

BAB II

TIJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tanaman Jagung

2.1.1 Morfologi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)



Gambar 2.1 Tanaman Jagung (Anonim 2010)

Kedudukan taksonomi jagung adalah sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
- Divisi : Spermatophyta (Tumbuhan berbiji)
- Class : Angiosperm
- Ordo : Graminales
- Famili : Gramineae
- Genus : *Zea* L.
- Spesies : *Zea mays* L.

(Astawan dan Wresdiyati, 2004)

Tanaman jagung termasuk famili rumput-rumputan (graminae) dari subfamili myadeae dan berbiji tunggal (monokotil) (BPK, 2004). Dua famili yang berdekatan dengan jagung adalah teosinte dan tripsacum yang diduga merupakan asal dari tanaman jagung. Menurut (Bellfield, 2008). Morfologi tanaman jagung adalah sebagai berikut.

2.1.2 Morfologi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

Jagung (*Zea mays*. L) merupakan tanaman semusim yang menyelesaikan satu siklus hidupnya selama 80-150 hari. Jagung merupakan tanaman berumpun, tegak, tinggi kurang lebih 1,5 meter. Batang bulat, tidak bercabang, warna kuning atau jingga. Daun tunggal, terpelapah, bulat panjang, ujung runcing, tepi rata, panjang 35-100 cm, lebar 3-12 cm, warna hijau. Bunga ujung batang dan di ketiak daun, warna putih. Buah berbentuk tongkol, panjang 8-20 cm, warna hijau kekuningan (Yuniarti, 2008).

2.1.3 Kandungan Jagung

Jagung sangat cocok sebagai sumber karbohidrat. Jagung mengandung sekitar 71-73% terutama terdiri atas pati, sebagian kecil gula dan serat. Pati terutama pada bagian endosperma, gula terutama pada bagian embrio, dan serat pada bagian kulit. Jagung mengandung sekitar 10% protein. Sebagian besar protein terdapat pada bagian aleuron, sedangkan selebihnya terdapat pada embrio. Kandungan lemak sekitar 5%, dan kira-kira 80% dari lemak tersebut terdapat di bagian lembaga, serta sebagian kecil di lapisan luar endosperma. Sebagian besar (50%) dari lemak jagung adalah asam lemak tidak jenuh linole (Sitorus, 2009)

Vitamin A atau karotenoid dan vitamin E terdapat pada jagung, terutama jagung kuning. Selain fungsinya sebagai zat gizi mikro, vitamin A berperan sebagai antioksidan alami yang dapat meningkatkan imunitas tubuh dan menghambat

kerusakan degeneratif sel. Jagung Srikandi Kuning mengandung betakaroten 0,84 mg/100 g, asam lemak tak jenuh 3,93%, sedangkan Srikandi Putih 3,12%. Asam lemak pada jagung meliputi asam lemak jenuh (palmitat dan stearat) dan asam lemak tidak jenuh, yaitu oleat, linoleat, dan pada QPM terkandung linolenat. Linoleat merupakan asam lemak esensial. Lemak jagung terkonsentrasi pada lembaga, sehingga dari sudut pandang gizi dan sifat fungsionalnya, mengonsumsi jagung utuh lebih baik daripada jagung yang telah dihilangkan lembaganya (Suarni, 2011).

2.1.4 Manfaat Tanaman

Jagung sebagai bahan pangan karena mengandung serat yang dibutuhkan tubuh. jagung juga merupakan sumber utama energi bahan pakan, terutama untuk ternak monogastrik. Hal ini disebabkan kandungan energi yang dinyatakan sebagai energi termetabolis (ME) relatif tinggi dibanding bahan pakan lainnya. Selain sebagai bahan pangan fungsional lain adalah produk yang diperkaya dengan komponen-komponen fitokimiawi nirgizi, komponen aktif yang dapat bersifat antioksidan terkait pada kemampuannya sebagai antikanker, antipenuaan dan sebagainya (Suarni, 2011).

