantu pernapasan, terdiri dari dua otot yaitu:

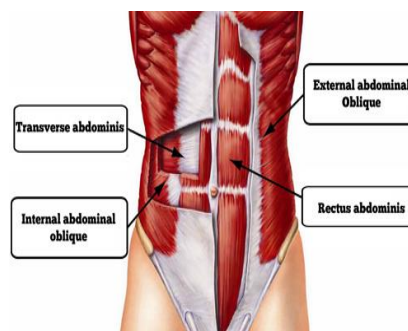
- **Muskulus serratus posterior inferior** (otot gergaji belakang bawah).
Terletak di bawah otot punggung lebar, berpangkal di fascia lumbodorsalis dan menuju ke iga V dari bawah. Gunanya menarik tulang iga ke bawah pada waktu bernapas.
- **Muskulus serratus posterior superior**, terletak di bawah otot belah ketupat dan berpangkal di ruas tulang leher keenam dan ketujuh dari ruas tulang punggung yang kedua. Gunanya menarik tulang iga ke atas waktu inspirasi.

c) Otot punggung sejati terdiri dari:

- **Muskulus interspinalis transversi** dan **muskulus semispinalis**, terdapat di antara kiri-kanan prosesus transversus dan prosesus spina. Fungsinya untuk sikap dan pergerakan tulang belakang.
- **Muskulus sakrospinalis (muskulus eraktor spina)** terletak di samping ruas tulang belakang kiri dan kanan. Fungsinya memelihara dan menjaga kedudukan *kolumna vertebra* dan pergerakan dari ruas tulang belakang
- **Muskulus quadratus lumborum**, terletak antara krista iliaka dan os kosta, terdiri dari 2 lapisan; fleksi dari vertebra lumbalis dan di samping itu juga merupakan dinding bagian belakang rongga perut.

d) Otot perut terdiri dari :

Dinding depan perut dibentuk oleh otot lurus perut (*musculus rectus abdominis*) yang terletak di kanan dan kiri garis tengah badan (*linea alba*). Di sisinya terdapat otot lebar perut yang didalamnya terdapat otot serong luar perut (*musculus obliquus externus*) dan di lapisan dalamnya terdapat otot serong dalam perut (*musculus obliquus internus*) dan otot lintang perut (*musculus transversus abdominis*), otot tersebut terentang antar gelang pinggul dan rangka dada, merupakan sebuah penutup yang dapat kontraksi secara aktif sehingga dapat mempengaruhi letak dan gerak rangka dada dan secara tidak langsung mempengaruhi setiap tulang belakang.



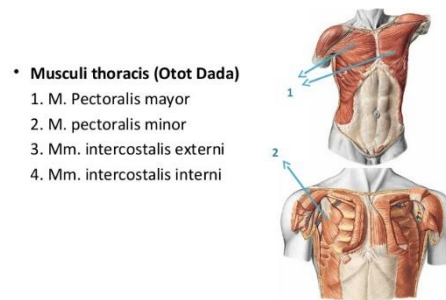
Gambar 16 : Otot Perut

Sumber: <http://duniafitnes.com/wp-content/uploads/2012/06/mid.jpg>



e) Otot dada

Otot dada dibentuk oleh otot di sela-sela iga (*musculus intercostalis*) yang mempengaruhi gerak iga serta menjaga supaya tidak terjadi tonjolan maupun lekukan sela-sela antar iga yang dikarenakan selalu berubah-ubah sesuai dengan fungsinya. Selain itu *musculus intercostalis* juga berguna untuk menyempurnakan dinding thorax. Otot-otot leher terentang antara pinggir atas tulang dada dan tulang lidah, ada pula yang melekat pada pangkal tulang tengkorak. Otot tersebut penting artinya untuk gerakan kepala dan leher, juga gerak pangkal tengkorak dan tulang lidah untuk menelan. Otot-otot leher yang lain terletak didepan dan di sisi tulang belakang dan sebagian melekat pada tulang rusuk atas.



Gambar 17 : Otot Dada

Sumber: <http://image.slidesharecdn.com/anatomi-musculuskeletal-31-638.jpg>

f) **Sistem saraf**

Sistem saraf terdiri dari otak, sumsum tulang belakang, dan jaringan neuron yang kompleks. Sistem saraf bertanggung jawab untuk pengiriman, penerimaan, dan menafsirkan informasi dari seluruh bagian tubuh. Sistem saraf memonitor dan mengkoordinasikan fungsi organ internal dan merespon perubahan dalam lingkungan eksternal. Sistem saraf dapat dibagi menjadi dua bagian: sistem saraf pusat dan perifer.

Sistem saraf adalah sistem koordinasi (pengaturan tubuh) berupa penghantaran simpul saraf ke susunan saraf pusat, pemrosesan simpul saraf dan perintah untuk memberi tanggapan rangsangan. Sistem saraf sangat berperan dalam iritabilitas tubuh. Iritabilitas memungkinkan makhluk hidup dapat menyesuaikan diri dan menanggapi perubahan-perubahan yang terjadi di lingkungannya. Sistem saraf mempunyai tiga fungsi utama, yaitu menerima informasi dalam bentuk rangsangan atau stimulus;

memproses informasi yang diterima; serta memberi tanggapan (respon) terhadap rangsangan.

g) Sistem Rangka

Rangka manusia adalah rangkaian tulang yang saling bersambungan secara teratur dan membentuk tubuh manusia yang terhubung satu sama lain dan membuat rangka tersebut terhubung melalui adanya sendi dan digerakkan oleh otot.

Rangka tubuh manusia disebut dengan *endoskeleton*. *Endoskeleton* adalah rangka yang terdapat dalam tubuh manusia yang dibungkus oleh otot (daging). Sistem rangka yang membuat tubuh dapat bergerak dalam suatu sistem gerak. Sistem gerak pada manusia ada 2 macam, yaitu alat gerak pasif dan gerak aktif. Alat gerak pasif berupa **tulang** sedangkan alat gerak aktif berupa **otot**. Kedua alat gerak ini akan bekerja sama dalam melakukan pergerakan sehingga membentuk suatu sistem yang disebut sistem gerak.

Secara umum, rangka mempunyai enam macam fungsi yaitu sebagai berikut:

- 1) Menegakkan tubuh dan memberi bentuk tubuh.
- 2) Tempat meletaknya otot-otot
- 3) Tempat pembuatan sel-sel darah
- 4) Tempat sumsum kuning
- 5) Sebagai alat gerak

Sistem rangka dalam tubuh manusia merupakan sistem yang memiliki fungsi untuk menyimpan bahan mineral, tempat pembentukan sel darah, tempat melekatnya otot rangka, melindungi badan yang lunak dan menunjang badan. Sistem rangka ini terdiri dari tengkorak, tulang rusuk, tulang belakang, rangka penopang tulang bahu, rangka penopang tulang pinggul, tulang anggota badan atas dan bawah.

4. Penyakit dan Kelainan Kulit Berdasarkan Ciri-Cirinya.

Berbagai jenis penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri

1) Impetigo

Impetigo adalah infeksi kulit yang menyebabkan terbentuknya lepuhan-lepuhan kecil berisi nanah (*pustula*). Dapat mengenai anak,



orang dewasa dan bayi sekalipun. Yang mengenai bayi disebut impetigo neonatorum. Impetigo dapat berbentuk koreng (*krustosa*) atau gelembung (*bulosa*).



Gambar 18 : Impetigo

Sumber: <http://www.nhs.uk/tools/impetigo.jpg>

2) Folikulitis

Folikulitis adalah radang folikel rambut. Penyebab utama adalah bakteri *Staphylococcus aureus*. Kelainan kulit ini sering ditemukan pada iklim tropis dengan tempat tinggal yang padat dan higiene buruk. Infeksi yang berat dapat menyebabkan rambut rontok secara permanen dan jaringan parut.



GAMBAR 19 : FOLIKULITIS

Sumber: <http://2.bp.blogspot.com>

3) Paronikia



Gambar 20 : paronikia

Sumber: <http://healthh.com/paronychia-pictures-4.jpg>

Adalah infeksi pada kulit disekitar kuku jari tangan atau jari kaki, masyarakat umum sering menyebutnya cantengan.

4) Erisipelas (*Erysipelas*)

Erysipelas adalah infeksi kulit yang biasanya mempengaruhi lengan, kaki, atau wajah, ditandai dengan kulit yang mengkilap, merah, melepuh kecil, dan pembengkakan kelenjar getah bening.



GAMBAR 21 : ERYSIPELAS

Sumber: <http://www.ecellulitis.com>

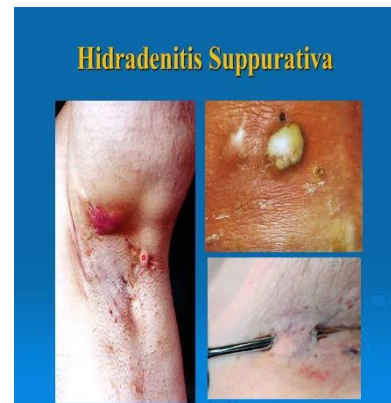
5) *Selulitis*

Selulitis adalah infeksi bakteri di lapisan terdalam kulit. *Selulitis*, yang ditandai dengan kemerahan, pembengkakan, nyeri, dan hangat akibat peradangan pada jaringan kulit. Pada *selulitis*, jaringan kulit bagian dalam yang terinfeksi menjadi merah, panas, meradang dan menyakitkan. *Selulitis* biasanya terjadi pada wajah dan kaki bagian bawah.

	
<p>GAMBAR 22 SELULITIS SUMBER: http://apasakitku.com/cellulitis.jpg</p>	<p>GAMBAR 23 : SELULITIS SUMBER: https://obatinfeksi.kulit.lami.files.wordpress.com</p>

6) *Hidradenitis suppurativa*

Hidradenitis suppurativa adalah peradangan kulit kronis yang ditandai oleh adanya komedo dan kemerahan. Kondisi ini sering dianggap sebagai bentuk jerawat parah. *Hidradenitis suppurativa* terjadi jauh di dalam kulit di sekitar kelenjar minyak (sebaceous) dan folikel rambut.



GAMBAR 24 : HIDRADENITIS SUPPURATIVA
Sumber: <https://i.ytimg.com>

❖ Berbagai bentuk penyakit kulit yang disebabkan oleh virus

1) *Herpes zoster/shingles*

Herpes zoster/shingles atau cacar ular/cacar api adalah penyakit yang disebabkan oleh *virus varicella-zoster*.

2) *Veruca* (kutil)

Veruca atau kutil adalah pertumbuhan kulit (*hiperplasia epidermis*) tidak berbahaya yang disebabkan oleh virus *human papillomavirus*

(HPV) tipe tertentu yang termasuk golongan papova virus. Ciri dari veruca adalah permukaannya kasar dengan bintik kecil gelap.

3) *Moluskum contagiosum*

Moluskum contagiosum merupakan suatu penyakit infeksi virus pada kulit yang disebabkan oleh virus pada kulit yang disebabkan oleh virus golongan poxvirus genus Molluscipox dengan wujud klinis berupa benjolan pada kulit atau papul-papul multiple yang berumblikasi ditengah, mengandung badan *moluskum*, serta dapat sembuh dengan sendirinya.

4) *Varicella (cacar air/chiken pox)*

Suatu penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi virus varicella-zoster. Penyakit ini disebarkan secara *aerogen*.

5) *Variola (Cacar/small pox)* : *Variola (Cacar/small pox)* penyakit menular pada manusia yang disebabkan oleh virus *Variola major* atau *Variola minor*. Penyakit ini dikenal dengan nama Latinnya, *Variola* atau *Variola vera*, yang berasal dari kata Latin *varius*, yang berarti "berbintik", atau *varus* yang artinya "jerawat".

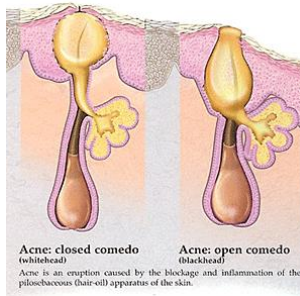
❖ **Kelainan kelenjar sebacea (*sebaceous oil*) pada kulit**

Dibawah ini beberapa bentuk kelainan kelenjar sebacea dan kelenjar keringat (*sudoriferous*):

1) **Komedo**

Komedo (*blackhead*) adalah suatu bentuk kelainan berupa pori-pori yang tersumbat baik terbuka maupun tertutup akibat sekresi kelenjar minyak yang berlebihan pada kulit. Komedo yang terbuka disebut *blackhead* dan komedo yang tertutup disebut *whitehead*. *Blackhead* memiliki ciri yaitu terdapat titik hitam pada bagian atas yang terjadi karena oksidasi lemak oleh udara luar karena pori yang terbuka diatas komedo. *Whitehead* memiliki ciri yaitu berbentuk tonjolan putih atau komedo yang berwarna putih, lebih keras dibandingkan dengan *blackhead* karena pori-pori diatas komedo tertutup.





Gambar 25 : Komedo

Sumber: <http://1.bp.blogspot.com/Penyebab-Timbulnya-Komedo.png>

2) Milia (Prural Milia)

Milia adalah bintik kecil, putih dan keras yang terlihat seperti jerawat di hidung bayi yang baru lahir. Milia merupakan sejenis *whitehead* yang merupakan kelainan kelenjar minyak/palit (*sebaceous gland*) yang disebabkan karena penumpukan kelenjar minyak di bawah kulit. Milia berbentuk bintik kecil putih.



Gambar 26 : Milia

Sumber: <http://porcelainfacespa.com>

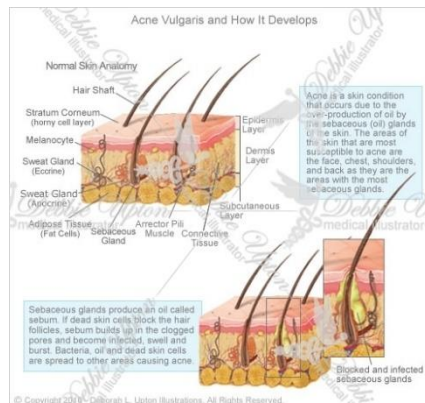
3) Jerawat (Acne)

Acne terjadi karena kondisi kelainan kulit akibat gangguan berlebihannya produksi kelenjar minyak/palit (*sebaceous gland*) yang menyebabkan terjadinya penyumbatan saluran folikel rambut dan pori-pori kulit. Acne adalah bentuk komedo yang meradang dan apabila terinfeksi akan membentuk nanah. Daerah yang mudah terkena jerawat ialah di muka, leher, dada, punggung dan lengan.

Acne dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu:

- *Acne juvenilis* yaitu bentuk acne yang tidak meninggalkan bekas pada kulit karena bentuknya kecil-kecil dan tidak terjadi nanah.
- *Acne vulgaris* yaitu jenis acne dengan bentuk lebih besar dan disertai nanah yang menimpa hingga lapisan dermis. Acne vulgaris dapat menimbulkan bekas di kulit berupa jaringan parut.





GAMBAR 27 : ACNE VULGARIS

Sumber: <http://debbieupton.com/acne-vulgaris-504x475.jpg>

4) *Seborrhea*

Seborrhea adalah sekresi sebum yang berlebihan ke permukaan kulit, yang menyebabkan timbulnya sisik pada kulit kepala, wajah dan kadang pada bagian tubuh lainnya. Pada kulit kepala dapat memberikan gambaran berupa ketombe.

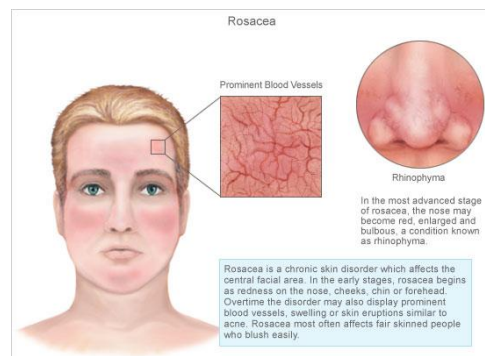


GAMBAR 28 : SEBORRHEA

Sumber: <http://orlandoskindoc.com/seborrhea-behind-ear.jpg>

5) *Rosacea*

Rosacea disebut juga *acne rosacea* yang berupa peradangan kronis yang biasanya terdapat pada hidung dan pipi. Bentuk *rosacea* adalah kemerahan yang terjadi karena pelebaran pembuluh darah dan pembentukan *papuls* dan *pustules*.



GAMBAR 29 : ROSACEA

Sumber <http://2.bp.blogspot.com/sacea21.jpg>

6) *Steatoma*

Steatoma adalah tumor yang berada di subkutis karena kelainan kelenjar sebaceous. *Steatoma* mengandung sebum biasanya sebesar dari kacang dan jeruk. Biasanya yang terjadi pada kulit kepala, leher dan punggung. Sebuah *steatoma* yang kadang-kadang disebut wen.

7) *Asteatosis*

Asteatosis (asteatotic) adalah suatu keadaan dimana kulit kehilangan kelembabannya sehingga tampak pecah-pecah.



GAMBAR 30 : *ASTEATOSIS*

Sumber: http://www.aacd.org/asteatotic_eczema_2_high.jpg

❖ **Berbagai bentuk kelainan karena kelenjar keringat (*sudoriferous*)**

Dibawah ini beberapa bentuk kelainan kelenjar keringat (*sudoriferous*):

1) *Bromidrosis*

Bromidrosis adalah terdapatnya keringat yang berbau atau “bau badan” yang mungkin disebabkan oleh bakteri di kulit akibat kelenjar keringat apokrin bekerja lebih aktif.

2) *Anidrosis*

Anidrosis adalah suatu keadaan kulit tidak dapat berkeringat, yang disebabkan kelenjar keringat tidak mampu berfungsi lagi atau karena suatu penyakit.

3) *Hyperidrosis*

Suatu keadaan keringat berlebihan. Ada tiga jenis *hyperidrosis* yaitu:

- *Hyperidrosis palmaris* yaitu keadaan keringat berlebih pada telapak tangan.
- *Hyperidrosis aksilaris* yaitu keadaan keringat berlebih pada bagian ketiak.
- *Hyperidrosis plantaris* keadaan keringat berlebih pada telapak kaki.

4) *Miliaria rubra*

Miliaria rubra adalah suatu dermatitis yang timbul akibat tersumbatnya saluran kelenjar keringat dengan gejala klinik adanya vesikel-vesikel terutama pada badan, setelah banyak berkeringat dan umumnya tidak



memberikan keluhan. *Miliaria rubra* adalah masalah yang biasa terjadi pada cuaca panas dan lembab, tetapi tidak berbahaya.

❖ **Berbagai bentuk kelainan kulit karena peradangan (*inflammations*)**

Dibawah ini beberapa bentuk peradangan (*inflammations*):

1) *Dermatitis*

Dermatitis adalah peradangan hebat yang menyebabkan pembentukan lepuh atau gelembung kecil (*vesikel*) pada kulit hingga akhirnya pecah dan mengeluarkan cairan kelainan warna.



GAMBAR 31 : DERMATITIS

Sumber: <http://goodtoknow.media.ipcdigital.co.uk/dermatitis.jpg>

2) *Eczema*

Eczema adalah sejenis penyakit atau masalah kulit yang biasa ditemui, di mana kulit menjadi tersangat gatal dan meruam.

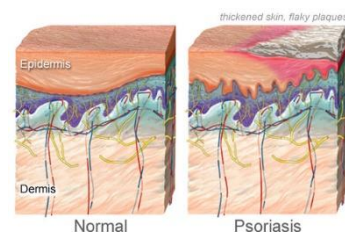


Gambar 32 : Eczema

Sumber: [Http://www.newkidscenter.com](http://www.newkidscenter.com)

3) *Psoriasis*

Psoriasis adalah penyakit *autoimun* yang mengenai kulit, ditandai dengan sisik yang berlapis berwarna keperakan, disertai dengan penebalan warna kemerahan dan rasa gatal atau perih.



GAMBAR 33 : PSORIASIS

SUMBER: [HTTP://IMG.WEBMD.COM/ PSORIASIS.JPG](http://img.webmd.com/psoriasis.jpg)

4) *Herpes simplex*

Penyakit ini menyebabkan kulit melepuh dan terasa sakit pada otot di sekitar daerah yang terjangkit yang menjangkiti mulut, kulit, dan alat kelamin. Hingga saat ini, penyakit ini masih belum dapat disembuhkan, tetapi dapat diperpendek masa kambuhnya.



Gambar 34: Herpes Simplex

Sumber: <https://www.aad.org/herpes-simplex.jpg>

❖ Kelainan pigmentasi kulit

Dibawah ini berbagai bentuk kelainan pigmentasi:

1) Tan

Tan adalah penggelapan warna kulit yang disebabkan oleh paparan sinar matahari yang berlebihan.

2) Lentigo (Lentigines)

Lentigo adalah hyperpigmentasi yang berbentuk bercak kecil-kecil berwarna coklat kehitaman. Kelainan ini terjadi dari mulai sedikit kemudian dapat tumbuh bertambah banyak mengenai seluruh tubuh, terutama pada bagian yang terkena paparan sinar matahari.



GAMBAR 35 : LENTIGO
Sumber: <http://doctorv.ca>

3) *Freckles*

Freckles disebut juga sproeten yaitu kelainan pigmentasi yang berbentuk bercak kecil-kecil merata berwarna coklat terang yang dapat mengenai seluruh tubuh terutama bagian tubuh yang terbuka. Kelainan ini sering terjadi pada orang Eropa terutama pada musim panas.



GAMBAR 36: FRECKLES

Sumber: <http://infodiseases.com/freckles.jpg>

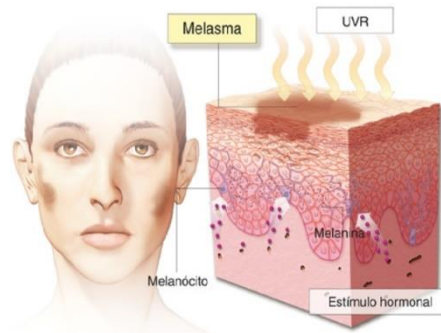
4) *Melasma* : *melasma* atau disebut juga dengan *Chloasma* berasal dari kata Yunani “*melas*” yang berarti hitam, sedangkan *chloasma*, juga berasal dari kata Yunani “*Chloazein*” yang berarti menghiijau.

Melasma adalah kondisi medis yang ditandai dengan munculnya bercak hiperpigmentasi yang dapat timbul di daerah kulit manapun yang telah terpapar oleh sinar matahari secara terus menerus, biasanya di dagu, pipi, dahi dan bibir atas.

