

Pewarna rambut

Oleh : Dra. Anayanti Arianto, M.Si. Apt.

Sediaan pewarna rambut adalah sediaan kosmetika yang digunakan dalam tata rias rambut untuk mewarnai rambut, baik untuk mengembalikan warna rambut asalnya atau warna lain

Ada 2 jenis protein melanin rambut yaitu
Eumelanin : warna hitam sampai coklat
Phaeomelanin : kekuningan dan merah.

- Jenis melanin dan ukuran granul menentukan warna dari rambut, sementara kerapatan distribusi granul-granul pigmen ini menentukan kecerahan dan kegelapan dari rambut..
- Asal Pewarna : Zat warna alam,
zat warna logam, dan
zat warna Organik sintetik

Zat warna alam

Zat warna alam berasal dari tumbuh-tumbuhan sebagai(simplisia, sediaan galenika seperti :

- ekstrak dan rebusan,
- sari komponen warna, maupun zat semisintetik yang dibuat berdasarkan pola warna senyawa komponen warna yang dikandung dalam simplisianya

Zat warna alam (lanjutan)

Zat warna jenis ini meliputi:

- **Simplisia:** akar, kulit batang, dan daun hena
(Lawsonia alba, Lawsonia inermis,
dan Lawsonia spinosa)

Disajikan dalam bentuk serbuk, tunggal atau campuran. → Lawsonsone (2-hidroksi-1,4 naphthoquinon. Untuk mendapat warna yang bagus dicampur dengan Indigo

Zat warna Alam (lanjutan)

Indigo, serbuk daun kering terutama dari jenis *indigofera argentea*; digunakan dalam kombinasi dengan hena (coklat sampai hitam).

- **Bunga** : Bunga **kamomil**, diperoleh dari *Matricaria chamomilla* (apigenin yang berwarna kuning) → Apigenin (4',5,7, trihiroksiflavon

- **Ekstrak Kayu** :

1. Kayu **brazil**, diperoleh dari *Caesalpinia braziliensis* atau *C. echinata*

zat : brazilin (warna kekuningan bila kena oksigen atau dengan alkali berwarna merah)
Kombinasai menghasilkan warna coklat

Zat Warna Alam (lanjutan)

2. Catechu (Gambir) diambil dari 2 spesies yang berbeda

a. *Ouroparia* (*Uncaria*) gambir : kuning

b. *Acacia catechu* : coklat
sampai hitam

zat : Catechin dan pyrocatechol (1,2- dihidroksi benzen).

Kombinasi dengan phenol lain : pirang sampai hitam

Zat Warna Alam (lanjutan)

3. Fustic : *Chrophora tinctoria*

zat : morrin $C_{15}H_{10}O_2$ (2',3',4'5,7- pentahi-
drosiflavon)

maciarin $C_{12}H_{16}O_4 \cdot H_2O$

4. Campeche wood (*Hematoxylon campechia-
num* L.

Zat : hematoxyllin (hidroksibrasilin) yang segera teroksidasi menjadi hematein (hitam)

Zat Warna Alam (lanjutan)

5. Quercitron (*Quercus tinctoria*).

Zat : quercetin (3',3',4',5,7-pentahidroksiflavon)

6. Wall nut (*Juglans cinerea*, *Juglans nigra*,
Juglans regia)

zat : Juglon (5-hidroksi 1,4 naphthoquinone),
pirogalol memberikan w. Coklat

Zat Warna Alam (lanjutan)

- Kelebihan dari zat warna alam adalah tidak merugikan sistem
- Kekurangannya: warna yang dihasilkan relatif keras dan tidak alami terutama sesudah penggunaan berulang, dan perubahan rambut menjadi kaku, liat , kadang-kadang rapuh dan dipengaruhi oleh pengeriting permanen.

Zat warna senyawa logam

- Zat warna senyawa logam meliputi ;
bismut nitrat, kadmium sulfat, kobalt sulfat,
nikel sulfat, AgNO_3 , CuSO_4 dan Pb. Acetat
(1-2%)

Zat pembangkit warna : Amm.tioglikolat,
S endap, monoetanolamtioglikolat, Na. Meta-
bisulfit, Na.sulfida, Na.tiosulfat 3%, dan
pirogalol 1%.

