

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kulit

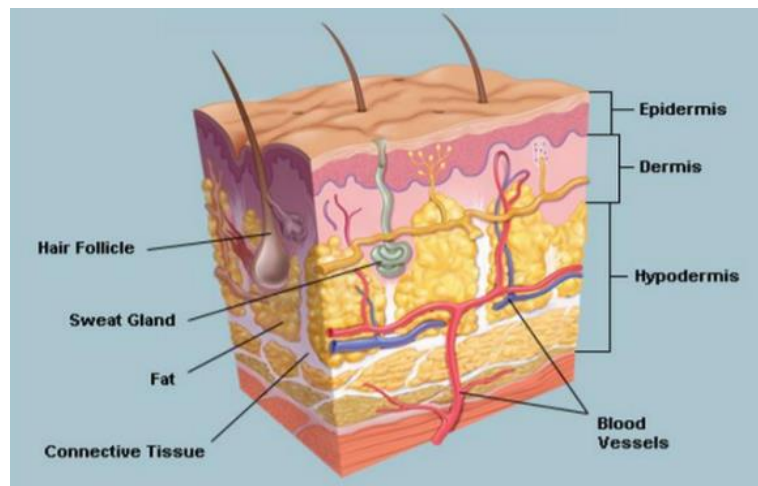
Pada tubuh manusia kulit adalah bagian terluar dari tubuh yang lembut dan elastis, serta merupakan benteng pertama melawan berbagai ancaman eksternal (Riandari, 2017). Kulit yang menutupi seluruh tubuh merupakan bagian tubuh yang sensitif karena merupakan organ pelindung dari benturan, pengaturan suhu dan sebagai organ ekskresi cairan, serta indera peraba. Kondisi kulit seseorang dapat berubah dari waktu ke waktu, tergantung pada status kesehatan seseorang dan faktor-faktor yang mempengaruhinya (kondisi pekerjaan dan keluarga, pola makan, gaya hidup, kadar hormon, dan lain-lain) (Wahyuningtyas dkk., 2015).

Kulit juga memiliki peran yang sangat penting sebagai organ terbesar dalam tubuh manusia, sehingga perlu untuk selalu merawat dan menjaganya agar tetap sehat. Tak hanya kulit wajah dan area terbuka, kulit seluruh tubuh pun perlu dirawat. (Wahyuningtyas dkk., 2015). Ketebalan kulit bervariasi dari 0,5 hingga 6 mm tergantung pada lokasi, usia, dan jenis kelamin. Kulit tipis terdapat pada kulit bagian dalam kelopak mata, pada penis, pada bibir bawah, dan pada lengan bawah dan penebalan kulit terjadi pada telapak tangan, telapak kaki, punggung, bahu, dan bokong. Secara embriologis, kulit terdiri dari dua lapisan yang berbeda. Lapisan luar adalah epidermis ektoderm dan lapisan mesoderm bagian dalam adalah lapisan dermal, yang merupakan lapisan jaringan ikat. (Phindo, 2016). Di bawah dermis adalah lapisan jaringan ikat longgar yang disebut jaringan subkutan, yang di beberapa tempat terdiri dari jaringan adiposa. (Kalangi, 2014). Struktur kulit dapat dilihat pada *Gambar 2.1*.

Menurut (Kalangi, 2014) kulit tersusun dari 4 jaringan dasar yaitu:

1. Ada beberapa jenis epitel kulit, terutama epitel skuamosa berlapis di stratum korneum. Endotelium melapisi pembuluh darah dermis. Kelenjar sebacea adalah kelenjar epitel.
2. Dermis mengandung beberapa jenis jaringan ikat seperti kolagen, serat elastin, dan sel-sel adiposa.
3. Jaringan otot berada di dermis. Misalnya, jaringan otot polos, terutama arrector pili (m. Arrectorpili) dan pembuluh darah, namun jaringan otot berpola ditemukan pada otot di area wajah.

4. Jaringan saraf sebagai reseptor sensorik terdapat di kulit berupa ujung saraf bebas dan berbagai ujung saraf.



Gambar 2. 1 Struktur kulit.