Melasma adalah paling umum terjadi pada wanita 20-50 tahun. *Melasma* disebabkan antara lain oleh matahari, kecenderungan



genetik, dan perubahan hormonal, akibat penggunaan pil KB atau suntik, wanita hamil atau pada masa menopause.



Gambar 37 : Melasma

Sumber: <http://ladabra.web.id/melasma.jpg>

5) *Naevus*

Naevus adalah istilah umum yang menggambarkan adanya bercak berpigmen pada kulit. *Naevus* adalah tumor yang paling sering dijumpai pada manusia dan merupakan tumor yang berasal dari sel-sel melanosit.

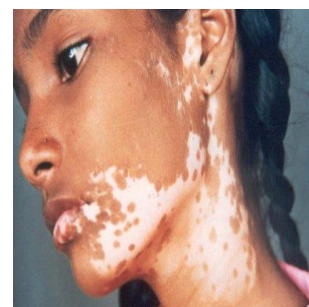


Gambar 38 : Naevus

Sumber: <http://www.drvarlet.net/>

6) *Leucoderma*

Leucoderma adalah kelainan pigmentasi yang berupa bercak putih pada daerah setempat diakibatkan oleh rusaknya sel melanosit. Rusaknya sel melanosit terjadi karena luka bakar, pemakaian deterjen yang mengandung fenol dan *inflamasi*.



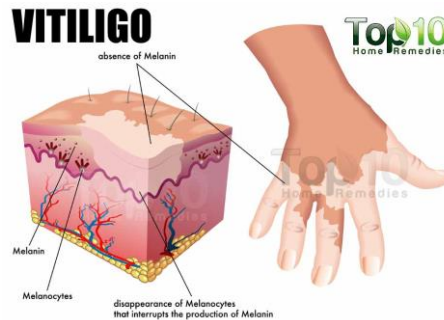
GAMBAR 39: LEUCODERMA

Sumber: www.Findhomeremedy.Com/

7) *Vitiligo*

Vitiligo adalah bercak putih yang dapat meluas ke seluruh tubuh. Kelainan ini terjadi diatas usia 30 tahun yang penyebabnya tidak diketahui namun 30 % merupakan factor keturunan





Gambar 40 : Vitiligo

Sumber: <http://www.top10homeremedies.com/vitiligo-1000.jpg>

5. Kondisi, Penyakit Dan Kelainan Rambut Berdasarkan Ciri-Cirinya

Kelainan pada kulit kepala dan rambut meliputi kelainan pada batang rambut, kelainan kelebatan rambut dan kelainan warna rambut.

1. Kelainan Batang Rambut

Kelainan batang rambut meliputi beberapa jenis kelainan rambut. Jenis-jenis kelainan batang rambut yaitu:

- Rambut bermanik (*monilethrix, beaded hair*)

Kelainan rambut ini berupa adanya pembesaran di bagian-bagian tertentu yaitu di batang rambut dengan interval teratur, sehingga batang rambut nampak seperti seuntai kalung bermanik-manik lonjong. Bagian yang membesar sangat rapuh dan mudah patah, sehingga rambut tidak dapat bertumbuh panjang, hingga kini belum diketahui penyebabnya, meskipun faktor keturunan dianggap sebagai penyebab utama.

MONILETHRIX Beaded hair; hair breaks between the beads or nodes. Condition hair and scalp.



FRAGILITAS CRINIUM Brittle hair that causes splitting. Condition hair and scalp.

Gambar 41 : *Monilethrix*

Sumber: Http://Images.Slideplayer.Com/18/5687510/Slides/Slide_68.Jpg

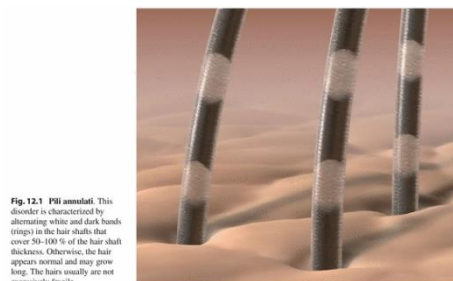


- Rambut berpilin (*pili torti*) adalah kelainan rambut ini berupa terjadinya pilinansepanjang batang rambut, sehingga rambut menyerupai tali yang dipilin. Bagian-bagian yang terpilin rambut menjadi rapuh dan mudah patah. Penyebabnya belum diketahui dengan pasti, tetapi penyebabnya sering dikaitkan karenaterjadinya luka di kandung rambut.



Gambar 42 : Pili Torti
Sumber: [Http://Image.Slidesharecdn.Com/](http://Image.Slidesharecdn.Com/)

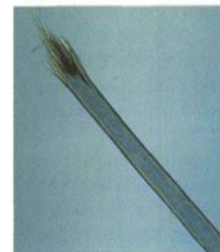
- Rambut bercincin (*pili annulati*, *ringed hair*) adalah Kelainan rambut ini berupa adanya perbedaan warna gelap dan warna pucat di sepanjang batang rambut sehingga seakan-akan rambut bercincin. Warna pucat terjadi oleh adanya udara dalam rongga-rongga kulit rambut karena pigmen rambut tidak atau sedikit sekali terbentuk. Kelainan ini disebabkan oleh trauma kandung rambut, sehingga gagal membentuk pigmen dengan normal. Trauma dapat terjadi sebagai akibat penyasakan kuat yang berlebihan; penggunaan kosmetik rambut ber-pH tinggi. Rambut akan tumbuh normal kembali setelah berbagai faktor yang diduga sebagai penyebabnya dihilangkan.



Gambar 43 : Pili Annulati
Sumber: [Http://Link.Springer.Com/](http://Link.Springer.Com/)

- Rambut bersimpul (*trichonodosis*) adalah kelainan rambut terjadinya berupa simpul-simpul sejati di batang rambut. Rambut bersimpul terjadi pada rambutkeriting, penyebabnya adalah ketika rambut akan tumbuh keluar tertahan oleh jaringan kulit yang lebih keras sehingga tumbuh melengkung, atau juga oleh gesekan bantal sehingga membentuk simpul. Bagian yang bersimpul sering pecah dan rambut menjadi rapuh.
- Rambut beruas atau terbelah (*trichoptilosis*), kelainan ini berupa terbelahnya batang rambut berawal dari ujung rambut sampai pangkal rambut. Bentuk belahandapat berupa satu belahan maupun beberapa belahan. Kerusakan ini terjadi akibat penggunaan zat-zat kimia ber-pH tinggi yang mengakibatkan kekeringan di kulit rambut atau karena menurunnya kualitas keratin rambut sejak pertumbuhannya. Belahan rambut yang terjadi di ujung-ujung rambut saja dapat diatasi dengan menggunting bagian rambut yang terbelah. Belahan yang terlalu panjang dapat diatasi dengan pemakaian *conditioner*.

TRICHOPTILOSI Split hair
ends; Condition to lubricate
and soften ends or cut.



Gambar
44 :

Trichoptilosis

Sumber: http://images.slideplayer.com/18/5687510/slides/slide_66.jpg

- Rambut beruas (*trichorrhexis nodosa*), Kelainan rambut ini berupa adanya ruas-ruas menyerupai ruas bambu di sepanjang batang rambut, sehingga kelainan ini juga disebut *bamboo hair*. Ruas-ruas tersebut sangat rapuh dan mudah patah. Penyebabnya belum diketahui pasti, tetapi banyak dikaitkan dengan adanya radang atau trauma di kandung rambut akibat penyusutan berlebihan, penggosokkan keras dan pemakaian kosmetika mengandung bahan kimia yang keras.



2. Kelainan Kelebatan rambut

- *Hypotrichosis* adalah pertumbuhan rambut yang kurang normal. Pada keadaan ini jumlah folikel rambut sedikit, ukurannya kurang besar, batang rambut rapuh dan tidak mengandung pigmen.
- *Hypertrichosis* adalah pertumbuhan rambut yang lebih banyak dari normal. *Hypertrichosis* merupakan kelainan bawaan, gizi buruk, kelainan metabolisme dan pemakaian obat-obatan. Pada laki-laki disertai pertumbuhan rambut dipunggung dan dada, pada perempuan terjadi pertumbuhan kumis dan janggut (*hirsutisme*).



GAMBAR 45 HYPERTRICHOSIS
<http://venasaphenamagna.blogspot.co.id/>

3. Kelainan Warna Rambut

- ***Piebaldism*** adalah kelainan kongenital, diturunkan autosomal dominan namun jarang ditemukan. Kondisi ini ditandai dengan uban terlokalisir pada daerah dahi dan *makula melanotik* yang menyerupai *vitiligo*.



GAMBAR 46 :PIEBALDISM

Sumber: <http://venasaphenamagna.blogspot.co.id/>

- ***Canities*** (ubanan) adalah perubahan warna rambut menjadi uban putih atau kelabu akibat hilangnya pigmen warna di kulit rambut dan digantikan dengan udara.
- ***Albinisme*** adalah kelainan yang diturunkan secara genetik, tidak ditemukan atau sangat sedikit pigmen pada rambut secara autosomal resesif.



Gambar Albinisme

Sumber: <http://venasaphenamagna.blogspot.co.id/>

4. Kelainan kulit kepala

- a. Ketombe/sindap/busik (*dandruff*) yaitu kondisi kelainan rambut yang terjadinya akibat pengelupasan sel kulit kepala berlebihan.

Ketombe dibedakan dalam dua jenis yaitu:

- Ketombe kering (*pityriasis sicca*) berupa sebagian sisik-sisik ketombe melekat erat dan sebagian terlepas disekitarnya.
 - Ketombe basah (*pitysiaris steodeos*) berupa lapisan sisik berwarna putih kekuning-kuningan yang menempel kuat dan menyerap sebum kulit kepala, bila dikelupas timbul bekas merah disertai rasa gatal.
- b. Kutu kepala (*Pediculus Capitis*) merupakan parasit yang muncul di kepala manusia. yang berukuran sangat kecil, sehingga secara sekilas sulit terlihat oleh mata. Masa tetas telur kutu berkisar antara delapan hingga sembilan hari. Masa hidup kutu dari sejak kecil, dewasa, hingga mati bisa mencapai 40 hari. Kutu rambut hidup dari menghisap darah manusia dari kulit kepala.
- c. Kadas (*Tinea Favosa*), disebabkan infeksi jamur tertentu, gejalanya adalah terbentuknya keropeng-keropeng (*crustak*). Kadas atau favas dapat menyebabkan kebotakan permanen.
- d. Kebotakan (*alopecia*).

Alopecia dapat terjadi karena kerontokan (*hair loss*). Rambut dikatakan rontok jika rambut yang rontok melebihi 100 helai. Penyebab kerontokan dapat dikarenakan suatu penyakit seperti tyfus atau cacar dan faktor setelah melahirkan.

Alopecia dapat disebabkan oleh faktor keturunan, penuaan, suatu penyakit, obat-obatan atau gaya hidup tertentu.

Jenis alopecia diantaranya adalah:

- a. **Androgenetic alopecia** merupakan penyebab yang paling umum dan menjadi gejala alami rambut rontok akibat proses penuaan.



b. ***Alopecia areata*** adalah penyakit autoimun yang menyerang kulit kepala dan menyebabkan rambut rontok. Pada penyakit autoimun, telah terjadi kesalahan sistem kekebalan tubuh dimana bagian tubuh dianggap sebagai benda asing, sehingga ia menyerangnya. Pada orang dengan alopecia areata, banyak sel darah putih berkumpul di sekitar akar rambut yang terkena (folikel rambut), di sanalah telah terjadi kesalahan dari autoimun. Hal ini menyebabkan beberapa peradangan ringan yang mengarah dalam beberapa cara untuk membuat rambut menjadi lemah dan jatuh yang menyebabkan kebotakan.



GAMBAR 47 : ALOPECIA AERATA
Sumber: <http://www.inforambutrontok.com>

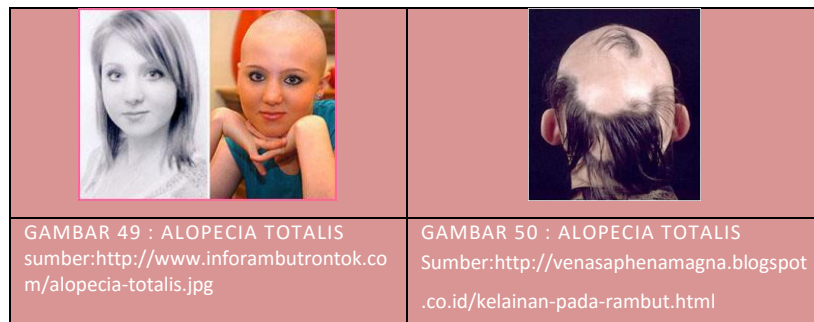
c. ***Alopecia cicatricial*** adalah *cicatricial alopecia* adalah jenis kerontokan rambut pria dan wanita yang ditandai dengan keberadaan goresan di kepala dimana sumber kehancuran folikel rambut terjadi di mana folikel rambut (yang menghasilkan rambut) rusak. Berbeda dengan bentuk kerontokan rambut lainnya, *cicatricial alopecia* menghasilkan lokasi-lokasi kerontokan rambut tersebar dan biasanya berkaitan dengan



GAMBAR 48 : ALOPECIA
CICATRIAL

pemerahan dan iritasi di kepala. Namun untuk tipe kerontokan rambut ini, tidak ada harapan kalau rambut yang terpengaruh dapat tumbuh kembali dan tujuan perawatannya hanya mencegah agar kerontokan rambut tidak meluas.

d. Alopecia totalis yaitu kebotakan setempat pada bagian kulit kepala. *Alopecia Totalis* dapat menyebabkan keguguran rambut kepala secara total.



e. Alopecia universalis yaitu kebotakan yang terjadi diseluruh kulit kepala disertai hilangnya rambut di wajah, tubuh dan anggota badan lainnya. *Alopecia Areata Universal* merupakan jenis alopecia yang dapat menggugurkan rambut pada seluruh tubuh termasuk bulu kelamin dan bulu ketiak.



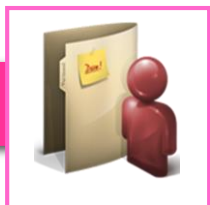
Gambar 51: *Alopecia Universalis*
Sumber: <http://www.inforambutrontok.com>

f. Alopecia traksi

Kondisi *alopecia traksi* dapat terjadi karena rambut yang sering dilakukan tarikan atau kebiasaan memilin-milin rambut dengan jari dan alat pengeriting dan pita yang bisa menyebabkan kerontokan rambut. *Alopecia traksi* dapat terjadi karena cedera yang terjadi pada akar rambut ketika



rambut sering mengalami tarikan secara konstan atau traksi kronis (menarik) pada folikel rambut. Rambut yang sering dikepang ekor kuda lebih rentan untuk mengalami masalah *traksi alopecia*.



D. AKTIFITAS PEMBELAJARAN

Pengkondisian & Pemahaman Materi

- 1) Membaca materi pembelajaran pada kegiatan pembelajaran 1 Konsep dan Teori Pengetahuan Anatomi dan Fisiologi serta Penerapannya dalam Bidang Kecantikan secara individu dan kelompok
- 2) Mengerjakan setiap LK dalam aktivitas pembelajaran

Anatomi dan Fisiologi dalam Kecantikan

Langkah Kerja:

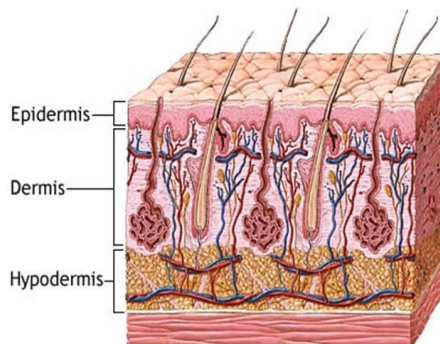
- 1) Cermati materi Anatomi dan Fisiologi dalam kecantikan pada kegiatan pembelajaran 1
- 2) Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut, tuliskan jawaban hasil pada kolom yang tersedia
- 3) Diskusikanlah hasil jawaban yang sudah dikerjakan secara individu dalam kelompok
- 4) Berikanlah komentar terhadap hasil jawaban di dalam kelompok!
- 5) Presentasikan hasil diskusi, setiap kelompok menyajikan salah satu jawaban pertanyaan hasil diskusi.
- 6) Berikanlah komentar terhadap hasil presentasi kelompok lain!

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Mengapa seorang penata kecantikan rambut perlu mempelajari Anatomi dan Fisiologi?	
2.	Hal-hal apa sajakah yang mempengaruhi kesehatan dan kelainan kulit kepala dan rambut? Bagaimana tindakan preventif yang harus dilakukan untuk menangani kelainan kulit kepala	

	dan rambut?	
3.	Bagaimanakah keterkaitan pengetahuan anatomi fisiologi terhadap kompetensi pada program keahliankecantikan?	
4.	Materi apa sajakah yang penting dan perlu dikuasai dalam anatomi fisiologi untuk bidang kecantikan? Jelaskan alasannya!	
5.	Kelainan rambut apa sajakah yang dapat menyebabkan seorang klien yang datang ke salon tidak boleh dilakukan perawatan rambut?	

1. Susunan Fungsi Kulit

Amatilah gambar berikut ini!



- Jelaskan apakah yang dimaksud dengan *Epidermis*, *Dermis* dan *Hypodermis*!
- Kemudian bagian apa sajakah yang terdapat didalamnya!
- Diskusikanlah hasil jawaban dalam kelompok kemudian presentasikanlah hasil diskusi dalam kelompok dengan kelompok lain !

Carilah dari berbagai sumber terkait mengenai lapisan yang terdapat dalam epidermis! Kemudian jelaskanlah bagian yang terdapat dalam kulit ari atau epidermis tersebut dibawah ini!

- Stratum korneum :
- Stratum lusidum :
- Stratum Granulosum :
- Stratum spinosum :
- Stratum malpigi :

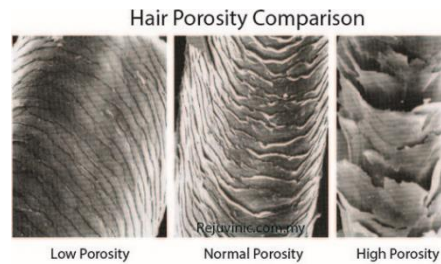
1. Struktur dan Siklus Rambut sesuai Konsep Anatomi dan Histologi Rambut

a. Struktur rambut



Amatilah gambar berikut dibawah ini! Bandingkanlah ketiga gambar kondisi kutikulanya!

Manakah yang merupakan rambut normal, resistant dan porus? Jelaskan ciri masing-masing dari kutikula tersebut!

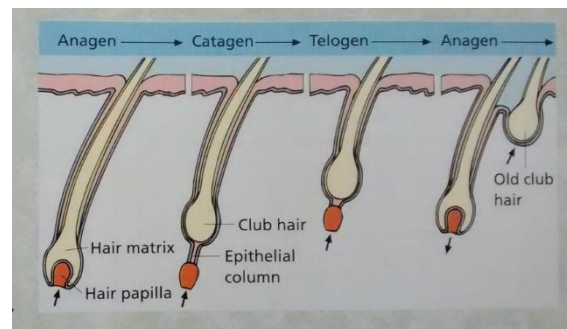


b. Siklus fase pertumbuhan rambut

Amatilah gambar berikut ini!

Diskusikanlah di dalam kelompok:

Bandikanlah keempat gambar fase pertumbuhan rambut! Apakah perbedaan dari masing-masing fase siklus pertumbuhan rambut.



2. Jaringan, Fungsi dan Sistem Organ Tubuh Manusia sesuai Fisiologi Tubuh

Forum Group Discussion (FGD):

- 1) Kelas dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan empat atau lima orang
- 2) Masing-masing perwakilan kelompok mengambil nomor undian untuk menentukan topik pembahasan dalam FGD meliputi :
 - Bagaimanakah struktur dan perkembangbiakan sel?
 - Berapakah jumlah jaringan dalam tubuh manusia dan jelaskan fungsinya!

- Bagaimanakah keterkaitan antara organ dan system organ dalam tubuh manusia?
 - Carilah gambar otot – otot bagian wajah dan bagian-bagiannya apa nama latinnya dan artinya dalam bahasa Indonesia. Amatilah gambar tersebut dan jelaskan bagian-bagian yang terdapat di dalamnya! buatlah berbentuk tabel !
- 3) Diskusikan tugas dalam LK padakelompok, sesuai hasil undian masing-masing kelompok selama 45 menit dan siapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan.
 - 4) Presentasikan hasil diskusi kelompok!

3. Penyakit dan kelainan kulit berdasarkan ciri-cirinya

Forum Group Discussion (FGD):

- 1) Kelas dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan empat atau lima orang
- 2) Masing-masing perwakilan kelompok mengambil nomor undian untuk menentukan topik pembahasan dalam FGD meliputi :
- 3) Diskusikan tugas dalam LK padakelompok, sesuai hasil undian masing-masing kelompok selama 45 menit dan siapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan.
- 4) Presentasikan hasil diskusi kelompok!

4. Kondisi, penyakit dan kelainan rambut berdasarkan ciri-cirinya

Forum Group Discussion (FGD):

- 1) Kelas dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan empat atau lima orang
- 2) Masing-masing perwakilan kelompok mengambil nomor undian untuk menentukan topik pembahasan dalam FGD meliputi :
- 3) Carilah gambar penyakit dan kelainan rambut dan analisislah ciri-cirinya!
- 4) Diskusikan tugas dalam kelompok kemudian lakukanlah shopping window dengan cara mencari informasi pada kelompok lain dan siapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan.
- 5) Presentasikan hasil diskusi kelompok dalam kelas.





E. Latihan/Kasus/Tugas

Jaringan, Fungsi dan Sistem Organ Tubuh Manusia sesuai Fisiologi Tubuh
Tugas!

Lengkapilah tabel berikut dibawah ini !