Zat warna Organik Sintetik

Zat warna organik sintetik: kelompok senyawa-senyawa amina, aminofenol dan zat warna oksidatif.

Zat warna oksidatif (zat warna organik atau zat pewarna rambut permanen).

Zat warna oksidatif meliputi: pirogallol, resorsinol, aminohidrokinon, 1,2,4- trihidroksibenzen, 2,4-diaminofenol, 2 amino-4-nitrofenol, parafenilendiamina, 2 nitro parafenilendiamina dll.

Zat warna sintetik

Zat warna sintetik meliputi: 4-amino-3-nitro-fenilaminoetilamina, 2-amino-4-nitrofenil-etanolamina, 5,8-dihidroksinaftokinon, hitambiru naftol, dan lain-lain.

Zat warna asam : asam pirogalat (perlu penambahan alkali untuk mempercepat oksidasi).

Efek Toksik

Reaksi toksik topikal pada kulit dan batok kepala, kerusakan pada jaringan rambut.

Keracunan sistemik (peradangan dan kerusakan organ ginjal dan hati, demam , gangguan syaraf, teratogenik, karsinogenik, dan mutagenik).

Gangguan penyakit kulit meliputi hipertemia, eritema, pruritus, hiperplasia, pembengkakan gangguan gerak, rasa nyeri, demam, dermatitis kontak, ekzem.

- Karena itu pada tiap pembuatan sediaan pewarna rambut, kecuali untuk sediaan pewarnaan rambut temporer dengan zat warna yang telah terdaftar, harus terlebih dahulu dilakukan pengujian kepekaan dan perlu berhati-hati pada waktu penggunaannya

Petunjuk dalam pembuatan sediaan pewarna rambut :

1. Menggunakan bahan yang diperkenankan pemerintah
2. Bahan yang digunakan terutama zat warna harus tidak melebihi batas kadar yang ditetapkan pemerintah

3. Zat warna baru atau zat warna yang disangsi-kan batas keamanannya, terlebih dahulu harus diuji keamanannya, misalnya uji tempel
4. Melakukan pengujian terhadap keamanan sediaan jadi pewarnaan rambut, terutama uji tempel; hal ini dilakukan untuk meyakinkan apakah dalam formulasi sediaan pewarnaan rambut terjadi reaksi antara komponen sehingga terbentuk zat yang bersifat iritan atau tidak.

5. Sediaan pewarnaan rambut yang hendak dipasarkan untuk konsumsi orang banyak harus diberikan penandaan yang jelas mengenai cara penggunaan; komposisi harus menyebutkan jenis dan kadar zat warna yang digunakan; dan pada etiket disebutkan perlu tidaknya dilakukan uji tempel sebelum digunakan; tidak digunakan jika terdapat luka pada kulit kepala

Syarat zat warna rambut yang baik

1. Tidak membahayakan kesehatan
2. Mewarnai rambut, tetapi tidak mewarnai kulit
3. Tidak memberikan efek yang merugikan terhadap struktur rambut
4. Tidak memerlukan waktu yang lama untuk menghasilkan efeknya

Syarat zat warna rambut yang baik

5. Tidak mengiritasi kulit
6. Menghasilkan warna yang natural dalam penampilan
7. Tahan terhadap perlakuan lain seperti pengeritingan permanen

Sediaan pewarna ada yang tersedia dalam btk:

1. Tunggal (one step), yang langsung mewarnai rambut
2. Campuran (two step) terdiri dari:
 - a. bagian yang memutihkan rambut asal (toner)
 - b. bagian yang mewarnai rambut (intermediate)

Pewarnaan rambut dibedakan berdasarkan pada

1. Daya lekat zat warna
2. Proses sistem pewarnaan.

Berdasarkan daya lekat zat warna (lama perle katan warna), pewarnaan rambut dibagi dalam :

- a. Pewarnaan rambut temporer
- b. Pewarnaan rambut semipermanen
- c. Pewarnaan rambut permanen

Pewarnaan Rambut Temporer

Pewarnaan rambut temporer adalah pewarnaan rambut yang akan menambah cerah dan warna pada rambut serta tidak menunjukkan efek yang kekal atas rambut.