Sumber: (Sayogo, 2017)

Epidermis adalah lapisan terluar dari kulit dan terdiri dari epitel skuamosa berlapis dengan stratum korneum. Kulit secara eksklusif terdiri dari epitel, tanpa darah atau pembuluh limfatik. Dengan cara ini, semua nutrisi dan oksigen dikeluarkan dari kapiler. Epitel skuamosa berlapis terdiri dari beberapa lapisan sel yang disebut keratinosit. Sel-sel ini selalu disesuaikan oleh mitosis dan sel-sel dari lapisan asli secara bertahap bermigrasi ke permukaan epitel. Selama proses diferensiasi sel keratinosit, filamen keratin mengembang dan berkumpul di sitoplasma. Setelah mencapai permukaan, sel-sel ini mati dan terus meledak. Waktu di permukaan adalah 2030 hari. Perubahan struktural dalam proses ini disebut morfologi seluler sel epidermis. Perubahan bentuk pada berbagai tingkat di dalam epitel membagi jaringan menjadi segmen-segmen yang tegak lurus dengan permukaan kulit. Epidermis terdiri dari lima lapisan: lapisan asli, lapisan berduri, lapisan granular, lapisan lucidum dan stratum korneum (Kalangi, 2014).

Lapisan kedua atau dermis adalah jaringan sel papiler dan retikuler, dengan batas kabur antara dua lapisan, dengan serat terjalin di antara mereka. Papila dermal terletak lebih lapang yang ditandai dengan jumlahnya bervariasi dari 50 hingga 250/mm². Setelah itu, livedo reticularis menjadi semakin tebal dan dalam. Jaringan padat yang tidak teratur dibentuk oleh sejumlah kecil serat elastis dan juga ikatan kolagen kasar. Saat semakin dalam, tulang belikat terbuka lebih lebar di antara pori-pori yang berisi jaringan lemak, keringat, kelenjar sebaceous, dan folikel rambut. Di kulit wajah dan leher, serat otot

rangka menembus jaringan ikat dermis. Otot ini bertanggung jawab untuk ekspresi wajah. Lapisan retikuler menyerupai fascia subepitel yang terdiri dari banyak adiposit. Jumlah sel kulit sangat sedikit. Sel kulit adalah sel jaringan ikat seperti fibroblast, adiposit, makrofag, dan sel mast. Subkutan merupakan jaringan yang berada di bawah dermis. Jaringan subkutan adalah lapisan di bawah dermis retikuler. Lapisan utama subkutan adalah jaringan ikat longgar dengan serat kolagen tipis yang terletak setara dengan permukaan kulit, banyak di antaranya menyatu pada serat dermis. Di beberapa area, seperti punggung tangan, lapisan ini mendorong kulit ke dalam struktur di bawahnya. Di daerah lain, lebih banyak serat menembus dermis dan kulit relatif tidak bergerak. Dermis mengandung banyak sel lemak dan jumlahnya tergantung pada jenis kelamin dan status gizi. Lemak subkutan cenderung menimbun di daerah tertentu yang tebalnya bisa sampai 3 cm atau lebih. Lapisan lemak ini disebut lemak panniculitis. (Kalangi, 2014).

Menurut (Wahyuningtyas dkk., 2015) Jenis kulit manusia tergantung pada faktor lingkungan dan genetik. Karena itu, cara merawat kulit manusia yang berbeda-beda harus disesuaikan. Bila memakai produk perawatan kulit yang tidak sesuai dengan jenis kulit maka dapat menimbulkan masalah kulit.

1. Normal

Jenis kulit normal biasanya mudah dibersihkan. Kelenjar lemak (kelenjar sebaceous) kulit normal biasanya kurang sensitif karena mereka mengeluarkan jumlah minyak (sebum) yang sama, tidak terlalu banyak atau terlalu sedikit.

2. Kering

Jenis kulit ini adalah kulit yang tidak mengandung sebum. Kurangnya minyak wajah menyebabkan kulit jenis ini sering kehilangan air dengan cepat.

3. Berminyak

Pada jenis kulit ini sering terjadi pada masa remaja ketika kelenjar sebaceous dirangsang oleh hormon pria yaitu androgen menghasilkan minyak yang berlebih.

4. Kombinasi

Kulit kombinasi merupakan gabungan antara kulit kering dan kulit berminyak. Daerah berminyak umumnya terletak di area T-zone yaitu pada dagu, hidung, dan dahi.