No	Jenis Otot	Gerak Dasar
1	Otot Fleksor	
2	Otot Extensor	
3	Otot Abductor	
4	Otot Adductor	
5	Otot Pronator	
6	Otot Supinator	
7	Otot Rotator	

Susunan dan fungsi kulit

Perintah Tugas : Jawablah pernyataan dibawah ini Betul atau Salah
Waktu Penyelesain Tugas : 15 menit
Soal Tugas : 5

NO	PERNYATAAN	B	S
1	Kulit tersusun atas tiga lapisan yaitu epidermis, dermis, hypodermis.		
2	Lapisan epidermis terdiri atas 3 lapisan yaitu stratum corneum, glandula sebacea, stratum granulosum.		
3	Stratum corneum adalah lapisan yang berwarna terang dan hanya nampak pada lapisan kulit yang tebal.		
4	Lapisan dermis terdiri dari pembuluh darah, folikel rambut, kelenjar minyak, kelenjar keringat, serabut saraf dan lapisan subkutans.		
5	Salah satu fungsi kulit adalah sebagai alat eksresi		

Penyakit dan kelainan kulit berdasarkan ciri-cirinya

Perintah Tugas : Jawablah soal di bawah ini pada kertas yang telah disediakan
Waktu Penyelesain Tugas : 30 menit
Soal Tugas : 5 soal essay



1. Suatu bentuk kelainan berupa pori-pori yang tersumbat baik terbuka maupun tertutup akibat sekresi kelenjar minyak yang berlebihan pada kulit adalah ...
2. Bentuk acne yang tidak meninggalkan bekas pada kulit karena bentuknya kecil-kecil dan tidak terjadi nanah adalah ...
3. Keringat yang berbau atau “bau badan” yang mungkin disebabkan oleh bakteri di kulit akibat kelenjar keringat apokrin bekerja lebih aktif adalah ...
4. Kelainan pigmentasi yang berbentuk bercak kecil-kecil merata berwarna coklat terang yang dapat mengenai seluruh tubuh terutama bagian tubuh yang terbuka dan sering terjadi pada orang Eropa adalah...
5. *Bercak* melebar yang berwarna coklat muda hingga tua yang pada umumnya terjadi pada wajah dan terjadi karena akibat penggunaan pil KB atau suntik, wanita hamil atau pada masa menopause adalah ...

Kondisi, penyakit dan kelainan rambut berdasarkan ciri-cirinya

Perintah Tugas : Jawablah soal di bawah ini pada kertas yang telah disediakan
Waktu Penyelesaian Tugas : 30 menit
Soal Tugas : 5 soal essay

1. Kelainan kulit kepala dan rambut yang disebabkan oleh gangguan parasit atau kutu pada kepala disebut ...
2. Penyakit rambut yang ditandai dengan timbulnya simpul-simpul pada batang rambut yang berwarna putih-putih yang disebabkan karena matrix rambut terganggu sehingga rambut akan mudah putus-putus (rapuh) adalah jenis penyakit rambut yaitu ...
3. Suatu kondisi kebotakan seluruh kulit kepala disertai hilangnya rambut di wajah, tubuh dan anggota badan lainnya dinamakan ...
4. Perubahan warna rambut menjadi putih atau kelabu akibat hilangnya pigmen warna di kulit rambut dan digantikan dengan udara disebut....
5. Ketombe basah berupa lapisan sisik berwarna putih kekuning-kuningan yang menempel kuat dan menyerap sebum kulit kepala, bila dikelupas timbul bekas merah disertai rasa gatal...





F. RANGKUMAN

1. Susunan dan fungsi sesuai anatomi fisiologi

Kulit tersusun atas tiga lapisan, yaitu lapisan ari atau epidermis, lapisan jangat atau dermis, dan lapisan lemak atau *hypodermis*.

2. Struktur dan siklus rambut sesuai konsep anatomi dan Histologi rambut

Batang rambut mempunyai 3 lapisan yaitu:

- a. *Cuticle* / kulit ari / selaput rambut
- b. *Cortex* / kulit rambut
- c. *Medulla* / sumsum rambut

3. Sel, Jaringan, Fungsi Dan Sistem Organ Tubuh Manusia Sesuai Fisiologi Tubuh

Secara umum struktur tubuh manusia terdiri dari sel, jaringan, organ dan sistem organ.

4. Penyakit dan kelainan kulit berdasarkan ciri-cirinya

Berbagai jenis penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri:

- *Impetigo*
- *Folikulitis*.
- *Erisipelas*
- *Selulitis*
- *Hidradenitis suppurativa*

❖ Berbagai bentuk penyakit kulit yang disebabkan oleh virus

- 1) *Herpes zoster/shingle*.
- 2) *Veruca* (kutil)
- 3) *Moluskum contagiosum*
- 4) *Varicella* (cacar air/chiken pox)

❖ *Variola* (Cacar/small pox)

Berbagai bentuk kelainan kelenjar sebacea (*sebaceous oil*)

Dibawah ini beberapa bentuk kelainan kelenjar sebacea dan kelenjar keringat (*sudoriferous*) :

- 1) Komedo



- 2) *Milia (Prulal Milia)*
- 3) *Jerawat (Acne)* , Acne dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu *Acne juvenilis dan Acne vulgaris*
- 4) *Seborrhea*
- 5) *Rosacea*
- 6) *Steatoma*
- 7) *Asteatosis*

❖ **Berbagai bentuk kelainan karena kelenjar keringat (*sudoriferous*)**

Dibawah ini beberapa bentuk kelainan kelenjar keringat (*sudoriferous*):

- 1) *Bromidrosis*
- 2) *Anidrosis*
- 3) *Hyperidrosis*
- 4) *Miliaria rubra*

❖ **Berbagai bentuk kelainan kulit karena peradangan (*inflammations*)**

Dibawah ini beberapa bentuk peradangan (*inflammations*):

- 1) *Dermatitis*
- 2) *Eczema.*
- 3) *Psoriasis*
- 4) *Herpes simplex*

❖ **Kelainan pigmentasi kulit**

Dibawah ini berbagai bentuk kelainan pigmentasi:

- 1) *Tan*
- 2) *Lentigo*
- 3) *Freckles*
- 4) *Melasma*
- 5) *Naevus*
- 6) *Leucoderma*
- 7) *Vitiligo.*

5. Kondisi, penyakit dan kelainan rambut berdasarkan ciri-cirinya.

Kelainan pada kulit kepala dan rambut meliputi kelainan pada batang rambut, kelainan kelebatan rambut dan kelainan warna rambut.

1. Kelainan Batang Rambut



Jenis-jenis kelainan batang rambut yaitu: rambut bermanik (*monilethrix, beaded hair*), rambut berpilin (*pili torti*), rambut bercincin (*pili annulati, ringed hair*), rambut bersimpul (*trichonodosis*), rambut beruas (*trichoptilosis*) dan rambut terbelah (*trichoptilosis*)

2. Kelainan Kelebatan rambut

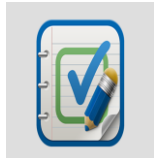
- *Hypotrichosis*
- *Hypertrichosis*

3. Kelainan Warna Rambut

- ❖ *Piebaldism*
- ❖ *Canities*
- ❖ *Albinisme*




4. Kelainan kulit kepala

- ❖ *Ketombe/sindap/busik (dandruff)*
- ❖ *Kutu kepala (Pediculus Capitis)*
- ❖ *Kadas (Tinea Favosa)*
- ❖ *Kebotakan (alopecia)*



G. UMPAN BALIK DAN TINDAK LANJUT

Umpan Balik

1. Pilihlah gambar ekspresi wajah yang paling mendekati perasaan anda setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini !		
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
2. Apa hal yang paling penting yang anda pelajari pada kegiatan belajar ini?		
3. Apa yang ingin anda lakukan untuk perbaikan pembelajaran pada kegiatan pembelajaran berikutnya?		
4. Apa rencana yang akan anda lakukan untuk meningkatkan kompetensi siswa anda, agar memahami materi yang relevan dengan kegiatan pembelajaran ini?		

Tindak Lanjut

Ukurlah kemampuan pemahaman anda terhadap penyajian materi pengetahuan pada kegiatan pembelajaran 1, dengan mengisi tabel kuisioner berikut ini.

No	Pernyataan	Pemahaman	
		Ya	Tidak
1	Saya dapat mengidentifikasi susunan dan fungsi kulit sesuai anatomi fisiologi.		
2	Saya dapat menguraikan struktur dan siklus rambut sesuai konsep anatomi dan fisiologi.		
3	Saya dapat menguraikan sel dan jaringan fisiologi tubuh sesuai konsep anatomi fisiologi.		
4	Saya dapat menguraikan fungsi dan sistem organ tubuh manusia sesuai konsep anatomi fisiologi.		
5	Saya dapat menganalisis kondisi, penyakit dan kelainan kulit berdasarkan ciri-cirinya.		
6	Saya menganalisis kondisi, penyakit dan kelainan rambut berdasarkan ciri-cirinya.		
	Total		

Keterangan nilai:

Ya = 10 Tidak = 0

Bila dari tabel tersebut pengetahuan anda telah mencapai 60 maka anda dapat melanjutkan pada kegiatan pembelajaran berikutnya



KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

Kebutuhan Gizi Untuk Kecantikan



A. TUJUAN

Pengetahuan gizi merupakan pengetahuan dasar yang sangat dibutuhkan dalam penerapan praktik kecantikan dan merupakan dasar kompetensi kejuruan pada bidang keahlian kecantikan yang perlu dikuasai dan sebelum mempelajari dan menguasai mata pelajaran pada kompetensi kejuruan dibidang keahlian kecantikan.

Maka setelah mempelajari materi ini diharapkan guru mampu:

1. Menelaah zat gizi bahan makanan untuk kesehatan sesuai kebutuhan secara tepat.
2. Merencanakan menu diet berdasarkan pedoman gizi seimbang untuk terapi kecantikan.



B. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Indikator pencapaian kompetensi pada kegiatan pembelajaran ini meliputi:

1. Menelaah zat gizi bahan makanan untuk kesehatan sesuai kebutuhan
2. Merencanakan menu diet berdasarkan pedoman gizi seimbang untuk terapi kecantikan



C. URAIAN MATERI

1. Zat Gizi Bahan Makanan Untuk Kesehatan Sesuai Kebutuhan

a. Pengertian Zat Gizi

Kata “gizi” berasal dari bahasa Arab yaitu “*ghidza*” yang berarti makanan. Istilah gizi atau ilmu gizi dikenal di Indonesia pada tahun 1950-an yang berasal dari terjemahan dari bahasa Inggris yaitu

“nutrition”. Zat gizi merupakan ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya yaitu menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan serta mengatur proses-proses kehidupan.

Berikut ini adalah tabel zat gizi esensial yang dibutuhkan oleh tubuh

Zat Gizi	Kandungan
Karbohidrat	Glukosa, serat
Lemak	Asam linoleat (omega-6) , asam linoleat (omega-3)
Protein	Asam-asam amino berupa : leusin, isoleusin, lisin, triptofan, metionin, fenilalanin, treonin, valin, histidin, nitrogen nonesensial
Mineral	Kalsium, fosfor, natrium, kalium, sulfur, klor, magnesium, zat besi, selenium, seng, mangan, tembaga, kobalt, iodium, krom, fluor, timah, nikel, silikon, arsen, boron, vanadium, molibden
Vitamin	A(retinol), D(Kolekalsiferol), E(tokoferol), K(menadion), tiamin, riboflavin, niasin, biotin, folasin/ folat, vitamin B6 (piridoksin), vitamin B12 (kobalamin), asam pantotenat, Vitamin C (asam askorba)

Tabel 1 : Zat gizi bahan makanan untuk kesehatan sesuai kebutuhan

b. Kandungan dan Fungsi Zat Gizi

Kandungan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh didapat melalui konsumsi makanan yang mengandung beberapa zat gizi yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan dan kesehatan tubuh. Apabila konsumsi makanan tidak mencukupi kebutuhan gizi maka akan sangat berpengaruh terhadap status gizi seseorang. Status gizi baik terjadi apabila tubuh memperoleh zat gizi yang cukup dan digunakan secara efisien yang memungkinkan pertumbuhan fisik, otak dan kemampuan kerja dan kesehatan. Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi yang dibedakan diantaranya yaitu status gizi buruk, kurang, baik dan lebih. Para ahli gizi membagi kebutuhan zat-zat gizi dalam kelompok berikut dibawah ini yaitu :



1) Karbohidrat

Karbohidrat memegang peranan penting utama sebagai sumber energi bagi tubuh. Produk yang dihasilkan adalah dalam bentuk gula sederhana yang mudah larut dalam air dan mudah diangkut ke seluruh sel untuk persediaan energi.



Sumber karbohidrat didapat melalui padi-padian atau serelia, umbi-umbian, kacang-kacangan dan gula. Contoh hasil olahan bahan-bahan tersebut seperti bihun, mie, roti, tepung-tepungan, selai, sirup.

Gambar 52 : sumber makanan yang mengandung karbohidrat
Sumber: <http://www.amazine.co/makanan-sumber-karbohidrat.jpg>

Karbohidrat memiliki fungsi bagi tubuh manusia diantaranya yaitu:

➤ Sumber Energi Tubuh

Karbohidrat di dalam tubuh sebagian terdapat ada pada sirkulasi darah sebagai glukosa untuk keperluan energi, sebagian terdapat pada hati dan jaringan otot sebagai glikogen, dan sebagian lagi sisanya diubah menjadi lemak untuk kemudian disimpan sebagai cadangan energi di dalam jaringan lemak.

➤ Melancarkan Sistem Pencernaan

Serat pada makanan dapat membantu mencegah kegemukan, kanker usus besar, diabetes mellitus, dan jantung koroner yang berkaitan dengan kolesterol tinggi.

➤ Mengoptimalkan Fungsi Protein

Apabila kebutuhan karbohidrat harian tidak terpenuhi, maka tubuh akan mengambil protein sebagai cadangan energi. Akibatnya fungsi protein sebagai zat pembangun tidak optimal. Terpenuhinya kebutuhan karbohidrat akan membuat protein dapat memaksimalkan fungsi utamanya sebagai zat pembentuk tubuh.

➤ Mengatur Metabolisme Lemak

Karbohidrat berfungsi sebagai pengatur metabolisme lemak dalam tubuh yaitu dapat mencegah terjadinya oksidasi lemak yang tidak sempurna.

➤ **Karbohidrat Sebagai Pemanis Alami**

Karbohidrat dapat memberi rasa manis pada makanan, khususnya monosakarida dan disakarida.

2) Protein

Protein adalah zat yang berperan penting dalam proses pembentukan jaringan otot, sebagai zat pengatur hormon-hormon yang ada di dalam organ pencernaan manusia, sebagai pengatur pH asam dan basa dalam tubuh dan sebagai cadangan makanan dan energi dalam tubuh kita. Fungsi protein yang paling utama adalah untuk zat pembangun tubuh.

Protein dibedakan menjadi 2 jenis yaitu protein hewani dan protein nabati. Protein hewani adalah protein yang dihasilkan oleh hewan, sedangkan protein nabati adalah protein yang berasal dari bermacam tumbuhan. Jika tubuh kekurangan protein maka tubuh akan mengalami penurunan daya tahan tubuh.

Adapun fungsi protein bagi tubuh yaitu:

- Sebagai enzim dimana peranan protein dapat mempercepat reaksi biologis.
- Fungsi protein yang terdapat pada hemoglobin memiliki peran dalam pembentukan sel darah merah dan dapat mengangkut oksigen pada eritrosit.
- Fungsi protein yang terdapat pada mioglobin akan mengangkut oksigen pada otot.
- Sebagai sumber energi yang baik untuk mendukung tubuh dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.
- Sebagai pembentuk antibodi, penyembuh luka dan meregenerasi sel terutama kulit.
- Menyeimbangkan asam basa dengan cairan tubuh, dengan cara menjaga stabilitas pH cairan yang ada di dalam tubuh itu sendiri.
- Sebagai pengatur metabolisme tubuh.
- Sebagai penghancur dan penetral zat-zat asing yang terdapat di dalam tubuh.



- Sebagai pembentuk otot, sehingga akan mendukung pertumbuhan pada anak-anak serta remaja.

Sumber protein dapat dikonsumsi dari protein yang rendah lemak seperti ikan, daging ayam kampung, biji-bijian, buah-buahan dan polong-polongan termasuk kacang kedelai.

3) Lemak

Lemak adalah satu zat gizi makro yang memiliki peran penting bagi tubuh untuk menyimpan kelebihan energi yang berasal dari makanan. Kebutuhan lemak harian untuk orang Indonesia adalah sekitar 15% dari kebutuhan energi total. Lemak terdiri dari unsur karbon (C), hydrogen (H) dan Oksigen (O) dengan kandungan oksigen lebih kecil dari pada yang terdapat dalam karbohidrat. Sifat lemak sebagai zat organik hidrofobik menyebabkan lemak sulit untuk larut dalam air, sehingga apabila di dalam tubuh memiliki kadar lemak berlebih akan terjadi timbunan lemak. Contoh timbunan lemak yang terjadi pada umumnya akan menyebabkan perut buncit.

Sumber asupan lemak dapat diperoleh dari lemak nabati dan lemak hewani seperti alpukat, minyak ikan, kacang-kacangan dan ikan laut.

4) Mineral

Mineral adalah kelompok mikronutrien bagi tubuh dan hanya dibutuhkan dalam jumlah kecil untuk mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Secara umum, mineral terbagi menjadi 2 macam, yaitu makro mineral dan mikro mineral. Makro mineral adalah mineral yang ada di dalam tubuh lebih dari 0.01% dari berat badan dan dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah lebih dari 100 mg/hari seperti Ca (kalsium), P (fosfor), Na (natrium), K (kalium), Cl (klorida), dan S (sulfur). Mineral mikro terdapat dalam tubuh kurang dari 0.01% berat tubuh dan hanya dibutuhkan dalam jumlah kurang dari 100 mg/hari seperti besi (Fe), tembaga (Cu), iodine (I₂), zinc (Zn), kobalt (Co), dan Se (selenium).



5) Vitamin

Fungsi vitamin sangat berperan dalam beberapa tahap reaksi metabolisme energi, pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh. Vitamin yang larut dalam lemak terdiri dari vitamin A, D, E dan K yang mempunyai peranan tertentu di dalam tubuh sedangkan vitamin yang larut dalam air yaitu Vitamin B dan C. Cara pencegahan kerusakan vitamin dilakukan dengan cara menggunakan suhu tidak terlalu tinggi, waktu masak tidak terlalu lama, menggunakan air pemasak sedikit mungkin, memotong dengan pisau tajam menjadi potongan tidak terlalu halus, panci memasak ditutup, tidak menggunakan alkali dalam pemasakan dan sisa perebus digunakan untuk memasak masakan lain.

6) Air

Tubuh terdiri dari lebih 70% cairan sehingga kebutuhan akan cairan sangat tinggi. Cairan ini didapat dengan mengkonsumsi air putih yang cukup. Air Putih merupakan minuman yang paling sehat dan tidak berbahaya karena dibutuhkan setiap hari oleh tubuh kita untuk menjaga kesehatan.

Manfaat air putih memiliki peran vital terhadap keberlangsungan hidup manusia yaitu mencegah dehidrasi, menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh, mengontrol kalori makanan, meningkatkan energi, membantu mengeluarkan racun, membuat kulit halus dan cerah, menjaga fungsi ginjal, mencegah penuaan dini, meningkatkan fungsi otak, meningkatkan sistem peredaran darah dan melawan penyakit.

2. Menu Diet Berdasarkan Pedoman Gizi Seimbang Untuk Terapi Kecantikan

a. Pedoman Menu Seimbang

Menu seimbang adalah menu yang terdiri dari beraneka ragam makanan dalam jumlah dan proporsi yang sesuai sehingga memenuhi kebutuhan gizi seseorang untuk pemeliharaan dan perbaikan sel-sel tubuh dan proses kehidupan serta pertumbuhan dan perkembangan. Zat gizi yang terkandung dalam menu sangat mempengaruhi ketersediaan, absorpsi, metabolisme tubuh. Menurut prinsip gizi seimbang kebutuhan jumlah gizi



akan disesuaikan dengan golongan usia, jenis kelamin, kesehatan serta aktifitas fisik.

Menu seimbang adalah konsumsi makanan untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan zat gizi dengan makanan yang beraneka ragam. Perencanaan menu adalah serangkaian kegiatan menyusun hidangan dalam variasi yang sesuai untuk manajemen penyelenggaraan makanan di institusi. Fungsi dari perencanaan menu adalah memudahkan pelaksanaan konsumsi makanan sesuai kebutuhan, dapat menentukan asupan zat gizi esensial dalam hidangan, adanya variasi dan kombinasi hidangan dapat diatur, menu sesuai biaya dan dapat menghemat waktu dan tenaga.

Pedoman umum gizi seimbang di Indonesia disusun oleh Depkes pada tahun 1995. Menu seimbang terdiri dari golongan makanan pokok (sumber karbohidrat), golongan lauk pauk (sumber protein dan lemak), dan golongan sayur serta buah (sumber vitamin dan mineral).

Berikut adalah 13 Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) yang diperkenalkan Pemerintah pada tahun 1995, sebagai panduan pemenuhan gizi masyarakat yaitu:

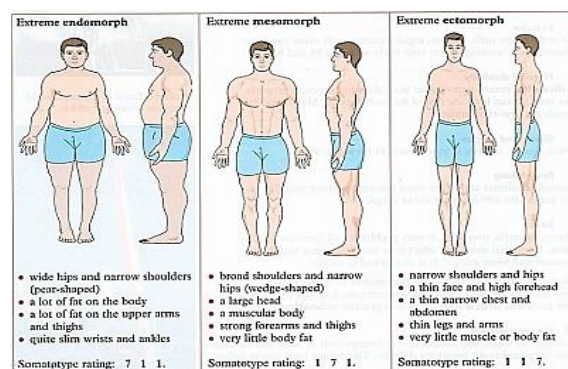
- Makanlah aneka ragam makanan.
- Makanlah makanan untuk memenuhi kebutuhan energi.
- Makanlah makanan sumber karbohidrat setengah dari kebutuhan energi.
- Pilihlah makanan berkadar lemak sedang dan rendah lemak jenuh.
- Gunakan garam beryodium.
- Makanlah makanan sumber zat besi.
- Biasakan makan pagi.
- Minumlah air bersih dan aman yang cukup jumlahnya.
- Lakukan kegiatan fisik dan olahraga secara teratur.
- Hindari minum minuman beralkohol.
- Makanlah makanan yang aman bagi kesehatan.
- Biasakanlah membaca label yang terdapat pada makanan kemasan untuk mengetahui isi, jenis dan bahan-bahan yang digunakan di dalamnya.