Sifat pewarnaannya pada rambut sebentar dan mudah dihilangkan dengan keramas menggunakan sampo. (2 atau 3 x shampo)

Uji tempel tidak perlu dilakukan dengan pewarnaan ini jika menggunakan pewarna yang diizinkan

Jenis sediaan pewarnaan rambut (temporer)

1. Bilasan warna, baik dalam bentuk cairan atau serbuk
2. Sampo warna termasuk juga kombinasinya dengan bilasan warna
3. Krayon rambut
4. Krim pewarnaan rambut
5. Aerosol

Pewarnaan rambut temporer (lanjutan)

Bahan pewarna jenis ini adalah pewarna asam yang mempunyai molekul besar sehingga tidak mampu masuk ke dalam batang rambut dan mudah terlepas, misalnya asam pirogalat dan asam tartrat. Dan juga beberapa zat warna azoic, azinic, indigoid, triphenilmetan dan derivat antrakinon

Bilangan Warna

Metilen biru, asam violet 6 B, nigrosin (bentuk kristal atau lar 1%)

- Larutan metilen biru dalam 1 bgn alkohol dan 3 bgn air
- Larutan asam violet 6 B dalam alkohol.

Lar zat warna 1 bgn dicampur dengan 1000 bgn air. Dapat ditambahkan asam adipat , sitrat, dan tartrat agar lebih efektif

Shampo pewarna

Mula-mula : dasar sabun netral

Sekarang : zat warna nitro dan detergen anionik ditambahkan dengan alkanolamida asam lemak atau urea untuk menambah kelarutan

Serbuk : Campuran dari amilum kentang, talkum dan pigmen mineral

Dulu (tinta cina, serbuk emas, serbuk perak)

Krayon: Campuran lilin sintetik atau alam dengan sabun (TEA stearat) dan zat warna atau pigmen

Contoh Formula

Air	26.5 %	Campur gliserol dan air , bagi 2 bgn
Gom arab	27.5	1. dicampur dengan gom arab
Na. Stearat	15.0	2. melarutkan Na.stearat
Gliserol	15.0	campur kedua larutan , tambah zat warna, aduk sp homogen,
Zat warna	16.0	masukan cetakan , Keringkan dengan pemanasan

Pewarnaan Rambut Semi Permanen

- **Pewarnaan rambut semipermanen** adalah pewarnaan rambut yang memiliki daya lekat agak permanen, tidak terlalu lama, bertahan beberapa hari atau berminggu-minggu (6-8 minggu) atau dapat tahan terhadap keramas sampo, tetapi jika berulang dikeramas, zat warnanya akan luntur juga. (5-10 x shampoo)
- Bahan pewarna ini dapat berasal dari alami (indigo) atau sintetik zat warna gol.nitro (senyawa amino dan nitro aromatik)

Pewarnaan Rambut Semi Permanen

- Untuk pewarnaan rambut semipermanen biasanya lebih banyak digunakan sediaan pewarnaan rambut langsung. Daya penetrasi zat warna yang digunakan dalam pewarnaan rambut semi permanen biasanya sangat terbatas (tergantung kelarutannya). Sebelum melakukan pewarnaan rambut semipermanen lebih dahulu dilakukan uji tempel, karena waktu lekatnya relatif lama.

Zat Warna Nitro

- Senyawa nitro aromatik dan amino termasuk zat warna oksidasi, tetapi banyak derivat-derivat amin dan aminofenol digunakan tanpa pengoksidasi atau developer. Memberikan warna merah dan kuning, contoh: nitroanilin, nitrofenilin diamin, nitroaminofenol, zat warna oksidasi sendiri misalnya 1,2,4 triaminobenzene, 1,2,4 trihidroksibenzen, amino hidrokinon, 2,4 diaminophenol dan zat warna golongan aminoantrakuinon misalnya 1,4 diaminoantrakinon..

Pewarnaan Rambut Semi Permanen (lanjutan)

- Substitusi alkyl, aminoalkil, hidroksi, dan radikal lain dalam gugus amino dari orto dan para fenilendiamin, nitro dan aminofenol memberikan trayek warna yang luas.