2.2 Beras

Indonesia adalah salah satu negara yang mengkonsumsi beras tertinggi sebagai makanan pokok, dimana beras berasal dari tumbuhan padi (*Oryza sativa* L.). Padi (*Oryza sativa* L.) adalah tumbuhan semusim yang masuk kedalam kelompok biji-bijian dan famili *Gramineae*. Ini adalah tanaman batang tersegmentasi. Ketika akar berserat dan daun hijau siap dipanen, mereka tumbuh seperti rumput liar dan daun menguning. Ciri khas dari daun padi adalah memiliki sisik yang kasar saat disentuh. Berry beras juga ditemukan di bunga beras, dan berry beras biasanya disebut sebagai *serelia*. (Septina, 2019).

Menurut (Tanjung, 2019) morfologi tumbuhan padi dapat diklasifikasi yaitu:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Monocotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Poales</i>
Famili	: <i>Gramineae</i>
Genus	: <i>Oryza</i>
Species	: <i>Oryza sativa</i> L.

Di Indonesia, padi memiliki bentuk dan warna yang berbeda baik pada tanaman maupun beras. Diantaranya adalah beras putih (*Oryza sativa* L.) dan beras merah (*Oryza nivara*). Beras juga banyak mengandung karbohidrat tetapi rendah protein. Kandungan gizi beras per 100 gram bahan adalah energi 360 kkal, protein 6,6gram, karbohidrat 79,34 gram, dan lemak 0,58 gram (Septina, 2019).

Tabel 2. 1 Komponen gizi berbagai jenis beras di Indonesia

No	Nama beras	Protein (g)	Karbohidrat (g)	Lemak (g)	Serat (g)
1.	Beras Hitam	8	1,3	76,9	20,1
2.	Beras Putih	8,4	1,7	77,1	0,2
3.	Beras Merah	7,3	0,9	76,2	0,8

Sumber : (Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2009)

Ada dua jenis beras yang biasa digunakan: beras organik dan beras anorganik. Beras organik adalah beras yang memiliki kualitas tinggi karena mengandung banyak antioksidan dibandingkan beras anorganik, walau untuk harganya sedikit lebih mahal, sedangkan beras anorganik harganya relatif murah dan kualitasnya rata-rata. Beras organik tidak menggunakan pestisida dan tidak menggunakan bahan kimia atau metode penanaman yang selaras dengan alam. Pada saat yang sama, varietas unggul, pestisida dan pupuk digunakan untuk beras anorganik. (Septina, 2019).

Beras putih (*Oryza sativa* L.) merupakan makanan pokok yang dikonsumsi masyarakat Indonesia. Beras putih hampir tidak mengandung aleuron dan memiliki amilosa sekitar 20%. Beras putih biasa diolah menjadi nasi, yang merupakan makanan terpenting bagi masyarakat di seluruh dunia. Beras juga digunakan untuk tujuan diet karena sebagai makanan bebas gluten. Selain beras putih, beras merah (*Oryza nivara*) memiliki nilai kesehatan yang tinggi karena mengandung antosianin. Antosianin adalah pigmen merah yang ditemukan pada sekam dan kulit padi dan juga terdapat di berbagai bagian biji-bijian. Lalu pada beras hitam adalah spesies asli yang mempunyai pigmen berbeda dari beras putih dan beras berwarna lainnya. Kulit beras hitam, aleuron dan endosperm berwarna biru kemerahan-ungu dan warna ini menandai adanya antosianin (Hernawan & Meylani, 2016).

Senyawa bioaktif yang diekstrak dari beras sekarang banyak digunakan sebagai bahan aktif dalam makanan kesehatan, bahan tambahan makanan, obat-obatan dan kosmetik. Senyawa berharga ini seperti flavonoid dan banyak senyawa lainnya, dapat mempromosikan berbagai aktivitas biologis fungsional, seperti anti-inflamasi, anti-penuaan, anti-pigmentasi, dan sering digunakan di negara-negara Asia sebagai bedak dingin (Abd Razak et al., 2019).