Berikut beberapa singkatan yang lazim digunakan dalam label, antara lain:

- MD: makanan yang dibuat di dalam negeri
- ML: makanan luar negeri (import)
- Exp: tanggal kedaluwarsa, artinya batas waktu makanan tersebut masih layak dikonsumsi. Sesudah tanggal tersebut, makanan tidak layak dikonsumsi.
- SNI: Standar Nasional Indonesia, yakni keterangan bahwa mutu makanan telah sesuai dengan persyaratan.
- SP: Sertifikat Penyuluhan.

3. TIPE TUBUH MANUSIA



Gambar 53 : Tipe Tubuh Manusia
Sumber: <http://www.loseweight4abs.com/>

William H. Sheldon, seorang ahli psikologi Amerika Serikat (1898 – 1977) telah mengeluarkan satu teori pada tahun 40an yaitu mengenai teori somatotypes. Teori somatotypes menyatakan bahwa secara umum, manusia terbagi menjadi tiga kategori bentuk fisik yang disebut ectomorph, endomorph dan mesomorph.

a. Ectomorph

Ectomorph adalah golongan yang mempunyai bentuk tubuh yang kurus dan biasanya digambarkan sebagai kekurangan berat badan, kurus dan dibandingkan dengan dua tipe tubuh yang lain. Pembentukan otot yang harus dilakukan bagi tipe ini, bukan menumpuk lemak. Golongan ectomorph sangat kurus karena seseorang dengan tipe ini dilahirkan

dengan sistem metabolisme yang sangat tinggi. Golongan *ectomorph* perlu meningkatkan bilangan kalori dalam diet dan harus makan lebih sering yaitu dalam kurun waktu 2-3 jam jika ingin menambah berat badan.

Ciri –ciri *ectomorph*:

- Memiliki lemak badan yang sangat rendah.
- Mempunyai kadar metabolisme yang sangat tinggi (tidak lama menyimpan lemak dalam tubuh)
- Fisik yang kurus.
- Cepat menjadi kurus atau pengurangan berat badan
- Mempunyai pinggang, pinggul dan bahu yang sempit
- Otot yang kurang, rendah berat badan tanpa lemak
- Cepat merasa lapar
- Cepat berkeringat dan mudah buang air kecil/besar (terutama di pagi hari).

b. Endomorph

Endomorph tergolong dalam kategori yang lazimnya mempunyai bentuk bagian tengah badan (abdomen) yang lebih besar, dan sistem pencernaan mereka juga secara teorinya lebih besar. Badan golongan ini juga kelihatan bulat, lembut dan kurang berotot. Peluang untuk menjadi gemuk adalah sangat tinggi karena tipe tubuh *endomorph* dikaruniai tipe tubuh yang mempunyai lebih banyak sel lemak (*Fat Cells*) dibanding 2 tipe tubuh yang lain.

Ciri-ciri *endomorph*:

- Penampilan fisik yang gemuk, bulat dan besar.
- Nampak besar dengan jumlah lemak badan yang berlebihan terutama di sekitar pinggang, punggung dan paha.
- Mempunyai sendi besar dan struktur tulang yang besar.
- Tembam atau montok, berbentuk telur atau bulat.
- Bersifat memuaskan nafsu makan dan mengambil kalori tambahan yang tidak perlu.
- Berat berlebihan dan berakibat obesitas.
- Sukar mengurangkan berat badan dan membuang lemak.



c. Mesomorph

Mesomorph adalah bentuk tubuh yang atletis dengan tubuh padat dan berotot dengan tampilan yang kekar. Tipe tubuh ini biasanya paling mudah membentuk tubuh dan mendapatkan bentuk otot optimal, jenis tubuh mesomorph juga disebut sebagai tipe tubuh idaman. Ciri-ciri tipe tubuh mesomorph adalah mereka yang berbahu lebar, tubuh terlihat gagah dan cenderung berbentuk V-shape, dan porsi makan sedang.

Ciri-ciri jenis badan mesomorph:

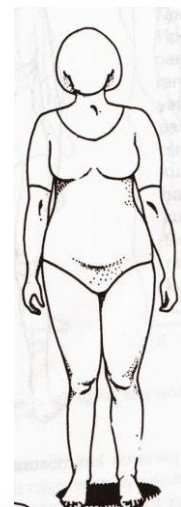
- Mempunyai postur yang baik dan menarik
- Mempunyai bentuk fisik yang tegap
- Mempunyai kadar metabolisme yang tinggi yang membolehkan mereka menikmati makanan kegemaran tanpa merasa takut untuk menjadi gemuk.
- Mudah bagi mereka untuk mencapai berat badan yang ideal.
- Penampilan mereka bersemangat dan aktif.
- Mereka mempunyai bahu yang lebar dengan pinggang ramping.
- Badan jenis ini mempunyai jumlah otot tanpa lemak yang sangat tinggi.
- Tidak mudah lelah dan jarang sakit.

Sementara menurut **Kretschmer** (1950) seorang psikolog asal Jerman menggolongkan tipe badan manusia menjadi empat yaitu:

1) Tipe piknis

Tipe piknis memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- Badan agak pendek
- Dada agak membulat, perut besar dan bahu tidak lebar
- Leher pendek dan kuat.
- Lengan dan kaki lemah
- Kepala agak “merosot” ke muka diantara kedua bahu, sehingga bagian atas dari tulang punggung kelihatan sedikit melengkung.
- Banyak lemak, sehingga urat-urat dan tulang-tulang tak kelihatan nyata.



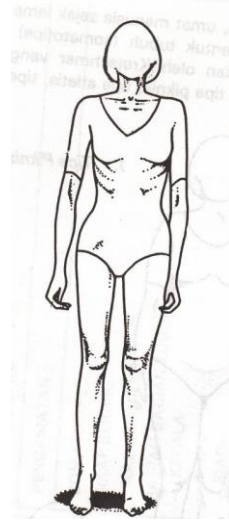
Gambar 54 : Piknis

Sumber: Tata Kecantikan Kulit Tingkat Trampil

2) Tipe Leptosom

Orang yang bertipe leptosom ukuran-ukuran menegaknya lebih dari keadaan biasa, sehingga orangnya kelihatan tinggi jangkung, sifat-sifat khas tipe ini adalah :

- Badan langsing/kurus, jangkung
- Perut kecil, bahu sempit
- Lengan dan kaki lurus
- Tengkorak agak kecil, tulang-tulang di bagian muka kelihatan jelas
- Berat relatif kurang



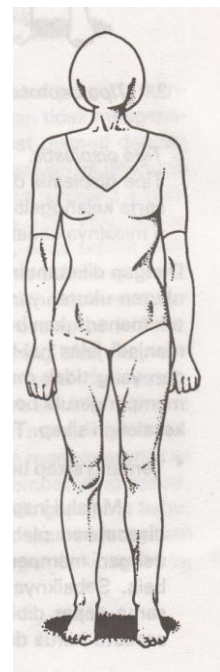
Gambar : Gambar 55 Tubuh Tipe Leptosom
Sumber : Tata Kecantikan Kulit Tingkat Trampil

3) Tipe Atletis

Pada orang yang bertipe atletis ukuran-ukuran tubuh yang menegak dan mendatar dalam perbandingan yang seimbang, sehingga tubuh kelihatan selaras; tipe ini dapat dipandang sebagai sintesis dari tipe piknis dan tipe leptosom.

Sifat-sifat khas tipe ini ialah:

- Tulang-tulang serta otot dan kulit kuat
- Badan kokoh dan tegap
- Tinggi cukupan
- Bahu lebar dan kuat
- Perut kuat
- Panggul dan kaki kuat, dalam perbandingan dengan bahu dan kelihatan agak kecil
- Tengkorak cukup besar dan kuat, kepala dan leher tegak
- Muka bulat telur, lebih pendek dari tipe leptosom



Gambar 56 : Atletis

Sumber: Tata Kecantikan Kulit Tingkat Trampil

4) Tipe Displastis

Tipe ini merupakan penyimpangan dari ketiga tipe yang telah dikemukakan itu, tidak dapat dimasukkan ke dalam salah satu diantara ketiga tipe itu, karena tidak memiliki ciri-ciri yang khas menurut tipe-tipe tersebut. Kretschmer sendiri menganggap tipe displastis ini menyimpang dari konstitusi normal.

4. Keseimbangan Energi

Keseimbangan energi dibutuhkan untuk mempertahankan berat badan yang sehat dan menyesuaikan semua makanan dan minuman ke dalam gaya hidup sehat yang aktif, termasuk mengonsumsi makanan dengan gizi seimbang dan beraneka ragam dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan, serta melakukan aktivitas fisik secara teratur.

Menurut WHO/FAO kebutuhan energi seseorang adalah konsumsi energi yang berasal dari makanan yang diperlukan untuk menutupi pengeluaran energi seseorang bila seseorang mempunyai ukuran dan komposisi tubuh dengan tingkat aktivitas yang sesuai dengan kesehatan jangka panjang.

Keseimbangan Energi

Kalori (Energi) Masuk = Kalori (Energi) Keluar

Keseimbangan energi menggambarkan hubungan antara kalori (energi) yang dikonsumsi dari makanan dan minuman dan kalori (energi) yang dibakar oleh tubuh. Bila kalori (MASUK) = kalori (KELUAR), berat badan akan tetap stabil, bila asupan melampaui pengeluaran secara terus-menerus, maka berat badan akan naik. Sebaliknya, bila kalori yang dibakar lebih banyak secara terus-menerus dibanding yang dikonsumsi, maka terjadi penurunan berat badan.

a) Metabolisme Basal

Kebutuhan energi terbesar pada umumnya diperlukan untuk metabolisme basal. Angka Metabolisme Basal (AMB) atau *Basal Metabolic Rate* (BMR) adalah kebutuhan energi yang dibutuhkan tubuh untuk menjalani proses tubuh yang vital.



Keseimbangan energi dicapai bila energi yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan sama dengan energi yang dikeluarkan. Keadaan ini akan menghasilkan berat badan ideal/ normal.

Dibawah ini adalah cara mengetahui BMR (*basal metabolic rate*) seseorang sesuai dengan jenis kelaminnya:

Rumus untuk mengetahui BMR laki-laki =
 $66,4730 + (13,7516 \times \text{BB kg}) + (5,0033 \times \text{TB cm}) - (6,7550 \times \text{USIA})$

Rumus untuk mengetahui BMR perempuan =
 $655,0955 + (9,5634 \times \text{BB kg}) + (1,8496 \times \text{TB cm}) - (4,6756 \times \text{USIA})$

Keterangan:

- BB = Berat Badan, dalam satuan kg.
- TB = Tinggi badan, dalam satuan cm.
- x usia = berapa usia sekarang.

Adapun nilai level aktivitas itu adalah sebagai berikut:

1. Tidak aktif = 1,2. Yaitu mereka tidak berolahraga sama sekali dalam seminggu.
2. Aktivitas ringan = 1,375. Yaitu mana mereka berolahraga sekitar 1-3 kali dalam seminggu.
3. Aktivitas sedang = 1,55. Yang mana mereka berolahraga sekitar 3-5 kali dalam seminggu.
4. Aktivitas berat = 1,725. Yang mana mereka berolahraga sekitar 5-6 kali dalam seminggu.
5. Aktivitas sangat berat = 1,9. Yang mana mereka berolahraga sekitar 2 kali dalam sehari, termasuk latihan fisik ekstra berat, atau memang *job desc-nya full* aktivitas fisik.

Amatilah cara menghitung kebutuhan kalori berikut ini dari seorang.

Contoh ada seseorang yang namanya Talita yang memiliki kondisi berikut dibawah ini:

- Perempuan
- Berat badannya 53,5 kg
- Tinggi badannya 165,6 cm
- Usianya 27 tahun
- Level aktivitasnya sedang

Berapa jumlah BMR-nya dan berapa kebutuhan kalornya?



BMR-nya Talita = **Jenis kelamin + (9,5634 x BB kg) + (1,8496 x TB cm) – (4,6756 x usia)**

= Perempuan + (9,5634 x BB kg) + (1,8496 x TB cm) – (4,6756 x usia)
 = 655,0955 + (9,5634 x BB kg) + (1,8496 x TB cm) – (4,6756 x usia)
 = 655,0955 + (9,5634 x 53,5 kg) + (1,8496 x 165,6 cm) – (4,6756 x 27)
 = 655,0955 + 511,6419 + 306,29376 – 126,2412
 = 1.346,78996

BMR-nya Talita, 1.346,78996. Lalu, terakhir, untuk menghitung berapa kebutuhan kalorinya, tinggal dikalikan dengan level aktivitasnya (**sedang = 1,55**).

Kebutuhan kalori Talita = BMR x level aktivitas

= BMR x level aktivitas sedang

= **1.346,78996 x 1,55**

= **2087,524438 kkal**

Kebutuhan kalorinya si Talita, **2087,524438 kkal**. Dapat disederhanakan menjadi **2088 kkal**. Maka kebutuhan kalori Talita adalah **2088 kkal** untuk melakukan aktivitasnya sehari-hari.

Cara untuk menentukan berat badan ideal orang dewasa dapat dihitung dengan rumus berikut dibawah ini:

Berat Badan Ideal (Kg) = [(Tinggi badan(cm) – 100) – 10 %]

Standar BMI Untuk Wanita

Nilai BMI	Kategori
BMI < 18	Under Weight/Kurus – Sebaiknya mulai menambah berat badan dan mengonsumsi makanan berkarbohidrat diimbangi dengan olah raga
BMI 18 – 25	Normal Weight/Normal – Bagus, berat badan anda termasuk kategori ideal
BMI 25 – 27	Over Weight/Kegemukan – anda sudah masuk kategori gemuk. sebaiknya hindari makanan berlemak dan mulailah meningkatkan olahraga seminggu minimal 2 kali
BMI > 27	Obesitas – Sebaiknya segera membuat program menurunkan berat badan karena anda termasuk kategori obesitas/ terlalu gemuk dan tidak baik bagi kesehatan



Standar BMI Untuk Pria

Nilai BMI	Kategori
BMI < 17	Under Weight/Kurus – Tambah konsumsi makanan berkalori
BMI 17 – 23	Normal Weight/Normal – Selamat berat badan anda termasuk ideal
BMI 23 – 27	Over Weight/Kegemukan – Harus waspada
BMI > 27	Obesitas – Warning, sebaiknya memulai program penurunan berat badan agar lebih ideal.

Selain BMI, rumus Brocha juga sering dijadikan acuan dalam menentukan berat badan ideal seseorang. Berikut dibawah ini cara menggunakan rumus brocha untuk berat badan ideal anda.

Rumus Brocha untuk menghitung berat badan ideal wanita

$$\text{Berat wanita ideal} = (\text{Tinggi badan} - 100) - (15\% \times (\text{Tinggi badan} - 100))$$

Contoh: Bila seorang wanita yang memiliki tinggi badan 167 cm, berapakah seharusnya berat idealnya:

$$\begin{aligned} & (167 - 100) - (15\% \times \text{Tinggi badan} - 100) \\ & = 67 - (15\% \times 67) = 67 - 10,5 = 56.5 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Maka berat badan ideal wanita dengan tinggi 167 cm adalah 56,5 kg

NB: Prosentase 15% bisa diubah jadi 10% dengan syarat jika wanita tersebut merasa sangat sehat dan sangat bugar.

Rumus Brocha untuk menghitung berat badan ideal pria

$$\text{Berat pria ideal} = (\text{Tinggi badan} - 100) - (10\% \times (\text{Tinggi badan} - 100))$$

Contoh kalkulasinya jika diterapkan pada pria dengan tinggi badan 175 cm, berapakah berat idealnya:

$$\begin{aligned} & (175 - 100) - (10\% \times (\text{Tinggi badan} - 100)) \\ & = 75 - (10\% \times 75) = 75 - 7,5 = 67.5 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Maka berat badan ideal pria tersebut menurut rumus brocha adalah 67.5 kg



b) Aktivitas Fisik

Kebutuhan energi total orang dewasa diperlukan untuk metabolisme basal dan aktivitas fisik. Energi diartikan sebagai suatu kapasitas untuk melakukan pekerjaan. Jumlah energi yang dibutuhkan seseorang tergantung pada usia, jenis kelamin, berat badan, dan bentuk tubuh. Kalori nutrisi digunakan untuk menghasilkan energi yang diperlukan ketika tubuh istirahat atau melakukan aktivitas fisik.

Aktivitas fisik adalah sesuatu yang menggunakan tenaga atau energi untuk melakukan berbagai kegiatan fisik, seperti: berjalan, berlari, berolahraga, dan lain-lain (Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, 2007).

Selama melakukan suatu aktivitas fisik maka otot akan membutuhkan energi di luar metabolisme untuk bergerak, sedangkan jantung dan paru-paru memerlukan tambahan energi untuk mengantarkan zat-zat gizi dan oksigen ke seluruh tubuh dan untuk mengeluarkan sisa-sisa dari tubuh.

Beberapa hasil studi menunjukkan bahwa rendahnya dan menurunnya aktivitas fisik merupakan faktor yang paling bertanggung jawab terjadinya obesitas. Obesitas dapat disebabkan oleh timbunan lemak di dalam tubuh, mengkonsumsi makanan yang berlebihan atau di luar yang dibutuhkan dan ketidakseimbangan metabolisme yang masuk dan keluar.

Secara umum, obesitas dapat digolongkan ke dalam tiga tingkatan:

- Obesitas ringan (kelebihan berat badan 20% sampai dengan 40 % dari berat badan standard).
- Obesitas sedang (kelebihan berat badan 41 % sampai dengan 100% dari berat badan standard).
- Obesitas berat (kelebihan berat badan lebih besar dari 100 % dari berat badan standard). (Nurmalina, 2011)

Untuk mengetahui kategori beban kerja seseorang maka diperlukan beberapa hal berikut dibawah ini:

- Metabolisme basal (MB): Energi minimal yang dibutuhkan tubuh untuk mempertahankan proses-proses hidup yang dasar, dalam satuan kalori per satuan waktu.



- MB laki-laki = Berat badan (kg) X 1 Kkal/jam
- MB perempuan = Berat badan (kg) X 0,9 Kkal/jam
- Kerja ringan: Pekerjaan yang membutuhkan kalori untuk pengeluaran energi sebesar 100 Kkal/jam sampai 200 Kkal/jam
- Kerja sedang: Pekerjaan yang membutuhkan kalori untuk pengeluaran energi lebih besar dari 200 Kkal/jam sampai 350 Kkal/jam
- Kerja berat: Pekerjaan yang membutuhkan kalori untuk pengeluaran energi lebih besar dari 350 Kkal/jam sampai 500 Kkal/jam

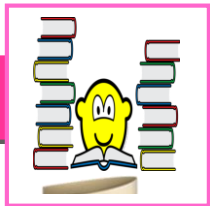
Menurut Grandjean (1993) bahwa kebutuhan kalori seorang pekerja selama 24 jam ditentukan oleh tiga hal:

1. Kebutuhan kalori untuk metabolisme basal. Kebutuhan kalori seorang laki-laki dewasa untuk metabolisme basal ± 100 kilo joule (23, 87 kilo kalori) per 24 jam per kg BB. Sedangkan wanita dewasa memerlukan kalori untuk metabolisme basal ± 98 kilo joule (23, 39 kilo kalori) per 24 jam per kg BB.
2. Kebutuhan kalori untuk kerja. Kebutuhan kalori untuk kerja sangat ditentukan oleh jenis aktivitas kerja yang dilakukan atau berat ringannya pekerjaan.
3. Kebutuhan kalori untuk aktivitas-aktivitas lain diluar jam kerja. Rata-rata kebutuhan kalori untuk aktivitas diluar kerja adalah ± 2400 kilo joule (573 kilo kalori) untuk laki-laki dewasa dan sebesar 2000 – 2400 kilo joule (425 – 477 kilo kalori) per hari untuk wanita dewasa.

Prosedur pengamatannya dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Amati setiap aktivitas tenaga kerja (kategori jenis pekerjaan dan posisi badan) sekurang-kurangnya 4 jam kerja dalam 1 hari kerja dan diambil rerata setiap jam.
2. Hitung dan catat waktu aktivitas kerja menggunakan stopwatch
3. Beban kerja setiap aktivitas tenaga kerja dinilai menggunakan tabel perkiraan beban kerja menurut kebutuhan energy.
4. Hitung beban kerja berdasarkan kebutuhan kalori setiap pekerja





D. AKTIFITAS PEMBELAJARAN

Aktifitas Pembelajaran

Menu Diet berdasarkan Pedoman Gizi Seimbang untuk Terapi Kecantikan

Forum Group Discussion:

- 1) Kelas dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan empat atau lima orang
- 2) Masing-masing perwakilan kelompok membahas topik mengenai menu diet berdasarkan pedoman gizi seimbang untuk terapi kecantikan
 - ✚ Menu seimbang dan manfaatnya bagi kesehatan dan kecantikan
 - ✚ Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS)
- 3) Diskusikan dalam kelompok selama 45 menit dan siapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan.
- 4) Presentasikan hasil diskusi kelompok dalam kelas maksimum 15-20 menit.



E. LATIHAN/KASUS/TUGAS

Menu diet berdasarkan pedoman gizi seimbang untuk terapi kecantikan

Perintah Tugas : Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat sesuai materi yang telah dipelajari pada kegiatan pembelajaran 2 !

Waktu Penyelesaian Tugas: 30 menit

Soal Tugas : 3 soal essay

1. Hitunglah kebutuhan kalori untuk kondisi berikut dibawah ini !

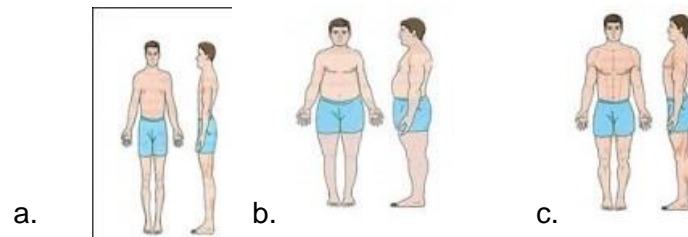
- Laki-laki
- Berat badannya 60 kg
- Tinggi badannya 160 cm
- usia 30 tahun
- Level aktivitas sedang



2. Jelaskan 2 rumus yang digunakan untuk menentukan berat badan ideal orang dewasa ?
3. Berapakah berat badan ideal bagi seseorang wanita yang memiliki tinggi badan 165 cm dengan menggunakan rumus *brocha* !

Tugas Kelompok !

- 1 . Amatilah gambar tipe tubuh berikut di bawah ini !