Contoh Formula : Monoetanolamin lauril sulfat 20%

Etilenglikol monostearat	5,0 %
2-nitro-fenilendiamine	1,5 %
Dietanolamin asam lemak kelapa	3,0 %
Parfum dan pengawet	q.s
Air	ad
	100,0

Zat warna Oksidasi sendiri

Zat warna Oksidasi sendiri

- Senyawa yang teroksidasi dalam udara misalnya: 1,2,4, triaminobenzen, derivat dari 1,2,4 trihidroksi benzene, amino hidrokinon, 2,4 diaminofenol.

Dengan mencampur senyawa-senyawa ini dapat dibuat warna yang cantik

2,4, diaminofenol dioksidasi menjadi 1,2,4 benzenetriol

Zat warna bantuan pelarut

Zat warna bantuan pelarut

- Zat warna yang tidak efektif pada temperatur kamar , kecuali jika dilarutkan oleh surfaktan atau bahan kimia lain
- Contoh pelarut organik yang pernah dicoba : amil, benzyl, butyl, furfural dan fenil etil alcohol, sikloheksanol, dioksan, etil asetat dan format dan mono butyl eter dari etilen dan dietilen glikol. Jumlah bervariasi dari 1-10 %. Pelarut ini meningkatkan kecepatan pewarnaan misalnya benzyl alcohol meningkatkan sp 2-4% (penetrasi ke rambut cepat tetapi juga menodai kulit)

Contoh zat warna dgn bantuan pelarut :

zat warna dispersi dan kompleks logam

1. **Zat warna dispersi**, contohnya kelompok zat warna azo, antrakinon dan nitro yang tidak larut dalam air (untuk mewarnai cellulose asetat , nilon dll). Dijual sebagai campuran zat warna yang tidak larut dan surfatan yang dipilih, kemudian digunakan sebagai suspensi dalam air dari serbuk yang terbagi bagus yang mana larut dalam serabut.

Sediaan dalam bentuk larutan atau krim.

Mis : kombinasi polioksietilen lauril eter urea dan alkohol lemak (Pe + benzil alkohol 3% sgt menaikkan kelarutan)

Zat warna dengan bantuan pelarut

2. Kompleks logam

- Kompleks logam dari zat warna azo.

Kompleks ini stabil terhadap cahaya dan oksidasi.

Mis: zat warna chrome yaitu kompleks chromium (na dikromat) dengan zat warna azo yang mempunyai gugus asam dan fenol.

- Kompleks Kation-Anion

Kompleks dari reaksi zat warna anionik dengan surfaktan kationik, atau zat warna kationik bereaksi dengan surfaktan anionik.

Zat warna reaktif

zat warna yang berikatan kovalen antara zat warna dan serabut.

Contoh : zat warna azo, komplek logam azo, polisulfit, derivat-derivat antrakinon dan phytocyanine. Ini harus seger larut dalam air.

Gugus yang reaktif adalah acrylamida, pirimidin terklorinasi atau triazinyl atau vinyl sulfonat

Zat warna aminoantrakinon

contoh : 1,4-diaminoantrakinon dan derivat-derivatnya yang tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik.

Pewarnaan Rambut Permanen

Pewarnaan rambut permanen adalah pewarnaan rambut yang memiliki daya lekat jauh lebih lama dan akan tetap melekat pada rambut hingga:

- pertumbuhan rambut selanjutnya dan rambut yang kena cat dipotong
- dilunturkan dengan proses pemucatan rambut
- dilunturkan dengan penghilang cat

- Pewarnaan permanen disebut juga pewarnaan oksidasi karena pewarnaan melalui proses oksidasi di dalam batang rambut.

Bahan pewarnanya meliputi senyawa pirogalol, zat warna amino misalnya fenilendiamine

- Pirogalol (1,2,3, trihidroksibenzene) merupakan zat warna organik sintetik pertama yang digunakan untuk rambut. Larutannya dalam air berwarna gelap bila kena udara dan penambahan ammonia encer mempercepat pengembangan warna. Sering dicampur dengan hena untuk memperkuat sifat pewarnaan dari hena tetapi menghasilkan warna coklat.