2.3 Air Beras

Air beras adalah cairan berwarna putih susu yang diperoleh bisa dari hasil mencuci beras ataupun hasil menanak nasi yang sering digunakan untuk perawatan kulit dan rambut. Air beras mengandung senyawa yang baik untuk kesehatan kulit karena efek dingin dan menenangkan pada kulit. Air beras juga memiliki sifat melembabkan, kaya akan antioksidan dan sebagai penyejuk kulit. Dari manfaat air beras ini dapat meningkatkan sirkulasi darah, mencegah atau memudahkan noda, mengurangi peradangan dan menjaga kulit tetap lembut, halus dan berkilau (Khadge, Shwetal & Bajpai, Nibha., 2018).

Pada air beras menyimpan banyak zat baik seperti mineral, vitamin dan zat baik lainnya. Kandungan air beras ini banyak manfaatnya. Zat gizi lain yang melimpah adalah karbohidrat berupa pati (85-90%), vitamin B1 (80%), vitamin B6 (90%), vitamin B3 (70%), fosfor (50%), besi (Fe) (60%), mangan (Mn) (50%), serat (100%) dan asam lemak. (Septina, 2019). Selain itu, air beras juga mengandung banyak vitamin seperti vitamin B12 (Kalsum, dkk., 2011).

Kemudian di dalam beras itu sendiri ada minyak dedak padi yang tertinggal di dalam air beras. Minyak dedak padi terkenal dengan bahan yang kaya antioksidan seperti *asam ferulat*, *gamma oryzanol* dan asam fitat dan telah digunakan dalam industri kosmetik serta dalam pengobatan penyakit kulit. Minyak dedak padi dan ekstrak dedak padi telah digunakan dalam bentuk bebas dan nano-enkapsulasi untuk melindungi terhadap penyakit kulit yang disebabkan oleh sinar UVB. Selain itu, senyawa bioaktif dalam dedak padi ditemukan memiliki efek anti-penuaan. Selain itu, dalam satu penelitian, komposisi nanokapsul berbasis pati yang menggabungkan agen anti-inflamasi diuji pada model tikus radang kulit dan efek sinergis pati dapat diamati dalam formulasi aktivitas anti-inflamasinya. (Marto dkk., 2018)

Pada penelitian (Marto dkk., 2018) air beras diformulasikan sebagai sediaan semi-padat yaitu dibuat sediaan hidrogel. Dimana penggabungan air beras dengan formulasi hidrogel telah mengarah pada pengembangan bentuk sediaan semi padat yang cocok untuk aplikasi topikal dan sifat kosmetik yang memadai.

Saat ini juga, penelitian yang menggunakan air beras sebagai bahan penelitian telah dikembangkan, seperti pada penelitian tentang sumber isolat untuk mendapatkan BAL (bakteri asam laktat), mulai dikembangkan. Oleh sebab itu, air beras mulai digunakan untuk dibuat sebagai produk yang lebih bermanfaat. (Susilawati, 2016)

Air beras yang difermentasikan membuat efek dari air beras meningkat. Sebab pada air beras mengandung banyak antioksidan, mineral, vitamin B, vitamin E, dan sejumlah kecil pitera yaitu produk samping dari ragi *Saccharomycopsis* *Febuligera*. Air beras fermentasi dapat digunakan sebagai pencuci muka, toner, dan perawatan rambut. Nutrisi dalam air beras fermentasi dikatakan dapat menyamarkan pori-pori, mengurangi kerutan, serta mengencangkan dan mencerahkan kulit. Ini adalah resep sempurna untuk tampil bercahaya dan awet muda. Senyawa fenolik dan flavonoid air beras fermentasi dapat meminimalkan masalah kulit yang disebabkan oleh radikal bebas dan faktor lingkungan (Khadge, Shwetal & Bajpai, Nibha., 2018)

Tabel 2. 2 Hasil identifikasi analisis fitokimia fermentasi air beras secara kualitatif

<i>Group of phytochemicals</i>	Test	Result
Alkaloids	Mayer's test	++
Flavonoids	Alkaline reagent test	++
Phenols	Phenol test	-
Glycosides	Keller Kiliani test	++
Proteins	Biuret test	++
Tannins	Ferric chloride test	-
Steroids	Salkowski test	-

Sumber: (Khadge, Shwetal & Bajpai, Nibha., 2018)