Uraikanlah perbedaan tipe tubuh dari masing-masing gambar a,b dan c !

- 2 . Lakukanlah pengamatan secara bergantian didalam kelompok dan kategorikanlah tipe tubuh masing-masing anggota kelompok ! Kemudian berikan penjelasan hasil pengamatan dan analisa tersebut !



F. RANGKUMAN

1. Zat gizi bahan makanan untuk kesehatan sesuai kebutuhan
Kata “gizi” berasal dari bahasa Arab yaitu “*ghidza*” yang berarti makanan. Istilah gizi atau ilmu gizi dikenal di Indonesia pada tahun 1950-an yang berasal dari terjemahan dari bahasa Inggris yaitu “nutrition”. Para ahli gizi membagi kebutuhan zat-zat gizi dalam kelompok berikut dibawah ini yaitu :
 - 1) Karbohidrat
 - 2) Protein
 - 3) Lemak
 - 4) Mineral
 - 5) Vitamin
 - 6) Air
2. Menu Diet Berdasarkan Pedoman Gizi Seimbang Untuk Terapi kecantikan

a. Pedoman Menu Seimbang

Menu seimbang adalah menu yang terdiri dari beraneka ragam makanan dalam jumlah dan proporsi yang sesuai sehingga memenuhi kebutuhan gizi seseorang untuk pemeliharaan dan perbaikan sel-sel tubuh dan proses kehidupan serta pertumbuhan dan perkembangan.

b. Tipe Tubuh

William H. Sheldon, seorang ahli psikologi Amerika Serikat (1898 – 1977) telah mengeluarkan satu teori pada tahun 40an yaitu mengenai **teori somatotypes**. **Teori somatotypes** menyatakan bahwa secara umum, manusia terbagi menjadi tiga kategori bentuk fisik yang disebut ectomorph, endomorph dan mesomorph.

c. Keseimbangan Energi

Kebutuhan energi terbesar pada umumnya diperlukan untuk metabolisme basal. Angka Metabolisme Basal (AMB) atau *Basal Metabolic Rate* (BMR) adalah kebutuhan energi yang dibutuhkan tubuh untuk menjalani proses tubuh yang vital.

cara mengetahui BMR (*basal metabolic rate*) seseorang sesuai dengan jenis kelaminnya :

Rumus untuk mengetahui BMR laki-laki =

$$66,4730 + (13,7516 \times \text{BB kg}) + (5,0033 \times \text{TB cm}) - (6,7550 \times \text{usia})$$

Rumus untuk mengetahui BMR perempuan =

$$655,0955 + (9,5634 \times \text{BB kg}) + (1,8496 \times \text{TB cm}) - (4,6756 \times \text{usia})$$

Keterangan:

- BB = Berat Badan, dalam satuan kg.
- TB = Tinggi badan, dalam satuan cm.
- x usia = berapa usia sekarang.

Cara untuk menentukan berat badan ideal orang dewasa dapat dihitung dengan rumus berikut dibawah ini:

$$\text{Berat Badan Ideal (Kg)} = [(\text{Tinggi badan(cm)} - 100) - 10 \%]$$

Rumus brocha untuk menghitung berat badan idel wanita adalah sebagai berikut:

$$\underline{\text{Berat wanita ideal} = (\text{Tinggi badan} - 100) - (15\% \times (\text{Tinggi badan} - 100))}$$






Rumus Brocha untuk menghitung berat badan ideal wanita adalah sebagai berikut:

$$\text{Berat pria ideal} = (\text{Tinggi badan} - 100) - (10\% \times (\text{Tinggi badan} - 100))$$



G. UMPAN BALIK DAN TINDAK LANJUT

Umpan Balik

1. Pilihlah gambar ekspresi wajah yang paling mendekati perasaan anda setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini !		
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
2. Apa hal yang paling penting yang anda pelajari pada kegiatan belajar ini?		
3. Apa yang ingin anda lakukan untuk perbaikan pembelajaran pada kegiatan pembelajaran berikutnya?		
4. Apa rencana yang akan anda lakukan untuk meningkatkan kompetensi siswa anda, agar memahami materi yang relevan dengan kegiatan pembelajaran ini?		

Tindak Lanjut

Ukurlah kemampuan pemahaman anda terhadap penyajian materi pengetahuan pada kegiatan pembelajaran 2, dengan mengisi tabel kuisioner berikut ini.

No	Pernyataan	Pemahaman	
		Ya	Tidak
1	Saya dapat menguraikan pengertian dan kebutuhan gizi		
2	Saya dapat menguraikan kandungan zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh		
3	Saya dapat menguraikan konsep pedoman menu seimbang		
4	Saya dapat menjelaskan pengelompokan tipe tubuh manusia		
5	Saya dapat menghitung berat badan ideal orang dewasa		
6	Saya dapat menguraikan pengelompokan obesitas		
7	Saya dapat menguraikan kebutuhan energi untuk aktifitas fisik orang dewasa		
	Total		

Keterangan nilai :
Ya = 10 Tidak = 0

Bila dari tabel tersebut pengetahuan anda telah mencapai 70 maka anda dapat melanjutkan pada kegiatan pembelajaran berikutnya



Kunci Jawaban

Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran 1

Jaringan, Fungsi dan Sistem Organ Tubuh Manusia sesuai Fisiologi Tubuh Macam-Macam Kelompok otot berdasarkan gerak dasar tertentu:

1. *Otot fleksor*: otot yang menyebabkan gerakan fleksi (membengkokkan tulang) misalnya M bisep brachii membengkokkan lengan bawah.
2. *Otot extensor*: otot yang menyebabkan gerakan extensi (meluruskan tulang) misalnya: M trisep brachii meluruskan lengan bawah.
3. *Otot abductor*: otot yang menyebabkan gerakan abduksi (menjauhi tubuh), misalnya m deltoideus menyebabkan abduksi lengan atas pada sendi bahu.
4. *Otot adductor*: otot yang menyebabkan gerakan adduksi (mendekati tubuh), misalnya m pectoralis mayor (otot dada besar) menyebabkan gerakan adduksi lengan atas pada sendi bahu, jadi berlawanan dengan m deltoideus.
5. *Otot pronator*: otot yang menyebabkan gerakan pronasi (memutar kebawah) misalnya: m pronator kwadratus memutar telapak tangan sehingga tertelungkup yang selalu bekerja sama secara sinergis dengan m supinator.
6. *Otot supinator*: otot yang menyebabkan gerakan memutar/ke luar (supinasi). Misalnya: m brachii yang memutar lengan bawah sehingga telapak tangan menengadah.
7. *Otot rotator*: otot yang menyebabkan gerakan rotasi (memutar). Misalnya: m gluteus maximus yang menyebabkan gerakan rotasi ke dalam tungkai atas pada sendi pangkal paha.

Susunan dan fungsi kulit

1.	B	2.	S	3.	S	4.	B	5.	B
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

Penyakit dan kelainan kulit berdasarkan ciri-cirinya

1. Komedo
2. Acne juvenilis
3. Bromidrosis
4. Freckles
5. Melasma



Kondisi, penyakit dan kelainan rambut berdasarkan ciri-cirinya

1. Pediculosis capitis
2. Trichoclasia
3. Alopecia universalis
4. Canities
5. pitysiaris steodeos

Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran 2

Menu Diet Berdasarkan Pedoman Gizi Seimbang Untuk Terapi Kecantikan

- 1) Jumlah BMR dan kebutuhan kalori untuk seseorang pria dengan kondisi berikut dibawah ini !
 - Laki-laki usia 30 tahun dengan berat badan 60 kg dan tinggi badan 160 cm dengan level aktivitas sedang

Rumus untuk mengetahui BMR laki-laki =

$$66,4730 + (13,7516 \times \text{BB kg}) + (5,0033 \times \text{TB cm}) - (6,7550 \times \text{usia})$$

$$= 66,5 + (13,75 \times 60 \text{ Kg}) + (5 \times 160 \text{ cm}) - (6,75 \times 30)$$

$$= 66,5 + (412,5) + (800) - (202,5)$$

$$= 1279 - 202,5$$

$$= 1076,5$$

Kebutuhan kalori = BMR x level aktivitas sedang

$$= 1076,5 \times 1,55$$

$$= 1668,575$$

- 2) Rumus yang digunakan untuk menentukan berat badan ideal orang dewasa adalah :

$$\text{Berat Badan Ideal (Kg)} = [(\text{Tinggi badan(cm)} - 100) - 10 \%]$$

- 3) Berat badan ideal bagi seseorang wanita yang memiliki tinggi badan 165 cm dengan menggunakan rumus *brocha* !

Berat wanita ideal

$$= (\text{Tinggi badan} - 100) - (15\% \times (\text{Tinggi badan} - 100))$$

$$= (165 \text{ cm} - 100) - (15\% \times (165 \text{ cm} - 100))$$

$$= 65 - 9,75$$

$$= 55,25$$



Evaluasi

SOAL PILIHAN GANDA

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memilih jawaban yang paling tepat!

1. Berikut ini adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi warna kulit manusia *kecuali*....
 - a. Kadar asam amino
 - b. Jumlah pigmen melanin
 - c. Kolagen
 - d. Tebal tipisnya lapisan tanduk
2. Ciri-ciri kulit kering yaitu :
 - a. Pori-pori membesar
 - b. Kulit terasa kencang
 - c. Lembab berembun
 - d. Kulit mudah infeksi
3. Bagian utama dari sel yang mengandung protoplasma adalah....
 - a. organel
 - b. selaput sel
 - c. nukleus
 - d. sitoplasma
4. Milia adalah....
 - a. Kelainan *kulit akibat gangguan berlebihannya produksi kelenjar minyak/palit (sebaceous gland)*
 - b. Sejenis *whitehead* yang merupakan kelainan kelenjar minyak/palit (*sebaceous gland*) yang disebabkan karena penumpukan kelenjar minyak di bawah kulit
 - c. Bentuk acne yang tidak meninggalkan bekas pada kulit karena bentuknya kecil-kecil dan tidak terjadi nanah.
 - d. Sekresi sebum yang berlebihan ke permukaan kulit, yang menyebabkan timbulnya sisik pada kulit kepala, wajah
5. Kemerahan yang terjadi karena pelebaran pembuluh darah dan pembentukan *papuls dan pustules* adalah....



- a. Acne
 - b. Seborrhea
 - c. Rosacea
 - d. Steatoma
6. Kelainan karena terdapatnya keringat yang berbau atau “bau badan” yang mungkin disebabkan oleh bakteri di kulit akibat kelenjar keringat apokrin bekerja lebih aktif adalah ...
- a. Anidrosis
 - b. Bromidrosis
 - c. Hyperidrosis
 - d. Asteatosis
7. Hyperpigmentasi yang berbentuk bercak kecil-kecil berwarna coklat kehitaman disebut...
- a. Melasma
 - b. Naevus
 - c. Freckles
 - d. Lentigo
8. Di bawah ini yang merupakan kelainan batang rambut adalah ...
- a. Heterokromia
 - b. *pili torti*
 - c. Hypertrichosis
 - d. Canities
9. Kumpulan sel khusus dengan bentuk dan fungsi yang sama disebut...
- a. sel
 - b. jaringan
 - c. organ
 - d. sistem organ
10. Paru-paru memiliki fungsi sebagai
- a. pertukaran oksigen dan karbondioksida yang tidak dibutuhkan tubuh.
 - b. Menyimpan O₂
 - c. Tempat pengubahan provitamin A menjadi vitamin A.
 - d. Menetralkan racun
11. Ekspirasi adalah



- a. proses pertukaran oksigen dan karbondioksida yang tidak dibutuhkan tubuh
 - b. proses keluarnya udara dari paru-paru
 - c. proses masuknya udara ke dalam paru-paru
 - d. Menyimpan O₂
12. Jaringan yang berfungsi untuk mengatur aktivitas otot dan organ serta menerima dan meneruskan rangsangan adalah...
- a. Jaringan ikat
 - b. Jaringan otot
 - c. Jaringan saraf
 - d. Jaringan epitel
13. Vitamin yang membantu dalam memproduksi kolagen adalah
- b. Vitamin A
 - c. Vitamin B
 - d. Vitamin C
 - e. Vitamin D
14. Biotin (B7) merupakan salah satu vitamin yang diperlukan untuk penumbuh rambut dan untuk meningkatkan tekstur rambut, sumber makanan yang terkandung dalam biotin adalah ...
- a. Telur, pisang, ikan salmon, kacang almond
 - b. wortel, ubi jalar, bayam, mangga
 - c. Jeruk, apel, stroberi, jambu
 - d. Kacang almond, biji bunga matahari, ikan
15. Vitamin E merupakan salah satu vitamin yang diperlukan untuk mencegah masalah rambut kering dan kasar, sumber makanan yang mengandung vitamin E dibawah ini adalah...
- a. Kacang almond, biji bunga matahari, ikan
 - b. telur, pisang, kenari
 - c. Wortel, ubi jalar, bayam, mangga
 - d. Jeruk, apel, stroberi, jambu
16. Bagaimanakah rumus menghitung berat badan idealnya?
- a. BB Ideal (Kg) = [(Tinggi badanx10%) – 100]
 - b. BB Ideal (Kg) = [((Tinggi badan(cm) – 100) – 10 %]
 - c. BB Ideal (Kg) = [Tinggi badan (cm) – 110) – 10 %]



- d. BB Ideal (Kg) = [Tinggi badan (cm) x 10 %] + 100
17. Kandungan zat gizi yang sangat berperan penting sebagai sumber energi utama bagi tubuh adalah....
- a. Karbohidrat
 - b. Protein
 - c. Lemak
 - d. Mineral
18. Kandungan zat gizi yang memegang peranan penting dalam proses pembentukan jaringan otot dan pengatur hormon dalam tubuh adalah
- a Karbohidrat
 - b Protein
 - c Lemak
 - d Mineral
19. Jenis vitamin yang larut dalam lemak adalah
- a Vitamin A,B,C dan D
 - b Vitamin A,C,D dan E
 - c Vitamin A, D, E dan K
 - d Vitamin A, C, D dan K
20. Standar acuan BMI untuk wanita dikatakan memiliki berat badan normal adalah apabila memiliki nilai BMI tersebut dibawah ini
- a. BMI<18
 - b. BMI 18-25
 - c. BMI 25 – 27
 - d. BMI>27
21. Seorang pria dikatakan over weight atau kegemukan jika nilai BMI adalah sebagai berikut dibawah ini
- a. BMI < 17
 - b. BMI 17 – 23
 - c. BMI 23 – 27
 - d. BMI > 27
22. Lapisan kulit epidermis yang paling luar adalah
- a. Stratum lucidum
 - b. Stratum granulosum
 - c. Stratum germinativum



d. Stratum corneum

23. Amatilah gambar berikut dibawah ini !



Gambar tersebut merupakan jenis kelainan pigmentasi yang disebut

- a. Freckles
- b. Lentigo

c. Melasma

d. Naevus

24. Lapisan batang rambut terdiri dari 3 lapisan, lapisan yang batang rambut yang terdiri dari keratin dan berbentuk seperti benang halus adalah

- a. Cuticle
- b. Cortex
- c. Medulla
- d. Vellus

25. Kondisi rambut yang sulit menahan kelembaban air sehingga air mudah masuk dan keluar dari batang rambut adalah

- a. Low porosity
- b. Normal porosity
- c. High porosity
- d. Good porosity

26. Siklus pertumbuhan rambut pada fase anagen adalah fase dimana rambut dalam kondisi

- a. Fase transisi dimana rambut menciut 1/3 dari ukuran aslinya
- b. Fase rambut aktif atau pertumbuhan
- c. Fase istirahat dimana rambut mengalami rontok
- d. Fase rambut terpisah dari akarnya

27. Yang merupakan suatu kelainan batang rambut di bawah ini adalah

- a. Hypertrichosis
- b. Heterokromia
- c. Canities
- d. Trichoptilosis

28. Kelainan warna rambut dimana terjadi perubahan warna menjadi uban putih di sebut

- a. Heterokromia

- b Canities
 - c Trichoptilosis
 - d Pili torti
29. Kelainan rambut yang ditimbulkan oleh gangguan kutu kepala adalah
- a *pitysiaris steodeos*
 - b *Pediculus Capitis*
 - c *alopecia*
 - d *Tinea Favasa*
30. Kondisi kebotakan setempat pada bagian kulit kepala disebut
- a. Alopecia
 - b. Alopecia universalis
 - c. Alopecia totalis
 - d. Alopecia congenital
31. Amatilah gambar berikut dibawah ini !



- Gambar tersebut menunjukkan jenis kelainan batang rambut yang disebut
- a trichonodosis
 - b Monilethrix
 - c Pili torti
 - d trichoptilosis
32. Jenis kelainan rambut berupa ketombe kering disebut ...
- a dandruff
 - b pitysiaris steodeos
 - c pediculus capitis
 - d pityriasis sicca
33. Kondisi kerontokan rambut yang disebabkan oleh akibat proses salami penuaan disebut
- a alopecia areata
 - b androgenetic alopecia
 - c alopecia cicatrial



d alopecia totalis

34. Amatilah gambar berikut dibawah ini!



Gambar tersebut menunjukkan kelainan kerontokan rambut yang disebut

a alopecia universalis

b alopecia totalis

c alopecia cicatricial

d alopecia areata

35. Pertumbuhan rambut yang lebih baynyak dari normal disebut ...

a .Hypertrichosis

b . Hypotrichosis

c . Hirsutisme

d . Piebaldism

36. Otot memiliki bermacam-macam gerak salah satunya adalah gerakan berlawanan (antagonis) yang disebut ekstensor-flektor yaitu gerakan berupa....

a . Meluruskan-membengkokkan

b . Menjauhkan – mendekatkan

c . Kebawah – ke atas

d Menengadahkan – menelungkup

37. Pertumbuhan rambut yang lebih banyak dari normal dan pada laki-laki disertai pertumbuhan rambut di punggung dan dada disebut

a . *Hypotrichosis*

b . *Hypertrichosis*

c .*trichorrhesis nodosa*

d .*trichoptilosis*

38. Amatilah gambar berikut ini !



Gambar tersebut menunjukan kondisi rambut dalam keadaan porositas yaitu

a . low porosity

b . normal porosity

c . high porosity

- d . good porosity
39. Bagian batang rambut yang disebut medulla adalah
- a . selaput rambut yang merupakan lapisan terluar
 - b .kulit rambut seperti benang halus dan keratin
 - c . lapisan berwarna terang pada palisan kulit
 - d .sumsum rambut yang merupakan bagian paling sentarl rambut
40. Rambut halus yang muncul pada kulit janin adalah jenis rambut yang disebut
- a . lanugo
 - b . vellus
 - c . terminal
 - d . carnities



KUNCI JAWABAN EVALUASI

No	Jawaban	No	Jawaban
1	b	21	C
2	b	22	a
3	b	23	a
4	b	24	b
5	c	25	c
6	b	26	b
7	a	27	d
8	b	28	b
9	b	29	b
10	b	30	c
11	a	31	a
12	c	32	d
13	c	33	b
14	a	34	d
15	a	35	a
16	b	36	a
17	a	37	b
18	b	38	c
19	c	39	d
20	b	40	a



Penutup

A. KESIMPULAN

Modul Diklat PKB bagi Guru tata kecantikan rambut untuk grade 2 ini disusun sebagai acuan bagi bahan diklat guru yang telah mengikuti UKG. Melalui penyusunan modul diklat PKB bagi Guru dan tenaga kependidikan diharapkan dapat membantu guru untuk meningkatkan kompetensi dalam bidang pedagogik dan professional sehingga hasil UKG guru-guru akan meningkat dan seiring dengan peningkatan kompetensi tersebut akan diikuti dengan meningkatnya kualitas pendidikan.

Modul Pembelajaran Diklat PKB bagi guru tata kecantikan rambut grade 2 ini meliputi mengenai konsep dan teori pengetahuan anatomi dan fisiologi serta penerapannya dalam bidang kecantikan dan kebutuhan gizi untuk kecantikan. Materi-materi tersebut akan dipelajari secara bertahap sehingga hasil yang diharapkan bagi guru tata kecantikan rambut dapat tercapai. Melalui penguasaan kompetensi tersebut maka diharapkan guru dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan tersebut kepada peserta didik di sekolah melalui pembelajaran yang dapat mengarahkan dan membimbing peserta didik untuk menciptakan proses kolaborasi belajar dan berlatih dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran di sekolah.

B. IMPLIKASI

Pekerjaan dibidang kecantikan rambut berkaitandengan kompetensi perawatan dan penataan rambut makasebelum menguasai kompetensi kejuruan maka guru harus menguasai kompetensi dasar terlebih dahulu sebagai pendukung kompetensi kejuruan. Beberapa contoh diantaranya kompetensi kesehatan dan keselamatan kerja, anatomi fisiologi, perawatan kulit kepala dan rambut dsb.

Setiap pengajar diharapkan untuk dapat mengembangkan setiap kompetensi di bidangnya secara optimal, agar mampu memotivasi



peserta didik untuk terus belajar sehingga mampu menjawab segala tantangan global di dunia industri, khususnya industri kecantikan.

C. TINDAK LANJUT

Untuk memperdalam kompetensi pada Grade 2, susunlah suatu rencana tindak lanjut untuk dapat melaksanakan On the job training maupun kegiatan studi banding di salah satu industri yang bergerak di bidang kecantikan kulit dan rambut. Pilihlah industri kecantikan yang memiliki standar baik nasional maupun internasional.