2.1.5 Kandungan Senyawa Kimia

Informasi komposisi kimia proksimat cukup banyak tersedia. Bonggol jagung merupakan salah satu limbah lignoselulosik yang banyak tersedia di Indonesia. Limbah lignoselulosik adalah limbah pertanian yang mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin yang berpotensi dapat dikonversi menjadi senyawa lain. Komposisi kimia tersebut membuat bonggol jagung dapat digunakan sebagai sumber energi, bahan pakan ternak dan sebagai sumber karbon bagi pertumbuhan

mikroorganisme. Geisman & Crout (1969), dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa *Zea mays* L. memiliki komponen senyawa ekstrak bonggol jagung yaitu fenol, karoten dan flavonoid yang dapat memberikan aktivitas antioksidan dan tabir surya. Keragaman data pada masing-masing komponen gizi sangat besar. Keragaman komposisi tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik maupun lingkungan.

Jagung juga memiliki kandungan kimia lain diantaranya adalah alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, fenol, steroid, glikosida, terpenoid, protein, mineral. Senyawa fenol banyak berperan dalam aktivitas antioksidan dan tabir surya. Sampel tongkol berpotensi sebagai sumber antioksidan dan tabir surya alami. (Saleh et al., 2012)

Senyawa fenolik memiliki ikatan yang saling berkonjugasi dalam inti benzena dimana saat terkena sinar UV akan terjadi resonansi dengan cara transfer elektron sehingga menyebabkan senyawa ini berpotensi sebagai fotoprotektif dalam tabir surya. Bagian tanaman jagung yaitu tongkol dan rambut jagung dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan dan tabir surya. Daya proteksi terhadap sinar UV dinyatakan dengan SPF. SPF merupakan perbandingan ukuran berapa banyak UV yang diperlukan untuk membakar kulit ketika kulit dilindungi dengan kulit yang tidak dilindung tabir surya.

2.1.6 Manfaat Bonggol Jagung Sebagai Antioksidan

Dalam bonggol jagung berdasarkan penelitian Guo, J. dkk pada tahun 2009 mengungkapkan bahwa terdapat beberapa kandungan senyawa antara lain senyawa fenol, flavonoid, karoten, quersetin, alkaloid, fenol sederhana seperti p-kumarik, saponin, tanin, antosianin, dan protokatekin yang mana dari bonggol jagung ini dapat dijadikan sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas.

Antioksidan yaitu untuk mencegah penyakit degeneratif dan dapat juga digunakan sebagai senyawa tabir surya. Tabir surya adalah senyawa yang dapat melindungi kulit dari paparan sinar matahari yang efeknya sangat buruk terhadap kulit manusia. Sinar UV yang merupakan bagian terkecil dari spektrum sinar matahari yang dapat memberikan perubahan akut terhadap kulit seperti eritema, pigmentasi, penuaan dini hingga dapat menyebabkan kanker kulit. Sehingga upaya untuk melindungi kulit salah satunya dengan menggunakan tabir surya. Antioksidan dan tabir surya tersebut dapat diperoleh dari tanaman yang mengandung senyawa flavonoid, fenol dan karoten sebagai tabir surya alami salah satunya adalah tanaman jagung.

Radikal bebas dapat dihambat dengan cara mencegah dan menghambat terbentuknya radikal baru, menangkap radikal bebas, pemutusan rantai dengan memotong propagasi, dan memperbaiki kerusakan yang disebabkan radikal bebas. Secara umum radikal bebas digolongkan menjadi dua yaitu antioksidan enzimatis dan antioksidan non-enzimates. Selain itu, antioksidan juga digolongkan berdasarkan mekanisme kerjanya menjadi tiga kelompok, yaitu:

1. Antioksidan primer

Antioksidan primer disebut juga antioksidan enzimatis. Suatu senyawa dapat dikatakan antioksidan primer adalah suatu senyawa yang mampu dengan cepat memberikan atom hydrogen kepada senyawa radikal bebas sehingga berubah menjadi molekul yang kurang reaktif dan mencegah pembentukan radikal bebas baru dengan memutus reaksi berantai (polimerasi) kemudian merubahnya menjadi produk yang lebih setabil.