2.4 Fermentasi

Fermentasi termasuk ke dalam bidang bioteknologi konvensional di bidang pangan. Kata fermentasi berasal dari kata latin "*fervere*". Ini berarti memasak (direbus). Arti Latin mungkin terkait dengan keadaan cairan yang mendidih. Keadaan ini diakibatkan oleh aktivitas ragi dalam ekstraksi buah-buahan dan biji-bijian. Dalam biokimia, fermentasi berkaitan dengan produksi energi dengan pemecahan senyawa organik. Fermentasi sangat penting dalam bidang mikrobiologi industri dan merupakan proses untuk memperoleh suatu produk dari suatu kultur mikroorganisme. (Dewi, Belinda arbitya & Wardani, 2021).

Fermentasi dideskripsikan sebagai perubahan bertahap enzim bakteri, ragi atau khamir tertentu dalam media nutrisi. Fermentasi adalah proses kimia yang mengubah substrat organik di bawah aksi enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Contoh perubahan kimia yang disebabkan oleh fermentasi yaitu pengasaman susu, hidrolisis pati, dan konversi gula menjadi alkohol dan karbon dioksida (CO₂). Proses fermentasi mengubah sifat-sifat substrat. Misalnya, fermentasi sari buah menghasilkan rasa dan aroma alkohol, sedangkan fermentasi beras menghasilkan rasa dan keasaman alkohol yang unik (dalam bentuk pita). Dalam fermentasi susu, ia memiliki rasa asam dan bau. Tujuan dari fermentasi adalah untuk meningkatkan jumlah mikroorganisme dan meningkatkan aktivitas metabolisme mikroorganisme dalam media fermentasi. (Susilawati, 2016).

Menurut (Dewi, Belinda arbitya & Wardani, 2021) Fermentasi dibagi menjadi 2 yaitu fermentasi aerob & anaerob sebagai berikut:

a. Fermentasi Aerob

Fermentasi merupakan produksi energi pada sel dalam bentuk respirasi yang terjadi pada saat anaerobik (tanpa adanya O₂). Ketika respirasi aerob terjadi dalam sistem

metabolisme energi, respirasi aerob terhambat karena beberapa alasan. Fermentasi ini bisa terjadi pada hewan dan tumbuhan, yaitu proses pelepasan energi tanpa adanya oksigen. Berarti pernapasan yang terjadi bersifat aerob, tetapi dapat bersifat anaerob.

b. Fermentasi Anaerob

Dalam kondisi normal, respirasi seluler dalam suatu organisme terjadi melalui proses fosforilasi oksidatif yang membutuhkan oksigen bebas. Akibatnya, hasil respirasi ATP sangat tergantung pada oksigenasi yang memadai ke sel. Fosforilasi oksidatif dihentikan tanpa adanya oksigen bermuatan negatif untuk menarik elektron ke rantai transpor elektron. Namun, fermentasi menyediakan mekanisme di mana beberapa sel dapat mengoksidasi makanan tanpa bantuan oksigen untuk menghasilkan ATP. Sebagai contoh, pada tanaman terestrial di mana akar tidak dapat melakukan respirasi aerob karena penggenangan tanah, kadar oksigen merupakan kelanjutan dari glikolisis dengan fosforilasi pada tingkat substrat, kecuali pasokan kecil dipasok ke rongga tanah dan hanya dapat menghasilkan ATP. ada. Secara teknis, NAD^+ difermentasi cukup untuk menerima elektron dari tahap oksidasi glikolisis, tetapi mekanisme fermentasi tidak termasuk oksidator (kondisi anaerob), sehingga mendaur ulang NAD^+ dari NADH. Artinya, NADH menyumbangkan elektron ke asam piruvat atau turunan asam piruvat.