Daftar Pustaka

Gallant, Principles and Techniques for the Beauty Specialist, Stanley
Thornes Publisher, 1993

Arlene Alpert, dkk, Milady's Standard Cosmetology, Thomson Delmar
Learning, USA, 2004

Constance V Kibbe, Standard Textbook of Cosmetology, Milady
Publishing Corporation, NY USA, 1981

Dean Barret, *Profesional Techniques for cosmetologist*, Milady Publishing,
New York, 1979

Ethel Slonane, Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula, Penerbit Buku
Kedokteran, 1995, Jakarta

Herni Kusantati, dkk, Tata Kecantikan Kulit Jilid 2 untuk SMK, Direktorat
Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 2008

Joel Gerson, *Standard Textbook for Professinal Estheticians*, Milady
Publishing, New York, 1983

Loreine Nordman, Beauty Therapy The Official Guide to Level 2,
Macmillan press LTD, British, 1999

Pratiwi, Dkk, Buku Biologi SMA Kelas XI, Penerbit Erlangga, 2002
Handout materi CIDESCO , LPPPMS , Jakarta, 1998

Olive P Scott, *The Prentice-Hall Textbook of Cosmetology*, Prentice-Hall,
Inc, New Jersey, 1976

Syaifuiddin, AMK, Panduan Praktika Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa
Keperawatan

Sumber artikel dan gambar

<http://www.masbroo.com/cara-menghitung-berat-badan-idea.html>

<http://www.smallcrab.com/kesehatan/480-zat-gizi-bagi-rambut-anda>

<http://www.pintarbiologi.com/2014/11/organ-sistem-ekskresi-pengeluaran-pada.html>

<http://www.artikelsiana.com/2014/12/pengertian-fungsi-macam-macam-otot.html#>

<http://www.pintarbiologi.com/2015/02/sistem-endokrin-pada-manusia.html>

<http://www.artikelsiana.com/2014/11/pengertian-rangka-fungsi-rangka-manusia.html>



<http://manfaatnyasehat.com/makanan-yang-mengandung-sumber-protein/>
<http://www.konsultankolesterol.com/fungsi-lemak.html>
<http://ergonomi-fit.blogspot.co.id/2012/01/beban-kerja-fisik-berdasarkan-jumlah.html>
<http://teknikhidup.com/2015/04/cara-menghitung-kebutuhan-kalori-tubuh-per-hari.html>
<http://manfaatnyasehat.com/fungsi-protein/>
<http://manfaat.co.id/manfaat-air-putih>
<http://manfaatbuahdaun.blogspot.co.id/2014/01/manfaat-dan-fungsi-vitamin-e-tokoferol.html>
<http://renirahma11ipa4biologi.weebly.com/rangka-aksial.html>
<http://sports4ums.wordpress.com/2012/06/03/mesomorph-ectomorph-dan-endomorph/>
<http://www.vemale.com/body-and-mind/cantik/9674-oops---tipe-tubuh-anda-memang-bulat-.html>



Glosarium

Asteatosis	:	adalah suatu keadaan dimana kulit kehilangan kelembabannya sehingga tampak pecah-pecah
Anidrosis	:	Suatu keadaan bila kulit tidak dapat berkeringat, yang disebabkan kelenjar keringat tidak mampu berfungsi lagi atau karena suatu penyakit.
Bromidrosis	:	Terdapatnya keringat yang berbau (bisa disebut “bau badan”) yang mungkin disebabkan oleh bakteri di kulit yang mengadakan dekomposisi keringat, atau karena kelenjar keringat apokrin bekerja lebih aktif.
Basal Metabolic Rate (BMR)		Kebutuhan energi yang dibutuhkan tubuh untuk menjalani proses tubuh yang vital.
Beaded hair		<i>Rambut seperti bentuk manik-manik pada bagian batang rambut</i>
Erisipelas	:	infeksi kulit yang biasanya mempengaruhi lengan, kaki, atau wajah
Folikulitis	:	Radang pada folikel rambut
Human Papillomavirus (HPV)		Sekumpulan grup virus yang menginfeksi manusia pada sel epitel di kulit
Hyperidrosis	:	keadaan keringat berlebihan
Hypotrichosis	:	Kelainan pertumbuhan rambut berupa kurangnya pertumbuhan rambut
Hypertrichosis	:	Kelainan kelebihan pertumbuhan rambut
Musculus System	:	Sistem otot
Lentigines	:	Sejenis hyperpigmentasi yaitu berupa bercak kecil-kecil berwarna coklat kehitaman
Makula melanotik	:	pigmentasi berukuran kecil, bulat dan rata dapat terjadi pada bibir atau rongga mulut
Moluskum kontagiosum	:	suatu penyakit infeksi virus pada kulit yang disebabkan oleh virus
Naevus	:	Kelainan pigmentasi yang merupakan tumor dari sel melanosit
Piebaldism	:	Kelainan konginetal pada rambut
Pili torti		Kelainan batang rambut berupa rambut yang berbentuk pilin
Staphylococcus aureus	:	bakteri gram positif yang menghasilkan pigmen kuning, bersifat aerob fakultatif, tidak menghasilkan spora
Selulitis	:	adalah infeksi bakteri di lapisan terdalam kulit
Shingles	:	suatu penyakit yang membuat sangat nyeri (rasa sakit)



		yang amat sangat) yang disebabkan virus herpes
<i>sudoriferous</i>	:	kelainan kelenjar keringat
<i>Trichotillomania</i>	:	Pecah-pecah pada ujung rambut
<i>Trichorrhexis nodosa</i>	:	Kelainan batnag rambut berupa rambut yang beruas



2

BAGIAN II KOMPETENSI PEDAGOGIK

Kompetensi pedagogik berkaitan erat dengan kemampuan guru dalam memahami dinamika proses pembelajaran. Pembelajaran yang berlangsung di ruang kelas bersifat dinamis. Terjadi karena interaksi atau hubungan komunikasi timbal balik antara guru dengan siswa, siswa dengan temannya dan siswa dengan sumber belajar. Dinamisasi pembelajaran terjadi karena dalam satu kelas dihuni oleh multi-karakter dan multi-potensi. Heterogenitas siswa dalam kelas akan memerlukan keterampilan guru dalam mendisain program pembelajaran.



Pendahuluan

A. LATAR BELAKANG

Belajar tidak terjadi begitu saja begitu pula halnya dengan kegiatan mengajar. Mengajar tidak akan terjadi jika tidak ada orang yang belajar. Mengajar dan belajar merupakan asas *resiprokal*. Para guru perlu lebih mengetahui dan mengerti mengenai kunci prinsip-prinsip belajar dan bagaimana mengaplikasikannya dalam kelas untuk memastikan bahwa mereka mengajar dan para siswa belajar.

Kebanyakan belajar dan pembelajaran formal berlangsung satu arah. Guru sangat dominan mengendalikan kegiatan belajar siswa. Guru masih banyak memberikan ceramah (*teacher centered*) sementara siswa harus mengikuti perintah guru sebagai pendengar. Namun apa sebenarnya yang terjadi dalam proses pembelajaran, bukankah yang mestinya aktif dalam kegiatan belajar itu adalah peserta didik. Ada banyak alasan mengapa belajar aktif harus diterapkan kapanpun. Salah satunya karena proses belajar terjadi di dalam diri orang yang belajar. Menurut ahli pendidikan, mereka yang belajar sudah memiliki pengetahuan ataupun pengalaman sebelumnya yang dapat dikembangkan. Melalui belajar aktif, para siswa dapat berinteraksi dengan sesamanya, dengan objek, fenomena alam, lingkungan dan manusia serta hal ini memungkinkan mereka untuk merefleksikan, merekayasa ulang dalam upaya mengembangkan pengetahuan dan pengalaman yang telah diperoleh sebelumnya untuk menghasilkan yang lebih baru. Ketika proses ini terjadi, disinilah proses belajar terjadi.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah sebuah pendekatan yang membantu guru dan siswa memahami apa sebenarnya belajar itu. Peran guru sebagai fasilitator untuk kegiatan belajar siswa. Siswalah yang harus aktif mengamati peristiwa yang terjadi, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengomunikasikan apa yang telah siswa lakukan. Hal tersebut akan meningkatkan motivasi siswa ketika mereka memahami apa yang mereka pelajari.



Pendekatan saintifik merupakan sebuah pendekatan yang direkomendasikan oleh Departemen Pendidikan dan kebudayaan sehubungan dengan diberlakukannya kurikulum 2013. Selain itu dikembangkan juga berbagai model pembelajaran yang seirama dengan pendekatan pembelajaran saintifik yaitu model pembelajaran penemuan, model pembelajaran berbasis proyek, dan model pembelajaran berbasis masalah.

Modul diklat PKB bagi guru dan tenaga kependidikan ini merupakan acuan bagi penyelenggara pendidikan dan pelatihan dalam memfasilitasi pencapaian kompetensi dalam pelatihan yang diperlukan guru pada saat melaksanakan kegiatan PKB

B. TUJUAN

Setelah menyelesaikan modul ini, diharapkan Anda dapat:

1. Menjelaskan konsep dasar teori belajar
2. Menjelaskan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.
3. Menjelaskan konsep dasar pendekatan saintifik
4. Merancang pendekatan saintifik.
5. Menjelaskan konsep dasar model pembelajaran penemuan.
6. Merancang model pembelajaran penemuan.
7. Menjelaskan konsep dasar model pembelajaran berbasis proyek.
8. Merancang model pembelajaran berbasis proyek.
9. Menjelaskan konsep dasar model pembelajaran berbasis masalah.
10. Merancang model pembelajaran berbasis masalah.



C. PETA KOMPETENSI



D. RUANG LINGKUP

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan, bahan ajar berbentuk modul ini terbagi dalam tiga (3) kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

1. Teori dan prinsip-prinsip belajar.
2. Pendekatan/ model pembelajaran

E. CARA PENGGUNAAN MODUL

Modul ini terdiri dari materi pelatihan yang dikemas dalam suatu unit program pembelajaran yang terencana agar Anda dapat mempelajari secara mandiri. Saran penggunaan modul adalah:

1. Pelajari uraian materi yang berupa paparan fakta/data, konsep, prinsip, dalil, teori, prosedur, keterampilan, hukum dan nilai-nilai.
2. Kerjakan aktivitas pembelajaran untuk memantapkan pengetahuan, keterampilan serta nilai dan sikap yang terkait dengan uraian materi.
3. Isi latihan untuk memfasilitasi anda menganalisis untuk berpikir dan bersikap kritis.
4. Baca ringkasan yang merupakan sari pati dari uraian materi kegiatan pembelajaran untuk memperkuat pencapaian tujuan kegiatan pembelajaran.
5. Tulis umpan balik, rencana pengembangan dan implementasi dari kegiatan belajar pada halaman yang tersedia sebagai tindak lanjut kegiatan pembelajaran.
6. Cocokkan hasil latihan/kasus/tugas pada kunci jawaban untuk mengukur tingkat pemahaman dan keberhasilan anda.
7. Bila sudah mempelajari dan berlatih seluruh kegiatan pembelajaran, isilah evaluasi akhir modul untuk mengukur tingkat penguasaan anda pada keseluruhan modul ini.

Bila Anda kesulitan terhadap istilah/kata-kata/frase yang berhubungan dengan materi pembelajaran, Anda dapat melihat pada daftar glosarium yang tersedia pada modul ini.



KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Teori Belajar, Prinsip-Prinsip Belajar

A. TUJUAN

Setelah mempelajari kegiatan pembelajaran 1, diharapkan Anda dapat memahami teori belajar, prinsip-prinsip belajar.

B. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Anda dinyatakan telah menguasai kompetensi pada kegiatan pembelajaran ini apabila telah menunjukkan kinerja sebagai berikut:

1. Menjelaskan teori belajar
2. Menjelaskan prinsip-prinsip belajar
3. Menganalisis implikasi prinsip-prinsip belajar dalam proses pembelajaran

C. URAIAN MATERI

1. PENGERTIAN

Belajar merupakan suatu proses usaha sadar yang dilakukan oleh individu untuk suatu perubahan dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak memiliki sikap menjadi bersikap benar, dari tidak terampil menjadi terampil melakukan sesuatu. Belajar tidak hanya sekedar memetakan pengetahuan atau informasi yang disampaikan, namun bagaimana melibatkan individu secara aktif membuat atau pun merevisi hasil belajar yang diterimanya menjadi suatu pengalaman yang bermanfaat bagi pribadinya.

2. MACAM-MACAM TEORI BELAJAR

Teori belajar adalah upaya untuk menggambarkan atau menjelaskan secara logis tentang bagaimana orang belajar. Mengingat kompleksnya peristiwa belajar maka munculah berbagai macam teori belajar.



Secara garis besar ada tiga kategori utama atau tiga kerangka filosofis mengenai teori-teori belajar, yaitu teori belajar behaviorisme, teori belajar kognitivisme, dan teori belajar konstruktivisme.

a. Teori belajar Behaviorisme

Teori behavioristik adalah sebuah teori yang dicetuskan oleh Gagne dan Berliner tentang perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Teori ini lalu berkembang menjadi aliran psikologi belajar yang berpengaruh terhadap arah pengembangan teori dan praktik pendidikan dan pembelajaran yang dikenal sebagai aliran behavioristik. Aliran ini menekankan pada terbentuknya perilaku yang tampak sebagai hasil belajar.

Teori Behavioristik memandang belajar sebagai proses perubahan dalam tingkah laku sebagai akibat dari interaksi antara stimulus dan respon. Atau dengan kata lain belajar adalah perubahan yang dialami siswa dalam hal kemampuannya untuk bertingkah laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon. (Hamzah Uno, 7: 2006).

b. Teori belajar kognitivisme

Teori belajar kognitivisme mulai berkembang pada abad terakhir sebagai protes terhadap teori perilaku yang telah berkembang sebelumnya. Model kognitif ini memiliki perspektif bahwa para peserta didik memproses informasi dan pelajaran melalui upayanya mengorganisir, menyimpan, dan kemudian menemukan hubungan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah ada. Model ini menekankan pada bagaimana informasi diproses.

c. Teori belajar Konstruktivisme

Konstruksi berarti bersifat membangun, dalam konteks filsafat pendidikan dapat diartikan Konstruktivisme adalah suatu upaya membangun tata susunan hidup yang berbudaya modern. Konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofi) pembelajaran kontekstual yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong.



Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

3. PRINSIP-PRINSIP BELAJAR DAN IMPLIKASINYA BAGI GURU

Dalam kegiatan belajar mengajar, seorang guru harus menggunakan teori-teori dan prinsip-prinsip belajar tertentu agar dapat membimbing aktivitasnya dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Prinsip-prinsip belajar yang relatif berlaku umum adalah hal-hal yang berkaitan dengan antara lain:

a. Perhatian dan motivasi

Perhatian terhadap pelajaran akan timbul pada siswa apabila bahan pelajaran itu dirasakan sebagai sesuatu yang dibutuhkan, diperlukan untuk belajar lebih lanjut atau diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Motivasi adalah tenaga yang digunakan untuk menggerakkan dan mengarahkan aktivitas seseorang. Menurut H.L. Petri, *"motivation is the concept we use when we describe the force action on or within an organism to initiate and direct behavior"*.

Implikasinya:

Implikasi prinsip perhatian bagi guru tampak pada perilaku-perilaku sebagai berikut:

- Guru menggunakan metode secara bervariasi
- Guru menggunakan media sesuai dengan tujuan belajar dan materi yang diajarkan
- Guru menggunakan gaya bahasa yang tidak monoton
- Guru mengemukakan pertanyaan-pertanyaan membimbing (*direction question*)

Sedangkan implikasi prinsip motivasi bagi guru tampak pada perilaku-perilaku yang diantaranya adalah:

- Memilih bahan ajar sesuai minat siswa
- Menggunakan metode dan teknik mengajar yang disukai siswa
- Mengoreksi sesegera mungkin pekerjaan siswa dan sesegera mungkin memberitahukan hasilnya kepada siswa



- Memberikan pujian verbal atau non verbal terhadap siswa yang memberikan respons terhadap pertanyaan yang diberikan

b. Keaktifan

Belajar tidak dapat dipaksakan oleh orang lain dan juga tidak dapat dilimpahkan kepada orang lain. Belajar hanya mungkin terjadi apabila anak aktif mengalaminya sendiri. John Dewey mengemukakan bahwa belajar adalah menyangkut apa yang harus dikerjakan siswa untuk dirinya sendiri, maka inisiatif harus datang sendiri. Guru sekedar pembimbing dan pengarah.

Implikasinya:

Untuk dapat menimbulkan keaktifan belajar pada diri siswa, maka guru di antaranya dapat melaksanakan perilaku-perilaku berikut:

- Menggunakan multimetode dan multimedia
- Memberikan tugas secara individual dan kelompok
- Memberikan kesempatan pada siswa melaksanakan eksperimen dalam kelompok kecil (beranggota tidak lebih dari 3 orang)
- Memberikan tugas untuk membaca bahan belajar, mencatat hal-hal yang kurang jelas
- Mengadakan tanya jawab dan diskusi

c. Keterlibatan langsung/berpengalaman

Menurut Edgar Dale, dalam penggolongan pengalaman belajar yang dituangkan dalam kerucut pengalamannya, mengemukakan bahwa belajar yang paling baik adalah belajar dari pengalaman langsung. Belajar secara langsung dalam hal ini tidak sekedar mengamati secara langsung melainkan harus menghayati, terlibat langsung dalam perbuatan, dan bertanggung jawab terhadap hasilnya. Belajar harus dilakukan siswa secara aktif, baik individual maupun kelompok dengan cara memecahkan masalah (*problem solving*).

Implikasinya

Perilaku guru sebagai implikasi prinsip keterlibatan langsung/berpengalaman diantaranya adalah:

- Merancang kegiatan pembelajaran yang lebih banyak pada pembelajaran individual dan kelompok kecil



- Mementingkan eksperimen langsung oleh siswa dibandingkan dengan demonstrasi
- Menggunakan media yang langsung digunakan oleh siswa
- Memberikan tugas kepada siswa untuk mempraktekkan gerakan psikomotorik yang dicontohkan
- Melibatkan siswa mencari informasi/pesan dari sumber informasi di luar kelas atau luar sekolah
- Melibatkan siswa dalam merangkum atau menyimpulkan informasi pesan pembelajaran

d. Pengulangan

Menurut teori psikologi daya, belajar adalah melatih daya-daya yang ada pada manusia yang terdiri atas mengamati, menanggapi, mengingat, mengkhayal, merasakan, berpikir, dan sebagainya. Dengan mengadakan pengulangan maka daya-daya tersebut akan berkembang.

Implikasinya

Perilaku guru yang merupakan implikasi prinsip pengulangan di antaranya:

- Merancang pelaksanaan pengulangan
- Mengembangkan/merumuskan soal-soal latihan
- Mengembangkan petunjuk kegiatan psikomotorik yang harus diulang
- Mengembangkan alat evaluasi kegiatan pengulangan
- Membuat kegiatan pengulangan yang bervariasi

e. Tantangan

Tantangan yang dihadapi dalam bahan belajar membuat siswa bergairah untuk mengatasinya. Bahan belajar yang baru, yang banyak mengandung masalah yang perlu dipecahkan membuat siswa tertantang untuk mempelajarinya.

Implikasinya

Perilaku guru yang merupakan implikasi prinsip tantangan diantaranya adalah:



- Merancang dan mengelola kegiatan eksperimen yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukannya secara individual atau dalam kelompok kecil (3-4 orang)
- Memberikan tugas pada siswa memecahkan masalah yang membutuhkan informasi dari orang lain di luar sekolah sebagai sumber informasi
- Menugaskan kepada siswa untuk menyimpulkan isi pelajaran yang selesai disajikan
- Mengembangkan bahan pembelajaran (teks, hand out, modul, dan yang lain) yang memperhatikan kebutuhan siswa untuk mendapatkan tantangan di dalamnya, sehingga tidak harus semua pesan pembelajaran disajikan secara detail tanpa memberikan kesempatan siswa mencari dari sumber lain.
- Membimbing siswa untuk menemukan fakta, konsep, prinsip, dan generalisasi sendiri
- Guru merancang dan mengelola kegiatan diskusi untuk menyelenggarakan masalah-masalah yang disajikan dalam topik diskusi

f. Balikan dan penguatan

Prinsip belajar yang berkaitan dengan balikan dan penguatan terutama ditekankan oleh teori belajar *Operant Conditioning* dari B.F. Skinner. Kalau pada teori conditioning yang diberi kondisi adalah stimulusnya, maka pada operant conditioning yang diperkuat adalah responnya. Kunci dari teori belajar ini adalah *law of effect* Thorndike. Siswa belajar sungguh-sungguh dan mendapatkan nilai yang baik dalam ulangan. Nilai yang baik itu mendorong anak untuk belajar lebih giat lagi. Nilai yang baik dapat merupakan *Operant Conditioning* atau penguatan positif. Sebaliknya, anak yang mendapat nilai yang jelek pada waktu ulangan akan merasa takut tidak naik kelas. Hal ini juga bisa mendorong anak untuk belajar lebih giat. Inilah yang disebut penguatan negatif atau *Escape Conditioning*.

Implikasinya:

Implikasi prinsip balikan dan penguatan bagi guru, berwujud perilaku-perilaku yang diantaranya adalah:



- Memberitahukan jawaban yang benar setiap kali mengajukan pertanyaan yang telah dijawab siswa secara benar ataupun salah
- Mengoreksi pembahasan pekerjaan rumah yang diberikan kepada siswa pada waktu yang telah ditentukan
- Memberikan catatan-catatan pada hasil kerja siswa (berupa makalah, laporan, klipping pekerjaan rumah) berdasarkan hasil koreksi guru terhadap hasil kerja pembelajaran
- Membagikan lembar jawaban tes pelajaran yang telah dikoreksi oleh guru, disertai skor dan catatan-catatan bagi pebelajar
- Mengumumkan atau mengkonfirmasi peringkat yang diraih setiap siswa berdasarkan skor yang dicapai dalam tes
- Memberikan anggukan atau acungan jempol atau isyarat lain kepada siswa yang menjawab dengan benar pertanyaan yang disajikan guru.
- Memberikan hadiah/ganjaran kepada siswa yang berhasil menyelesaikan tugas

g. Perbedaan individu

Siswa merupakan individual yang unik, artinya tidak ada dua orang siswa yang sama persis, tiap siswa memiliki perbedaan satu dengan yang lainnya. Perbedaan belajar ini berpengaruh pada cara dan hasil belajar siswa. Sistem pendidikan klasikal yang dilakukan di sekolah kita kurang memperhatikan masalah perbedaan individual, umumnya pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan melihat siswa sebagai individu dengan kemampuan rata-rata, kebiasaan yang kurang lebih sama, demikian pula dengan pengetahuannya.

Implikasinya:

Implikasi prinsip perbedaan individual bagi guru berwujud perilaku-perilaku yang diantaranya adalah:

- Menentukan penggunaan berbagai metode yang diharapkan dapat melayani kebutuhan siswa sesuai karakteristiknya



- Merancang pemanfaatan berbagai media dalam menyajikan pesan pembelajaran
- Mengenal karakteristik setiap siswa sehingga dapat menentukan perlakuan pembelajaran yang tepat bagi siswa yang bersangkutan
- Memberikan remediasi ataupun pertanyaan kepada siswa yang membutuhkan

D. AKTIVITAS PEMBELAJARAN

Aktivitas 1

Petunjuk!