Pewarnaan rambut Permanen (lanjutan)

Berdasarkan sifat lekat zat warna pada rambut dalam penggunaannya dapat dibedakan :
pelekatan penetrasi dan **pelekatan tersalut**.

Hampir semua pewarnaan rambut permanen profesional dikerjakan dengan penggunaan zat warna rambut pelekatan penetrasi, yakni sediaan pewarnaan rambut langsung dengan zat warna turunan anilina, atau dapat disebut juga sediaan pewarnaan rambut dengan warna oksidasi

Zat warna perlekatan penetrasi

- Zat warna ini akan menembus melalui kutikel rambut masuk ke dalam korteks rambut, sedangkan warnanya akan dibangkitkan dengan oksidasi. Sebelum melakukan pewarnaan rambut dengan sistem ini lebih dahulu dilakukan uji tempel.

Zat warna dengan perlekatan tersalut

- Pada pewarnaan rambut dengan zat warna pelekatan tersalut, zat warna tidak menembus ke dalam korteks rambut, tetapi hanya berdeposit pada permukaan tangkai rambut dalam salutan tipis. Zat warna sangat lekat pada rambut sehingga tidak luntur karena kerams sampo, dan memerlukan pewarnaan lagi setelah jangka waktu lebih kurang 3-4 bulan. Pewarnaan rambut permanen lebih sesuai untuk wanita usia lebih kurang 35 tahun.

Zat warna perlekatan tersalut

Sediaan : sediaan dengan zat warna nabati dan sediaan dengan zat warna senyawa logam.

Zat warna nabati yang sering digunakan hingga saat ini adalah yang diperoleh dari semak hena. Zat warna yang dihasilkan berbeda-beda sesuai dengan bagian tumbuhan yang digunakan;

Akar → hitam, daun → merah, dan batang memberikan zat warna natural (tidak berwarna). Untuk memperoleh corak warna yang dikehendaki ketiga zat warna ini dicampurkan dengan perbandingan yang disesuaikan dengan corak warna itu.

Zat warna senyawa logam

- Daya lekat zat warna senyawa logam umumnya tidak sekuat zat warna nabati, karena itu jika digunakan langsung harus dilakukan tiap hari hingga terbangkit corak warna yang dikehendaki. Biasanya untuk memperbaiki daya lekatnya zat warna senyawa logam sering dicampur dengan zat warna nabati, terutama hena.
- Zat warna senyawa logam yang sedang dikembangkan dewasa ini berdasarkan pembentukan kompleks logam tertentu. Cara pewarnaan rambut dengan senyawa logam jenis ini dipandang lebih aman dibandingkan dengan sistem redoks logam berat

Produk Pewarna Permanen

- Produk-produk pewarna rambut permanen terdiri dari 2 komponen yang dikemas terpisah dan dicampur segera sebelum digunakan. Kemasan yang pertama mengandung larutan hydrogen peroksida (biasanya 6%) dalam air atau dasar losio. Kemasan yang lain mengandung larutan ammonia dari pewarna intermediate dan *coupler (preformed dyes)*.

Produk pewarna permanen

- Intermediate yang terutama adalah orto atau para diaminobenzen, aminohidroksibenzen, Coupler tidak mengoksidasi segera tetapi bereaksi dengan intermediate yang teroksidasi untuk menghasilkan suatu variasi yang luas dari warna.
- Coupler adalah phenol, meta disubstitusi phenylendiamines dan phenyleneaminophenols, dan bermacam-macam derivat resorcinol (1,3 dihidroksibenzene)

Produk Pewarna Permanen

Larutan pewarna dalam ammonia dicampur dengan larutan hydrogen peroksida segera digunakan pada rambut. Larutan ammonia dalam campuran (kurang dari 1%) menyebabkan rambut mengembang. Sesudah itu precursor-precursor zat warna dapat menembus kutikula sebelum mereka telah bereaksi penuh satu sama lain dan dengan hydrogen peroksida. Alasan inilah yang menyebabkan kenapa rambut yang diwarnai mula-mula kelihatan keputih-putihan , sehingga harus menunggu setengah jam atau lebih untuk pengembangan warna selanjutnya

Produk Pewarna Permanen

Warna yang lebih gelap diperoleh dengan menggunakan konsentrasi yang lebih tinggi dari intermediate. Sifat-sifat warna dapat diatur misalnya penambahan resorsinol akan membuat warna lebih kuning, sementara penambahan 4 amino 2 hidroksi toluene membuat warna lebih merah.