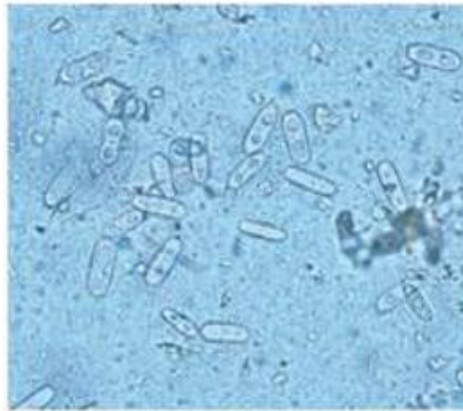
Menurut (Ganjar 1983 *dalam* Pamungkas, 2011), Fermentasi adalah proses kimia yang mengubah senyawa organik (karbohidrat, lemak, protein dan zat organik lainnya) di bawah kondisi aerobik dan anaerobik dibawah aksi enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Makanan ataupun produk fermentasi seringkali dapat terurai secara hayati dan lebih bergizi daripada bahan awal.

Fermentasi dapat terjadi dalam dua cara: fermentasi spontan dan tidak spontan. Fermentasi tidak spontan adalah fermentasi yang terjadi pada makanan yang sudah diberi starter atau ragi. Mikroorganisme berkembang selama proses fermentasi dan mengubah bahan fermentasi menjadi produk yang diinginkan. Dalam fermentasi misalnya, hal ini dilakukan dengan menambahkan starter seperti, kapang, khamir, atau ragi. (Dewi, Belinda arbitya & Wardani, 2021).

Sedangkan fermentasi spontan atau disebut fermentasi alami adalah fermentasi yang tidak menambahkan mikroorganisme berupa starter atau ragi selama proses produksi. Fermentasi alami mengurangi jumlah protein, lemak, serat kasar, abu, pati, gula

pereduksi, pH, densitas curah dan penyerapan lemak dari tepung yang dihasilkan dan meningkatkan sudut volume, keputihan dan penyerapan air..(H, Dewanti et al., 2013)

Fermentasi spontan atau disebut juga fermentasi alami yang sederhana sudah sering digunakan. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Khadge, Shwetal & Bajpai, Nibha., 2018) fermentasi air beras menjadi remover makeup dengan cara fermentasi spontan dan ditemukan jejak pitera yaitu produk samping dari ragi *Saccharomycopsis Febuligera*.



Gambar 2. 2 Mikroskopis Saccharomycopsis Febuligera Yeast
(Khadge, Shwetal & Bajpai, Nibha., 2018)

Lalu pada penelitian (Susilawati, 2016) dilakukan isolasi dan karakterisasi bakteri asam laktat dari fermentasi air cucian beras dengan cara fermentasi spontan. Lalu pada penelitian (H,Dewanti dkk., 2013) juga dilakukan isolasi dan identifikasi mikroorganisme dari fermentasi jagung dengan cara fermentasi spontan, hasilnya ditemukan delapan spesies kapang, tiga spesies ragi dan lima spesies BAL yang tumbuh secara berurutan selama fermentasi spontan bubur jagung.

2.5 Kosmetik

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.445/MenKes/1998, definisi kosmetik adalah sediaan atau paduan bahan yang siap untuk digunakan pada bagian luar badan, gigi dan rongga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampilan, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit.

"Tidak untuk pengobatan penyakit" dalam arti kosmetik di atas berarti tidak mempengaruhi struktur dan fungsi kulit. Kosmetik dalam masyarakat dimaksudkan untuk kebersihan diri, mempercantik dengan riasan, membuat kepercayaan diri,

melindungi kulit dan rambut dari paparan sinar UV, sebagai anti-aging, melindungi dari polusi dan faktor lingkungan lain serta dapat membantu orang lebih menghargai hidup. (Izzati, 2014).

Penggolongan kosmetik menurut (Tranggono, 2007) berdasarkan kegunaan bagi kulit:

1. Kosmetik perawatan kulit (*skin care cosmetics*)

Jenis ini perlu untuk merawat kebersihan dan kesehatan kulit. Termasuk di dalamnya:

- a. Pembersih kulit (*cleanser*): sabun (*soap*), krim pembersih, *cleansing milk*, dan penyegar kulit (*freshener*).
- b. Pelembab kulit (*moisturizer*): krim pelembab, krim malam, dan lain-lain
- c. Produk perawatan kulit seperti tabir surya dan alas tabir surya, tabir surya/lotion.
- d. Kosmetik buat mengangkat kulit mati (*peeling*), contohnya *scrub cream* yang terdapat butiran-butiran halus yang berfungsi mengangkat sel kulit mati.