- a. Buat kelompok yang terdiri dari 3 – 5 orang.
- b. Anda diminta untuk mendiskusikan 3 teori belajar
- c. Hasil diskusi kelompok dituliskan pada lembar kerja (LK.1) dan dipaparkan di depan kelas.

Aktivitas 2

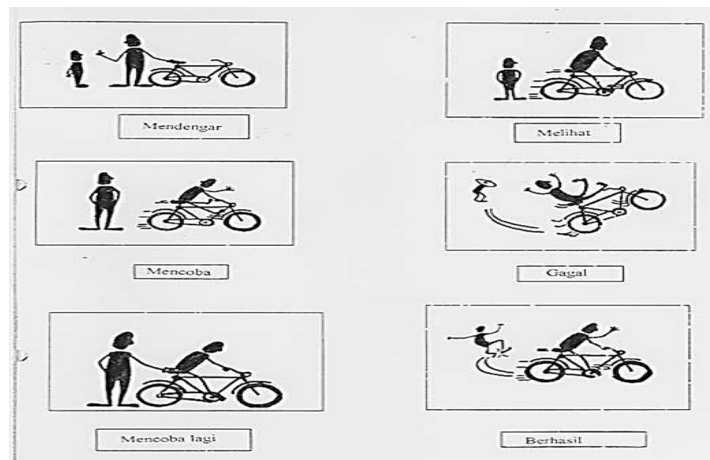
Petunjuk!

- a. Buat kelompok yang terdiri dari 3 – 5 orang
- b. Anda diminta untuk mengkaji prinsip-prinsip belajar
- c. Hasil kajian ditulis pada LK 2 kemudian presentasikan/paparkan hasil diskusi di depan kelas!

E. LATIHAN/KASUS/TUGAS

Uraikan tahapan belajar pada gambar di bawah ini! Bagaimana peran guru dan peran siswa dalam tahapan belajar. Siapakah yang seharusnya aktif dalam kegiatan belajar.





GAMBAR 57 TAHAPAN BELAJAR

F. RANGKUMAN

- Belajar dan mengajar merupakan kegiatan yang saling berhubungan. Kegiatan mengajar tidak mungkin terjadi tanpa ada orang yang belajar. Oleh karena itu dalam kegiatan mengajar guru perlu memahami bagaimana proses yang terjadi pada diri orang yang belajar.
- Penjelasan tentang bagaimana proses belajar melahirkan berbagai teori belajar. Ada tiga teori belajar yang menjelaskan tentang peristiwa belajar yaitu teori belajar behaviorisme, kognitivisme, dan konstruktivisme.
- Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku pada setiap individu yang belajar. Perubahan tersebut berupa perubahan pengetahuan, sikap, maupun keterampilan.
- Prinsip-prinsip belajar yang berlaku umum adalah: 1. Perhatian dan motivasi, 2. Keaktifan, 3. Keterlibatan langsung, 4. Pengulangan, 5. Tantangan, 6. Balikan dan penguatan, 7. Perbedaan individual.

G. UMPAN BALIK DAN TINDAK LANJUT

Mohon untuk mengisi lembar umpan balik dan tindak lanjut di bawah ini berdasarkan materi pelatihan yang Anda sudah pelajari.

1. Hal-hal apa saja yang sudah saya pahami terkait dengan materi pelatihan ini?

.....

2. Apa saja yang telah saya lakukan yang ada hubungannya dengan materi kegiatan ini tetapi belum ditulis pada materi pelatihan ini?

.....

3. Manfaat apa saja yang saya peroleh dari materi pelatihan ini untuk menunjang keberhasilan tugas pokok dan fungsi sebagai guru SMK?

.....

4. Langkah-langkah apa saja yang perlu ditempuh untuk menerapkan materi pelatihan ini dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran pada mata pelajaran yang saya ampu?

.....



KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

Pendekatan/Model Pembelajaran

A. TUJUAN

Setelah mempelajari dan menyelesaikan tugas pada kegiatan pembelajaran ini Anda mampu:

1. Merancang pendekatan pembelajaran saintifik sesuai mata pelajaran/ paket keahlian yang diampu.
2. Merancang model pembelajaran penemuan
3. Merancang model pembelajaran berbasis proyek
4. Merancang model pembelajaran berbasis masalah

B. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Anda dinyatakan telah menguasai kompetensi pada kegiatan pembelajaran ini apabila telah menunjukkan kinerja sebagai berikut:

1. Menjelaskan konsep pendekatan saintifik
2. Merancang pembelajaran saintifik.
3. Menjelaskan konsep dasar model pembelajaran penemuan.
4. Merancang model pembelajaran penemuan.
5. Menjelaskan konsep dasar model pembelajaran berbasis proyek.
6. Merancang model pembelajaran berbasis proyek.
7. Menjelaskan konsep dasar model pembelajaran berbasis masalah.
8. Merancang model pembelajaran berbasis masalah.

C. URAIAN MATERI

1. Pendekatan Pembelajaran Saintifik

a. Konsep Dasar Pendekatan Saintifik

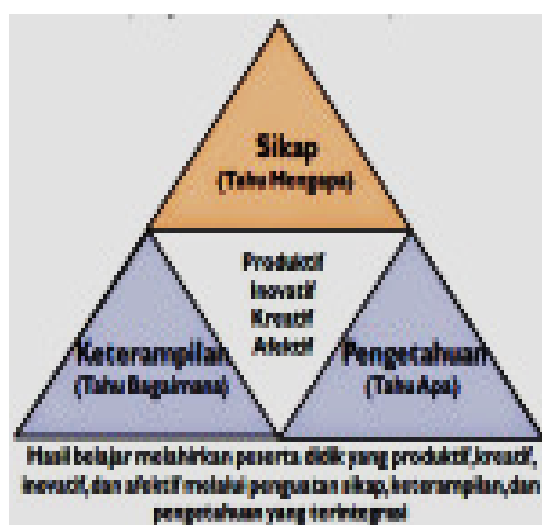
Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang agar peserta didik secara aktif mengonstruksikan konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk



mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”.

Untuk dapat disebut ilmiah, metode pencarian (*method of inquiry*) harus berbasis pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik. Metode ilmiah pada umumnya memuat serangkaian aktivitas pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi atau data, menganalisis, kemudian memformulasi, dan menguji hipotesis.

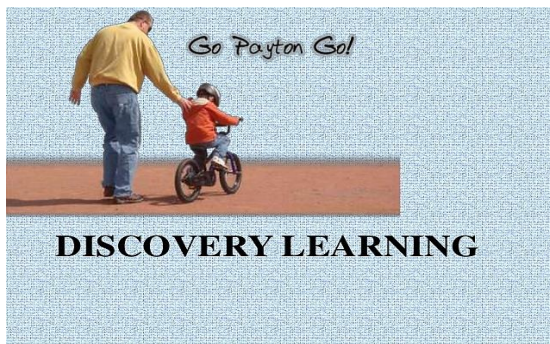
Dalam proses pembelajaran harus menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik, ranah sikap mencakup transformasi substansi atau materi ajar agar anak didik “tahu mengapa”. Ranah keterampilan mencakup substansi atau materi ajar agar anak didik “tahu bagaimana”. Sedangkan ranah pengetahuan mencakup transformasi substansi atau materi ajar anak didik “tahu apa”. Ketiga ranah tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



GAMBAR 58. KETERKAITAN SIKAP, PENGETAHUAN, KETERAMPILAN

Jika dilihat dari beberapa teori belajar yang ada pendekatan saintifik sangat relevan dengan tiga teori belajar yaitu teori Bruner, teori Piaget, dan teori Vygotsky.

- Teori belajar Bruner disebut juga teori belajar penemuan. Ada empat



GAMBAR 59. PEMBELAJARAN PENEMUAN

hal pokok berkaitan dengan teori belajar Bruner (dalam Carin & Sund, 1975). *Pertama*, individu hanya belajar dan mengembangkan pikirannya apabila ia menggunakan pikirannya. *Kedua*, dengan melakukan proses-proses kognitif dalam proses penemuan, siswa akan memperoleh sensasi dan kepuasan intelektual yang merupakan suatu penghargaan intrinsik.

Ketiga, satu-satunya cara agar seseorang dapat mempelajari teknik-teknik dalam melakukan penemuan adalah ia memiliki kesempatan untuk melakukan penemuan. *Keempat*, dengan melakukan penemuan maka akan memperkuat retensi ingatan. Empat hal di atas adalah bersesuaian dengan proses kognitif yang diperlukan dalam pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik.

- Teori Piaget, menyatakan bahwa belajar berkaitan dengan



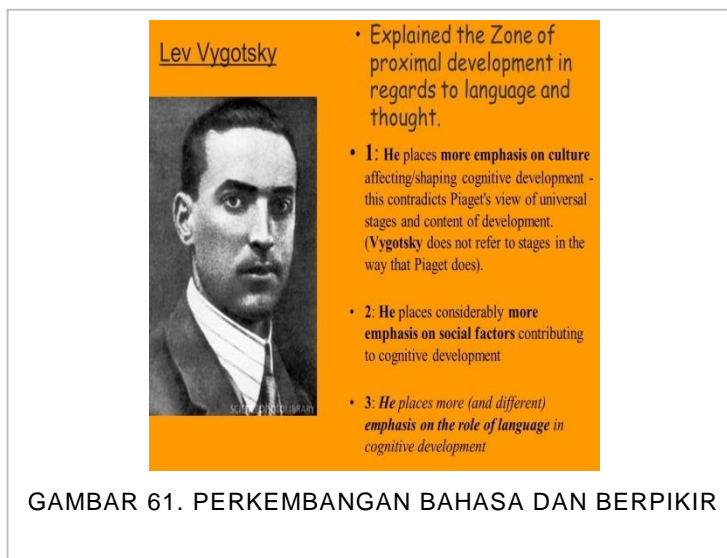
GAMBAR 60. PERKEMBANGAN BERPIKIR ANAK

pembentukan dan perkembangan skema (jamak skemata). Skema adalah suatu struktur mental atau struktur kognitif yang dengannya seseorang secara intelektual beradaptasi dan mengkoordinasi lingkungan sekitarnya (Baldwin, 1967). Skema tidak pernah berhenti berubah, skemata seorang anak akan berkembang menjadi skemata orang dewasa. Proses yang menyebabkan terjadinya perubahan skemata disebut dengan adaptasi. Proses terbentuknya adaptasi ini dapat

dilakukan dengan dua cara yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi

merupakan proses kognitif yang dengannya seseorang mengintegrasikan stimulus yang dapat berupa persepsi, konsep, hukum, prinsip ataupun pengalaman baru ke dalam skema yang sudah ada didalam pikirannya. Akomodasi dapat berupa pembentukan skema baru yang dapat cocok dengan ciri-ciri rangsangan yang ada atau memodifikasi skema yang telah ada sehingga cocok dengan ciri-ciri stimulus yang ada. Dalam pembelajaran diperlukan adanya penyeimbangan atau ekuilibrasi antara asimilasi dan akomodasi.

- Vygotsky, dalam teorinya menyatakan bahwa pembelajaran terjadi



GAMBAR 61. PERKEMBANGAN BAHASA DAN BERPIKIR

apabila peserta didik bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuan atau tugas itu berada dalam *zone of proximal development* daerah terletak antara tingkat perkembangan anak saat

ini yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu. (Nur dan Wikandari, 2000:4).

b. Prinsip-prinsip pembelajaran pendekatan saintifik

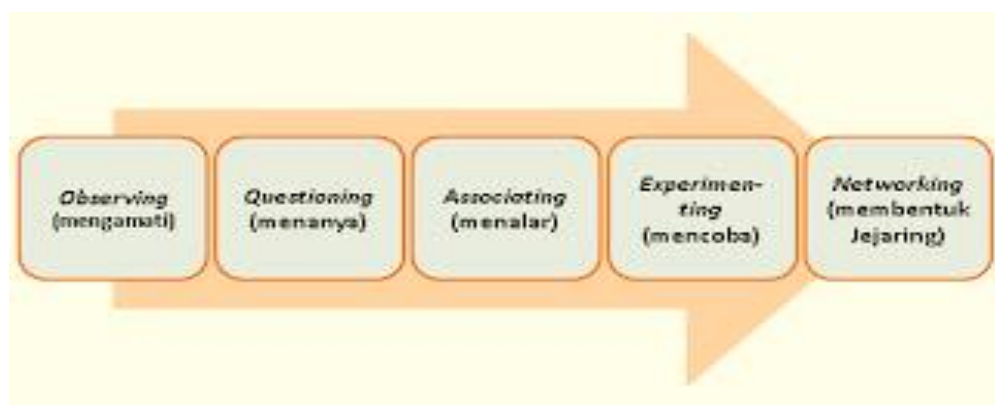
Permendikbud No.103 tahun 2014 mencantumkan beberapa prinsip pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran yaitu :

- Peserta didik difasilitasi untuk mencari tahu;
- Peserta didik belajar dari berbagai sumber belajar;
- Proses pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah;
- Pembelajaran berbasis kompetensi;
- Pembelajaran terpadu;



- Pembelajaran yang menekankan pada jawaban divergen yang memiliki kebenaran multi dimensi;
- Pembelajaran berbasis keterampilan aplikatif;
- Peningkatan keseimbangan, kesinambungan, dan keterkaitan antara *hard-skills* dan *soft-skills*;
- Pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat;
- Pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan (*ing ngarso sung tulodo*), membangun kemauan (*ing madyo mangun karso*), dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran (*tut wuri handayani*);
- Pembelajaran yang berlangsung di rumah, di sekolah, dan di masyarakat;
- Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran;
- Pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik; dan
- Suasana belajar menyenangkan dan menantang.

c. Langkah-langkah umum pembelajaran pendekatan saintifik



GAMBAR 62. LANGKAH-LANGKAH PENDEKATAN SAINTIFIK

Langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik harus diperhatikan oleh guru. Pertama perlu diingat bahwa tidak semua materi harus dipaksakan

menggunakan pendekatan saintifik secara lengkap. Semua disesuaikan dengan materi pelajaran yang akan diajarkan. Sebelum penerapan pembelajaran saintifik, alangkah baiknya guru menyiapkan anak didik secara psikis maupun fisik. Unsur persiapan memerankan hal yang penting untuk keberhasilan tujuan pembelajaran. Guru harus menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai dan menyampaikan garis besar cakupan materi dan penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan oleh anak didik. Ada lima langkah pengalaman belajar yang harus dilakukan siswa dalam pendekatan saintifik, yaitu:

- **Mengamati (observasi)**

Tahap pertama proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik yang dilakukan oleh peserta didik adalah mengamati. Pengamatan bisa melalui kegiatan melihat, menyimak, mendengar dan membaca. Guru memfasilitasi anak didik untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan hal yang penting dari suatu objek. Lingkungan sekitar merupakan laboratorium nyata bagi anak didik.

- **Menanya**

Setelah peserta didik mengamati, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya. Tahap kedua adalah menanya perlu dipahami yang bertanya disini bukanlah guru melainkan peserta didik. Guru harus benar-benar membuka kesempatan kepada semua anak didik untuk bertanya. Dalam hal ini adalah melatih keaktifan peserta didik. Selain itu juga untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan rasa ingin tahu dari peserta didik.

Guru perlu membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan: pertanyaan tentang hasil pengamatan objek yang konkrit sampai kepada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain



yang lebih abstrak. Pertanyaan yang bersifat faktual sampai kepada pertanyaan yang bersifat hipotetik.

- **Mengumpulkan Informasi**

Kegiatan “mengumpulkan informasi” merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu peserta didik dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen. Dari kegiatan tersebut terkumpul sejumlah informasi. Dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/, aktivitas wawancara dengan nara sumber dan sebagainya.

- **Mengasosiasikan/ Mengolah Informasi/Menalar**

Kegiatan “mengasosiasi/ mengolah informasi/ menalar” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut.

- **Mengomunikasikan**

Pada pendekatan *scientific* guru diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan



menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Kegiatan “mengomunikasikan” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

D. RANCANGAN PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM PEMBELAJARAN.

Kegiatan pembelajaran meliputi tiga kegiatan pokok, yaitu *kegiatan pendahuluan*, *kegiatan inti*, dan *kegiatan penutup*.

Kegiatan Pendahuluan

Pada kegiatan pendahuluan, disarankan guru menunjukkan fenomena atau kejadian “aneh” atau “ganjil” (discrepant event) yang dapat menggugah timbulnya pertanyaan pada diri siswa.

Contoh kegiatan pendahuluan:

Guru mengingatkan kembali tentang konsep-konsep yang telah dipelajari oleh siswa yang berhubungan dengan materi baru yang akan dibelajarkan. Sebagai contoh dalam mapel IPA, guru menanyakan konsep tentang larutan dan komponennya sebelum pembelajaran materi asam-basa.

Kegiatan Inti

Kegiatan inti dalam metode saintifik ditujukan untuk terkonstruksinya konsep, hukum atau prinsip oleh peserta didik dengan bantuan dari guru melalui langkah-langkah kegiatan yang diberikan di muka.

Contoh Kegiatan Inti:

- Mengamati:

Dalam mapel IPA, guru meminta siswa untuk mengamati suatu fenomenon. Sebagai contoh dalam mapel IPA guru



meminta siswa untuk mengamati sifat larutan yang diperoleh dari ekstrak buah belimbing atau tomat. Fenomena yang diberikan dapat juga dalam bentuk video.

- Menanya:

Dalam mapel IPA, siswa mengajukan pertanyaan tentang suatu fenomenon. Sebagai contoh siswa mempertanyakan “Mengapa larutan ekstrak buah belimbing atau tomat memiliki rasa manis dan asin”.

- Menalar untuk mengajukan hipotesis:

Sebagai contoh, dalam mapel IPA siswa mengajukan pendapat bahwa rasa manis dan masam pada larutan ekstrak buah belimbing atau tomat disebabkan oleh adanya zat yang memiliki rasa manis dan zat yang memiliki rasa asam. Pendapat siswa ini merupakan suatu hipotesis.

- Mengumpulkan data:

Dalam mapel IPA, siswa mengumpulkan data atau guru memberikan data tentang komponen-komponen yang terdapat dalam larutan ekstrak buah belimbing atau buah tomat.

- Menganalisis data:

Siswa menganalisis data yang diberikan oleh guru. Analisis data dalam IPS, misalnya siswa diajak untuk membaca buku siswa halaman 2-6 tentang konsep ruang, waktu, konektivitas, dan interaksi sosial. Konsep-konsep ini dihubungkan dengan informasi atau data awal, pertanyaan dan hipotesis, serta data yang terkumpul.

- Menarik kesimpulan

Dalam mapel IPA, siswa menarik kesimpulan berdasar hasil analisis yang mereka lakukan. Sebagai contoh siswa menyimpulkan bahwa rasa manis pada larutan ekstrak buah belimbing atau buah tomat disebabkan oleh adanya gula, sedangkan rasa masam disebabkan oleh adanya asam. Contoh bentuk kesimpulan yang ditarik dalam IPS misalnya hujan di Bogor menyebabkan banjir di Jakarta menunjukkan adanya keterkaitan antarruang dan waktu.



- Mengomunikasikan:
Pada langkah ini, siswa dapat menyampaikan hasil kerjanya secara lisan maupun tertulis, misalnya melalui presentasi kelompok, diskusi, dan tanya jawab.

Kegiatan Penutup

Kegiatan penutup ditujukan untuk dua hal pokok. *Pertama*, validasi terhadap konsep, hukum atau prinsip yang telah dikonstruksi oleh siswa. *Kedua*, pengayaan materi pelajaran yang dikuasai siswa.

Contoh Kegiatan Penutup:

- Dalam mapel IPA maupun mapel lain, guru dapat meminta siswa untuk meningkatkan pemahamannya tentang konsep, prinsip atau teori yang telah dipelajari dari buku-buku pelajaran yang relevan atau sumber informasi lainnya. Contoh dalam mapel IPA di atas juga dapat digunakan dalam mapel IPS.

2. Model Pembelajaran Penemuan

a. Konsep Dasar

Perancang pembelajaran penemuan (*discovery learning*) adalah Jerome Bruner. Bruner berpendapat bahwa “*Discovery Learning can be defined as the learning that takes place when the student is not presented with subject matter in the final form, but rather is required to organize it him self*” (Lefancois dalam Emetembun, 1986:103).

Dari pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran penemuan (*discovery learning*) adalah proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri.

Discovery dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan. Proses tersebut disebut *cognitive process* sedangkan *discovery* itu sendiri adalah *the mental process of assimilating concepts and principles in the mind* (Robert B. Sund dalam Malik, 2001:219).

b. Langkah-langkah Operasional Implementasi dalam Proses Pembelajaran



Menurut Syah (2004:244) dalam mengaplikasikan strategi *discovery learning* di kelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum sebagai berikut:

1) ***Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)**

Pertama-tama pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan PBM dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu peserta didik dalam mengeksplorasi bahan.

2) ***Problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah)**

Setelah dilakukan *stimulation* langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah) (Syah 2004:244). Memberikan kesempatan peserta didik untuk mengidentifikasi dan menganalisa permasalahan yang mereka hadapi, merupakan teknik yang berguna dalam membangun peserta didik agar mereka terbiasa untuk menemukan suatu masalah.

3) ***Data collection* (pengumpulan data).**

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis (Syah, 2004:244). Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan,



membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan nara sumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya. Konsekuensi dari tahap ini adalah peserta didik belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, dengan demikian secara tidak disengaja peserta didik menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

4) **Data processing (pengolahan data)**

Menurut Syah (2004:244) pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para peserta didik baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan, dan semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu (Djamarah, 2002:22). Data processing disebut juga dengan pengkodean coding/kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut peserta didik akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban/ penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis

5) **Verification (pembuktian)**

Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data *processing* (Syah, 2004:244). Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran, atau informasi yang ada, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.

6) **Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)**

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi (Syah, 2004:244). Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi. Setelah menarik kesimpulan peserta didik harus



memperhatikan proses generalisasi yang menekankan pentingnya penguasaan pelajaran atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip yang luas yang mendasari pengalaman seseorang, serta pentingnya proses pengaturan dan generalisasi dari pengalaman-pengalaman itu.