Proses sistem pewarnaan

Dibagi dalam 2 golongan:

- Pewarnaan rambut langsung
- Pewarnaan rambut tidak langsung

Pewarnaan rambut langsung

Sediaan pewarnaan rambut langsung dapat langsung digunakan dalam pewarnaan rambut, tanpa terlebih dahulu harus dibangkitkan dengan pembangkit warna.

Pewarna rambut langsung terdiri dari:

- a. Pewarnaan rambut langsung dengan zat warna alam
- b. Pewarnaan rambut langsung dengan zat warna sintetik

- Zat warna alam meliputi bahan warna nabati, ekstrak sari komponen warna bahan nabati. Sedangkan zat warna sintetik berdasarkan pola warna komponen warna bahan nabati.

Pewarnaan rambut tidak langsung

Sediaan pewarnaan rambut tidak langsung disajikan dalam 2 kemasan, masing-masing berisi komponen zat warna dan pembangkit warna.

Jika hendak digunakan terlebih dahulu harus dicampurkan komponen satu dengan lainnya

Pewarnaan rambut Tidak Langsung

Pewarnaan rambut tidak langsung terdiri dari :

- Pewarnaan rambut tidak langsung dengan zat warna senyawa logam
- Pewarnaan rambut tidak langsung dengan zat warna oksidatif.

Komposisi pewarna oksidasi yang sederhana umumnya terdiri dari alkali dan zat pengoksidasi.

Komposisi yang modern pada saat ini juga mengandung bahan-bahan seperti : color modifiers, antioksidan, stabilizer, bahan-bahan tambahan lain

Formula Contoh Pewarna rambut langsung

1. Sediaan pewarnaan rambut langsung

Henna serbuk 40

Indigo serbuk 40

- Campur kedua serbuk, aduk hingga homogen
- Jika akan digunakan, campur serbuk dengan air mendidih hingga menjadi pasta , oleskan pada rambut hingga merata, balut dengan handuk basah, diamkan lebih kurang 30 menit. Jika didiamkan 1-2 jam akan didapat corak warna coklat.

Sediaan pewarna rambut langsung

Warna

	coklat muda	coklat tua	hitam
henna serbuk	30	83	73
pirogalol	5	10	15
tembaga(II) sulfat	5	7	12

- Serbukkan masing-masing bahan, campur aduk hingga homogen ayak.
- Perhatian: pirogalol dan tembaga sulfat peka terhadap cahaya, disamping iritan terhadap kulit.
- Penandaan: Pada etiket harus tertulis
 1. Jenis dan kadar zat warna
 2. Lakukan uji tempel sebelum digunakan

Sediaan Pewarna Temporer

- Krayon Rambut

Air	26,5%
Gom Arab	27,5
Natrium Sterarat	15,0
Gliserol	15,0
Zat warna	16.0

Campur gliserol dan air, bagi 2 :

1. Melendirkan gom arab, diamkan
2. Melarutkan Na.sterarat kalau perlu pemanasan
3. Campur 1 dan 2, tambahkan zat warna aduk homogen, masukkan ke cetakan dan keringkan dengan pemanasan.

Sedian pewarna semi permanen

- Monoethanolamina lauril sulfat 20,0 %
- Etilen glikol monostearat 5,0
- 2-nitro—fenilendiamina 1,5
- dietanolamina asam lemak kelapa 3,0
- parfum/pengawet q.s
- air ad 100,0

Contoh Formula Pewarna Permanen

1.	Hidrogen peroksida	0,3-0,5
	Setil Alkohol	0,5
	EDTA (stabilisator)	0,10-0,20
	Air	85,0
2.	PPDA (parafenilendiamina)	0,05-0,40
	TEA	10,0
	Amonia	0,10
	Air	70,00