2. Kosmetik riasan (*dekoratif* atau *make up*)

Tipe ini dibutuhkan untuk merias wajah, menutupi ketidaksempurnaan kulit, membuat tampilan lebih menarik, dan menciptakan efek psikologis yang baik seperti kepercayaan diri. Kegunaan pewarna dan pewangi pada kosmetik sangat penting. Kosmetik dekoratif dapat dibagi menjadi dua kelompok, yakni:

- a. Kosmetik dekoratif seperti lipstik, bedak, perona pipi, dan lainnya yang hanya mempengaruhi permukaan dan digunakan untuk waktu yang singkat.
- b. Kosmetik dekoratif yang terdapat efek mendalam seperti kosmetik pemutih, pewarna rambut membutuhkan waktu lama untuk menghilang.

2.6 Masker Gel Peel-off

Masker di terkaitkan dengan teknologi penyerapan transdermal yang mempromosikan obat dengan menerapkan prinsip OTD (*Occlusive Treatment Dressing*) di bidang dermatologi untuk menerapkan film atau film tipis pada kulit untuk menciptakan setengah ruang antara masker dan kulit sebagai penyerapan obat. (Zaujah dkk., 2020). Jenis masker yang biasa ada di masyarakat antara lain masker gel, masker bubuk, masker krim, dan masker kertas. Secara sistemik, masker bertanggung jawab untuk merangsang dan memperbaiki kulit dengan mengaktifkan sirkulasi darah atau limpa, mempercepat proses regenerasi, dan memasok nutrisi ke jaringan kulit. Masker adalah perawatan untuk mengencangkan dan menutrisi kulit dengan bahan kosmetik yang melembapkan, mengaktifkan sel kulit, mengangkat kotoran dan sel kulit mati, masalah jerawat, penggelapan, dan menormalkan kulit dengan sebum berlebih, lalu

menyamarkan kerutan dan pigmentasi pada kulit dan meningkatkan sirkulasi darah. Salah satu masker yang mudah digunakan disebut juga masker gel yang bisa langsung dikupas setelah kering, atau masker gel peeling. (Muflihunna dkk., 2019).

Masker wajah gel *peel-off* merupakan jenis masker wajah yang memiliki kelebihan berupa selaput elastis yang mudah dilepas dan diangkat (Rahmawanty dkk., 2015). Masker gel *peel-off* dapat meningkatkan hidrasi kulit (Velasco et al., 2014). Masker *peel-off* dapat memperbaiki dan mengobati masalah wajah seperti kerutan, penuaan dan jerawat, mengecilkan pori-pori, membersihkan dan melembapkan kulit, serta membantu menenangkan otot-otot wajah. (Sulastrri & Chaerunisaa, 2018)

Masker gel *peel-off* adalah produk yang relatif nyaman untuk sediaan masker karena dapat dilepas tanpa dibilas setelah masker kering. Manfaat masker ini ialah bisa mengangkat kotoran dan sel kulit mati, menjaga kulit tetap bersih dan segar, mengembalikan keremajaan, menghaluskan kulit dan mengurangi kerutan wajah. Masker gel yang dapat dilepas bekerja dengan prinsip menggunakan bekas film yang menempel pada kulit sehingga terbentuk lapisan tipis saat masker mengering. Masker *peel-off* disarankan untuk kulit normal, berminyak, kulit kombinasi, dan kulit kering (Zaujah dkk., 2020)

2.7 Formulasi Standar Sediaan Masker Gel

1) Secara umum komponen gel terdiri atas:

Komponen berbasis gel bersifat hidrofilik atau polimer organik yang merupakan bahan organik ultramikroskopik. Beberapa basis gel ada yang berasal dari bahan alami ataupun diproduksi secara sintesis.

2) Zat excipient yang digunakan dalam formulasi gel meliputi:

- a. Pelembab (Humektan) adalah zat yang mengikat air. Artinya, ia menyimpan kelembapan dan tidak mengering. Pelembab digunakan untuk mengikat air pada gel. Ini karena formulasi gel secara signifikan mengurangi kadar air.
Contohnya: etilen glikol, propilen glikol, gliserol dan sorbitol dan lain-lain.
- b. Emulsifier atau suspensi seringkali ditambahkan untuk menjaga stabilitas formulasi gel.
Contoh suspensi: CMC, NaCMC, stabilisator: gliserin, propilen glikol dan lain-lain.
- c. Pengawet merupakan zat yang dapat menekan pertumbuhan mikroorganisme pada formulasi gel yang mengandung air.
Contohnya: Methylparaben, propylparaben, DMDM Hydantoin dan lain-lain.