3. Pembelajaran Berbasis Proyek

a. Pengertian

Pembelajaran berbasis proyek (*PBP*) merupakan strategi pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Penekanan pembelajaran terletak pada aktivitas peserta didik untuk memecahkan masalah dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat, sampai dengan mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata. Strategi ini memperkenankan peserta didik untuk bekerja secara mandiri maupun berkelompok dalam mengkonstruksikan produk otentik yang bersumber dari masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.

b. Prinsip-prinsip pembelajaran berbasis proyek (PBP)

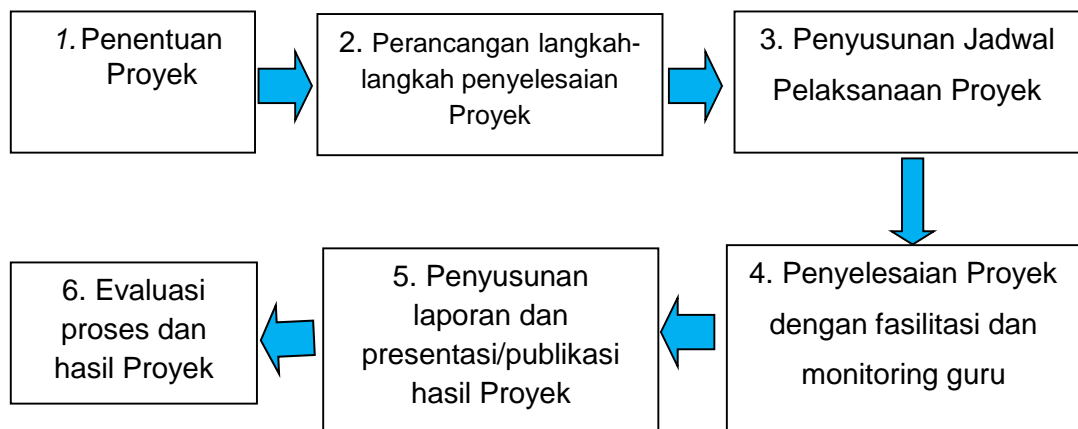
Sebagaimana telah diuraikan di atas bahwa sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi dalam PBP menggunakan tugas proyek sebagai strategi pembelajaran. Para peserta didik bekerja secara nyata, memecahkan persoalan di dunia nyata yang dapat menghasilkan solusi berupa produk atau hasil karya secara nyata atau realistis. Prinsip yang mendasari pembelajaran berbasis proyek adalah:

- a. Pembelajaran berpusat pada peserta didik yang melibatkan tugas-tugas pada kehidupan nyata untuk memperkaya pembelajaran.
- b. Tugas proyek menekankan pada kegiatan penelitian berdasarkan suatu tema atau topik yang telah ditentukan dalam pembelajaran.
- c. Penyelidikan atau eksperimen dilakukan secara otentik dan menghasilkan produk nyata yang telah dianalisis dan dikembangkan berdasarkan tema/topik yang disusun dalam bentuk produk (laporan atau hasil karya). Produk, laporan atau hasil karya tersebut selanjutnya dikomunikasikan untuk mendapat tanggapan dan umpan balik untuk perbaikan proyek berikutnya.



c. Langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek

Dalam PBP, peserta didik diberikan tugas dengan mengembangkan tema/topik dalam pembelajaran dengan melakukan kegiatan proyek yang realistik. Di samping itu, penerapan pembelajaran berbasis proyek ini mendorong tumbuhnya kreativitas, kemandirian, tanggung jawab, kepercayaan diri, serta berpikir kritis dan analitis pada peserta didik. Secara umum, langkah-langkah Pembelajaran berbasis proyek (PBP) dapat dijelaskan sebagai berikut.



GAMBAR 63 LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK

Diadaptasi dari Keser & Karagoca (2010)

4. Model pembelajaran berbasis masalah

a. Pengertian

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu kegiatan pembelajaran yang berpusat pada masalah. Istilah berpusat berarti menjadi tema, unit, atau isi sebagai focus utama belajar (Mustaji, dalam h.35). Menurut Resnick dan Gleser dalam Gredler (1991), masalah dapat diartikan sebagai suatu keadaan dimana seseorang melakukan tugasnya yang tidak diketahui sebelumnya. Masalah pada umumnya timbul karena adanya kesenjangan antara kondisi nyata dengan kondisi yang seharusnya.

Sebagai model pembelajaran, pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai suatu kegiatan pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru.

b. Prinsip Dasar

Adapun prinsip-prinsip yang mendasari penggunaan model pembelajaran berbasis masalah antara lain:

- a. Pembelajaran berangkat dari adanya masalah (soal, pertanyaan, dsb) yang perlu diselesaikan.
- b. Masalah yang dihadapi akan merangsang siswa untuk mencari solusinya; siswa mencari/membentuk pengetahuan baru untuk menyelesaikan masalah.

c. Langkah-langkah

Pembelajaran Berbasis Masalah diawali dengan aktivitas, proses tersebut dilakukan dalam tahapan-tahapan atau sintaks pembelajaran yang disajikan pada Tabel berikut.

Tahap	Aktivitas Guru dan Peserta didik
Tahap 1 Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana atau logistik yang dibutuhkan. Guru memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan
Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan	Guru membantu peserta didik untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang

Tahap	Aktivitas Guru dan Peserta didik
menyajikan hasil karya	sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan, video, atau model.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan

D. AKTIVITAS PEMBELAJARAN

Aktivitas 1

Petunjuk!

- Buat kelompok yang terdiri dari 3 – 5 orang
- Anda diminta untuk mengkaji konsep dasar pendekatan saintifik, model pembelajaran penemuan, proyek, dan pembelajaran berbasis masalah.
- Diskusikan penerapan prinsip-prinsip tersebut dalam proses belajar mengajar.
- Hasil diskusi ditulis pada lembar kerja 3 (LK 3) kemudian dipresentasikan di depan kelas.

Aktivitas 2

Petunjuk!

- Secara berkelompok, diskusikan permasalahan yang paling penting untuk segera ditemukan solusinya dalam menerapkan pendekatan saintifik, model pembelajaran penemuan, proyek, berbasis masalah
- Hasil diskusi kelompok ditulis pada LK 4.

Aktivitas 3

Petunjuk!

- Buat kelompok yang terdiri dari 3 – 5 orang
- Anda diminta untuk melaksanakan pembelajaran sesuai dengan pendekatan/model yang dipilih (saintifik, model pembelajaran penemuan, Proyek, dan berbasis masalah)
- Laporkan hasil pelaksanaan pembelajaran yang dituangkan dalam LK 5.



G. LATIHAN/KASUS/TUGAS

Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu huruf: a, b, c, atau d yang mewakili jawaban yang paling tepat pada lembar jawaban yang telah disediakan.

1. Pembelajaran yang menekankan pada pendekatan keilmuan, dan berdasarkan data fakta serta kajian empirik, merupakan pembelajaran yang menerapkan
 - a. Pendekatan Saintifik
 - b. Strategi *Discovery Learning*
 - c. Strategi *Project Based Learning*
 - d. Strategi *Problem Based Learning*
2. Pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah yang tidak terstruktur (*ill-structured*) dan bersifat terbuka dalam menyelesaikan masalah untuk meningkatkan berpikir kritis, merupakan strategi pembelajaran....
 - a. Saintifik
 - b. *Problem Based Learning*
 - c. *Project Based Learning*
 - d. *Discovery Learning*
3. Pada saat guru bertanya, pada saat itu pula dia membimbing atau memandu peserta didiknya belajar dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan peserta didiknya, ketika itu pula dia mendorong asuhannya itu untuk menjadi penyimak dan pembelajar yang baik.
Pernyataan tersebut merupakan salah satu kegiatan pendekatan saintifik, yaitu pada langkah....
 - a. mengamati
 - b. menanya
 - c. mengasosiasi
 - d. mengumpulkan informasi
4. Peserta didik mempraktekkan gerakan bayang-bayang tubuh manusia pada saat kena sinar matahari. Kegiatan tersebut merupakan salah satu langkah dalam penerapan pendekatan saintifik....
 - a. mengamati



- b. mengasosiasi
 - c. mengkomunikasikan
 - d. mengumpulkan informasi
5. Proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi, merupakan....
- a. Spesifikasi
 - b. Generalisasi
 - c. Optimalisasi
 - d. Standarisasi
5. Keuntungan Pembelajaran Berbasis Proyek adalah....
- a. Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam kerja kelompok
 - b. Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan
 - c. Ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan
 - d. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar, mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting, dan mereka perlu untuk dihargai
6. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) sangat diperlukan dalam pembelajaran dewasa ini karena
- a. PBM berbeda dengan pembelajaran konvensional yang menjadikan masalah nyata sebagai penerapan konsep-konsep ilmiah
 - b. peserta didik perlu mendapatkan konsep-konsep faktual dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat menemukan strategi pemecahan masalah baru
 - c. PBM menjadikan masalah nyata sebagai pemicu bagi proses belajar siswa untuk mengidentifikasi informasi dan strategi yang relevan menyelesaikan masalah
 - d. peserta didik dapat memperoleh atau membangun pengetahuan tertentu dan sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan menyelesaikan masalah



E. RANGKUMAN

- Pembelajaran dengan penerapan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.
- Kegiatan pembelajaran meliputi tiga kegiatan pokok, yaitu *kegiatan pendahuluan*, *kegiatan inti*, dan *kegiatan penutup*. Kegiatan pendahuluan bertujuan untuk menciptakan suasana awal pembelajaran yang efektif yang memungkinkan siswa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Kegiatan inti merupakan kegiatan utama dalam proses pembelajaran atau dalam proses penguasaan pengalaman belajar (*learning experience*) siswa. Kegiatan penutup ditujukan untuk dua hal pokok. *Pertama*, validasi terhadap konsep, hukum atau prinsip yang telah dikonstruksi oleh siswa. *Kedua*, pengayaan materi pelajaran yang dikuasai siswa
- *Discovery* terjadi bila individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. *Discovery* dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan dan *inferi*.
- Pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dalam pembelajaran berbasis proyek, peserta didik diberi kesempatan yang seluas-luasnya mengelola proses pembelajarannya mulai dari mengidentifikasi masalah, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, sampai kepada menghasilkan produk atau hasil karya lain untuk memecahkan masalah yang dihadapi.
- Pembelajaran berbasis masalah (PBM) adalah suatu strategi pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi Peserta didik untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan



ketrampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

F. UMPAN BALIK DAN TINDAK LANJUT

Mohon untuk mengisi lembar umpan balik dan tindak lanjut di bawah ini berdasarkan materi pelatihan yang Anda sudah pelajari.

1. Hal-hal apa saja yang sudah saya pahami terkait dengan materi pelatihan ini ?

.....

2. Apa saja yang telah saya lakukan yang ada hubungannya dengan materi kegiatan ini tetapi belum ditulis pada materi pelatihan ini?

.....

3. Manfaat apa saja yang saya peroleh dari materi pelatihan ini untuk menunjang keberhasilan tugas pokok dan fungsi sebagai guru SMK?

.....

4. Langkah-langkah apa saja yang perlu ditempuh untuk menerapkan materi pelatihan ini dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran pada mata pelajaran yang saya ampu?

.....



Kunci Jawaban Latihan/Kasus/Tugas

KB 1

Peran guru di kelas semestinya serupa dengan orang dewasa yang ada dalam gambar. Peran mereka harus berubah dari aktif ke lebih pasif. Di awal pelajaran, guru harus menjelaskan dan mencontohkan keterampilan yang akan dipelajari oleh para siswa. Mereka memberikan pengetahuan mengenai keterampilan tersebut dan bagaimana menerapkannya. Seiring berlanjutnya pelajaran, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam melatih keterampilannya sendiri. Guru mengawasi para siswa bekerja dan memberikan *feedback*. Guru perlu menerima bahwa berbuat kesalahan adalah hal yang lumrah dan merupakan bagian penting dari proses belajar. Peran siswa dalam kelas seharusnya sama dengan anak yang ada dalam gambar yang sedang belajar mengendarai sepeda. Mulanya, siswa cenderung pasif. Mereka mendengarkan dan mengamati guru. Ketika pelajaran berlanjut, siswa lah yang seharusnya menjadi aktif. Mereka mengambil kesempatan untuk berlatih dan menerapkan pengetahuan yang mereka terima di awal pelajaran.

KB 2. 1. A, 2.D, 3.C, 4.C, 5B, 6 D,7.



EVALUASI

1. Mengapa penting bagi guru untuk memahami apa dan bagaimana belajar itu berlangsung?
2. Jelaskan perbedaan yang mendasar dari ketiga (3) teori belajar (Behaviorisme, Kognitivisme, Konstruktivisme).
3. Jelaskan 3 prinsip belajar yang bersifat umum serta implikasinya bagi tindakan guru dalam mengajar?
4. Apa esensi pendekatan saintifik dalam pembelajaran?
5. Apakah yang dimaksud soft skill dan hard skill?
6. Jelaskan lima (5) langkah kegiatan yang harus dialami siswa ketika guru menerapkan pendekatan saintifik?
7. Apakah karakteristik model pembelajaran penemuan?
8. Jelaskan 6 langkah prosedur aplikasi pendekatan pembelajaran penemuan?
9. Apa yang menjadi penekanan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis proyek?
10. Jelaskan enam (6) langkah pembelajaran berbasis proyek?
11. Jelaskan dua (2) prinsip dasar penerapan pembelajaran berbasis masalah?
12. Jelaskan lima (5) tahapan penerapan pembelajaran berbasis masalah?



PENUTUP

Modul Teori belajar dan Penerapan Pendekatan Pembelajaran membahas kompetensi inti pedagogik kedua, yaitu membahas berbagai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran, pendekatan pembelajaran saintifik, berbagai model pembelajaran yaitu ; model pembelajaran penemuan, model pembelajaran berbasis proyek, model pembelajaran berbasis masalah. Materi-materi tersebut dijelaskan lebih rinci dalam lima (5) kegiatan belajar.

Teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran perlu dipahami oleh setiap guru mengingat mengajar tidak akan terlepas dari orang yang belajar. Hasil belajar siswa akan meningkat apabila guru memahami prinsip-prinsip belajar dan menerapkan implikasi dari prinsip-prinsip tersebut pada proses belajar mengajar.

Pendekatan saintifik merupakan kerangka ilmiah pembelajaran yang diusung oleh Kurikulum 2013. Langkah-langkah pada pendekatan saintifik merupakan bentuk adaptasi dari langkah-langkah ilmiah pada sains. Langkah-langkah pembelajaran saintifik adalah mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengomunikasikan. Langkah-langkah pembelajaran berpendekatan saintifik harus dapat dipadukan secara sinkron dengan langkah-langkah kerja (*syntax*) model pembelajaran.

Semoga modul ini bermanfaat bagi guru, terutama untuk meningkatkan kompetensi pedagogik di dalam melaksanakan pembelajaran yang mendidik.



DAFTAR PUSTAKA

- Barrows, H.S. 1996. "Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview" Dalam *Bringing problem-based learning to higher education: Theory and Practice* (hal 3-12). San Francisco: Jossey-Bass.
- Carin, A.A. & Sund, R.B. 1975. *Teaching Science through Discovery*, 3rd Ed. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Carin, A.A. 1993. *Teaching Science through Discovery*. (7th. ed.) New York: Maxwell Macmillan International.
- Delisle, R. (1997). *How to Use Problem-Based Learning In the Classroom*. Alexandria, Virginia USA: ASCD.
- Nur, M. 1998. *Teori-teori Perkembangan*. Surabaya: Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Nur, M. & Wikandari, P.R. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa Dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengajaran*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya University Press.
- Nur, M. 2011. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: PSMS Unesa.
- Nur, M. & Wikandari, P.R. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa Dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengajaran*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya University Press.
- Nur, M. 1998. *Teori-teori Perkembangan*. Surabaya: Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Sutherland, P. 1992. *Cognitive Development Today: Piaget and his Critics*. London: Paul Chapman Publishing Ltd.



GLOSARIUM

Teori Belajar	<p>Teori pada dasarnya merupakan konseptualisasi atau penjelasan logis dan empiris tentang suatu fenomena.</p> <p>Teori belajar pada dasarnya merupakan konseptualisasi atau penjelasan logis tentang fenomena peristiwa belajar dalam kehidupan manusia.</p>
Pembelajaran	<p>Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.</p>
Pendekatan Pembelajaran	<p>Pendekatan Pembelajaran merupakan titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum. Dilihat dari pendekatan, terdapat dua jenis pendekatan, yaitu: (1) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada peserta didik (STUDENT CENTERED APPROACH) dan (2) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada pendidik (TEACHER CENTERED APPROACH).</p>
Strategi Pembelajaran	<p>Strategi Pembelajaran merupakan kegiatan terencana dengan mempertimbangkan dan memanfaatkan berbagai sumber daya (termasuk kondisi peserta didik, waktu, media dan sumber belajar lainnya) untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Prinsip umum pemilihan dan penggunaan strategi pembelajaran adalah bahwa tidak semua strategil pembelajaran cocok digunakan untuk mencapai semua tujuan dan semua keadaan.</p> <p>Ada empat prinsip utama penggunaan strategi</p>

	pembelajaran, yakni; (1) berorientasi pada tujuan, (2) aktivitas, (3) individualitas, dan (4) integritas.
Metode pembelajaran	Metode pembelajaran ialah cara yang dipergunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran”.
Teknik pembelajaran	Teknik pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang dilakukan seseorang dalam mengimplementasikan suatu metode secara spesifik. Misalkan, penggunaan metode ceramah pada kelas dengan jumlah peserta didik yang relatif banyak membutuhkan teknik tersendiri, yang tentunya secara teknis akan berbeda dengan penggunaan metode ceramah pada kelas yang jumlah peserta didiknya terbatas.
Model Pembelajaran	Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.



LAMPIRAN- LAMPIRAN

Lembar Kerja 1

Petunjuk!

- Buat kelompok yang terdiri dari 3 – 5 orang.
- Anda diminta untuk mendiskusikan 3 teori belajar
- Hasil diskusi kelompok dituliskan pada lembar kerja (LK.1) dan dipaparkan di depan kelas.

NO	TEORI	DESKRIPSI
1.	Behaviorisme	...............
2.	Kognitivisme	...............
3.	Konstruktivisme	...............



Lembar Kerja 2

Petunjuk!

- Buat kelompok yang terdiri dari 3 – 5 orang
- Anda diminta untuk mengkaji prinsip-prinsip belajar dan bagaimana implikasinya terhadap peran yang harus dilakukan guru
- Hasil kajian ditulis pada LK 2 kemudian presentasikan/paparkan hasil diskusi di depan kelas!

NO	Prinsip Belajar	Peran guru
1.	Perhatian & Motivasi	...............
2.	Keaktifan	...............
3.	Keterlibatan langsung	...............
4.	Pengulangan	...............
5.	Perbedaan individu	...............



Lembar Kerja 3

Petunjuk!

- Buat kelompok yang terdiri dari 3 – 5 orang
- Anda diminta untuk mengkaji konsep dasar pendekatan saintifik, model pembelajaran penemuan, proyek, dan pembelajaran berbasis masalah.
- Diskusikan penerapan prinsip-prinsip tersebut dalam proses belajar mengajar.
- Hasil diskusi ditulis pada lembar jawaban 3 (LK 3) kemudian dipresentasikan di depan kelas.

NO	Pendekatan/Model Pembelajaran	DESKRIPSI
1.	Saintifik	...............
2.	Penemuan	...............
3.	Proyek	...............
4.	Berbasis Masalah	..........



Lembar Kerja 4

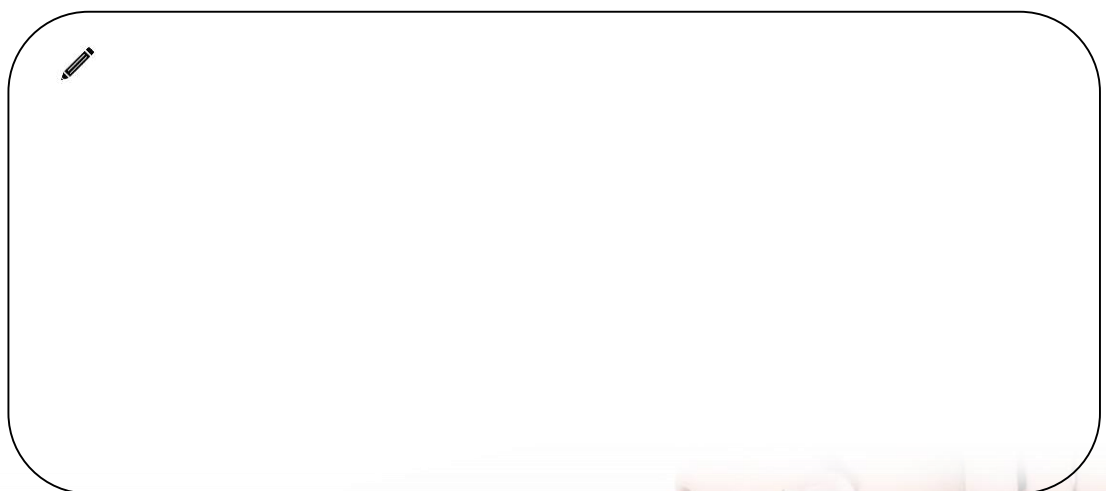
PERMASALAHAN PENERAPAN PENDEKATAN/MODEL PEMBELAJARAN

Petunjuk



1. Secara berkelompok, tuliskan contoh keberhasilan Saudara dalam menerapkan pendekatan saintifik, model pembelajaran penemuan, proyek, berbasis masalah.



2. Secara berkelompok, tuliskan contoh kesulitan yang dialami Saudara dalam menerapkan pendekatan saintifik, model pembelajaran penemuan, proyek, berbasis masalah.



3. Secara berkelompok, pilihlah permasalahan yang paling penting untuk segera ditemukan solusinya dalam menerapkan pendekatan saintifik, model pembelajaran penemuan, proyek, berbasis masalah

NO.	PERMASALAHAN	SOLUSI HASIL DISKUSI
		

Lembar Kerja 5

Petunjuk!

- Buat kelompok yang terdiri dari 3 – 5 orang
- Anda diminta untuk melaksanakan pembelajaran sesuai dengan pendekatan/model yang dipilih (saintifik, model pembelajaran penemuan, Proyek, dan berbasis masalah)

Laporkan hasil pelaksanaan pembelajaran yang dituangkan dalam LK 5.





DIREKTORAT JENDERAL
GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
2016