- d. Pengharum atau pewangi adalah bahan yang biasa ditambahkan selama pembuatan sediaan gel untuk memperbaiki aroma sediaan.

Contohnya: *Oleum rosae*, *oleum citric*, *oleum Cinnamomi* dan lain-lain.

2.8 Evaluasi Fisik Masker Gel *Peel-off*

2.8.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis adalah mengamati fisik sediaan dengan mata langsung yang mencakup perubahan aroma, warna dan tekstur sediaan.

2.8.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimana dikatakan homogen bila antara zat pelarut dan terlarut tidak bisa dibedakan atau tercampur rata antara bahan yang digunakan karena memiliki komposisi, struktur molekul dan temperatur yang sama. Uji ini bertujuan untuk mengetahui kelarutan dari suatu bahan yang digunakan. (Tranggono, 2007)

2.8.3 Uji Viskositas

Uji viskositas ini dilakukan untuk mengetahui kekentalan dari sediaan. Dimana kenaikan viskositas dapat meningkatkan stabilitas sediaan. *range* nilai untuk formulasi dengan kekentalan yang baik adalah 2000-50000 cPs (SNI 16-6070-1999).

2.8.4 Uji pH

Pada sediaan topikal seperti gel wajib mempunyai pH yang sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-7,0. Bila gel mempunyai pH yang terlalu basa akan mengakibatkan kulit yang bersisik. Sedangkan Jika pH terlalu asam maka dapat menyebabkan iritasi kulit. (Istiana, N. dkk., 2021)

2.8.5 Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui seberapa besar potensi yang dimiliki sediaan untuk menyebar, *range* nilai daya sebar sediaan masker gel yang baik ialah 5-7 cm. (Departemen Kesehatan RI, 2014)

2.8.6 Uji Waktu Sediaan Mengering

Uji waktu kering dilakukan dengan maksud untuk mengetahui berapa lama waktu yang diperlukan masker gel *peel-off* sampai membentuk lapisan film di kulit, *range* lama waktu kering yang baik ialah 15-30 menit. (Vieira et al., 2009)

2.8.7 Uji Elastisitas

Pengujian elastisitas sediaan dilakukan untuk mengetahui kemampuan regangan dari masker sehingga saat pengelupasan masker dari wajah tidak terasa sakit. Nilai persen

daya regang tertinggi akan memberikan kenyamanan dalam penggunaan masker karena lapisan film yang terbentuk tidak akan mudah putus saat ditarik. (Isna, *dkk.*, 2020)

2.8.8 Uji Stabilitas *Cycling test*

Pengujian ini dilakukan terhadap sediaan pada suhu penyimpanan yang berbeda pada interval tertentu untuk mempercepat perubahan yang biasanya terjadi pada kondisi normal. (Suryani. *dkk.*, 2017)

2.8.9 Uji Hedonik (Kesukaan)

Uji hedonik atau biasa disebut uji kesukaan menggunakan panelis untuk menilai secara langsung sediaan gel yang baik. Pengujian ini dilakukan dengan menganalisis uji kesukaan menggunakan parameter (tekstur, warna, aroma, waktu pengeringan sediaan) dengan menggunakan 20 orang panelis wanita. (Panjaitan, E. N *dkk.*, 2012)

2.9 Uji Efektivitas Kelembapan Kulit

Tujuan dari uji efektivitas kelembapan kulit untuk mengetahui efek dari masker gel *peel-off* dengan bahan aktif ekstrak fermentasi air beras. Analisis kelembapan kulit dengan menggunakan alat *Skin Moisture Oil Content Analyzer SK-8. Skin analyzer* menggabungkan sistem yang mendukung diagnosis dokter, yang tidak hanya menampilkan lapisan atas kulit, tetapi juga dapat menampilkan sisi lapisan kulit yang lebih dalam (Ariyani, *dkk.*, 2018)