2. Antioksidan sekunder

Antioksidan sekunder disebut juga antioksidan eksogen atau non-enzimatis. Mekanisme kerjanya dengan cara memotong reaksi oksidasi berantai dari radikal bebas atau dengan cara menangkapnya, sehingga radikal bebas tidak bereaksi dengan komponen seluler. Antioksidan non-enzimatis dapat berupa komponen nutrisi dari sayuran dan buah-buahan.

3. Antioksidan tersier

Kelompok antioksidan tersier meliputi system enzim DNA *repair* dan *metionin sulfoksida reductase*. Enzim-enzim ini berfungsi sebagai perbaikan biomelekuler sel yang rusak akibat efek radikal bebas.

2.1.7 Tinjauan tentang radikal bebas

Radikal bebas (*free radical*) atau sering juga disebut senyawa oksigen reaktif (*reactive oxygen spesies/ROS*) adalah sebuah molekul atau atom yang mempunyai satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Radikal bebas bersifat tidak stabil, sangat reaktif dan dapat merebut elektron dari molekul lain demi mendapatkan pasangan elektronya. Dalam upaya memenuhi keganjilan elektronya, radikal bebas yang elektronya tidak berpasangan secara cepat akan menarik elektron makromolekul biologis yang berada disekitarnya seperti protein, asam nukleat, dan asam deoksiribonukleat (DNA). Jika makromolekul yang teroksidasi dan terdegradasi tersebut merupakan bagian dari sel dan organel, maka dapat mengakibatkan kerusakan pada sel (Astuti, 2008).

2.2 Simplisia

1.2.1 Definisi Simplisia

Simplisia adalah bahan alam obat tradisional yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan sedangkan serbuk simplisia adalah sediaan obat tradisional berupa butiran homogen dengan derajat halus yang sesuai (Sulistiyani, 2018).

2.2.2 Penggolongan Simplisia

1. Simplisia nabati

Simplisia yang dapat berupa tanaman utuh, bagian tanaman, eksudat tanaman atau gabungan antara ketiganya. Eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau dengan cara tertentu sengaja dikeluarkan dari selnya. Eksudat tanaman dapat berupa zat-zat atau bahan-bahan nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan atau diisolasi dengan tanamannya.

2. Simplisia hewani

Simplisia hewani adalah simplisia yang berupa hewan utuh atau zat-zat berhuna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa bahan kimia murni.

3. Simplisia pelican atau mineral

Simplisia pelican atau mineral adalah simplisia berupa bahan pelican atau mineral yang belum diolah dengan cara sederhana dan belum berupa bahan kimia murni.

2.2.3 Cara Pembuatan Simplisia

Adapun tahapan-tahapan proses pembuatan simplisia meliputi (Indonesia, 1985)

1. Pengumpulan bahan baku

Tahap pengumpulan bahan baku sangat menentukan kualitas.

2. Sortasi basah

Sortasi basah adalah hasil pemilihan bahan dengan memisahkan kotoran atau bahan asing lainnya. Hal ini dilakukan untuk mengurangi jumlah mikroba yang ada.

3. Pencucian

Pencucian simplisia dilakukan untuk membersihkan kotoran yang melekat terutama bahan – bahan yang tercemar pestisida. Pencucian dilakukan dengan menggunakan air yang mengalir dari beberapa sumber yakni mata air, keran sumur dan PDAM.

4. Perajangan / pengubahan bentuk

Pada dasarnya tujuan ini adalah untuk memperluas permukaan bahan baku. Semakin luas permukaan maka semakin cepat kering.

5. Pengeringan

Pengeringan dilakukan untuk menurunkan kadar air sehingga bahan tersebut tidak mudah ditumbuhi kapang dan bakteri. Selain itu juga agar simplisia tidak mudah rusak dan dapat disimpan dengan waktu yang lama. Pengeringan ini dilakukan dengan menggunakan sinar matahari / alat pengering (oven). Hal yang perlu diperhatikan yaitu suhu pengeringan tidak boleh lebih dari 60°C, kelembaban udara, waktu, dan luarpermukaan bahan.

6. Sortasi kering

Sortasi kering dilakukan untuk pemilihan bahan setelah mengalami proses pengeringan. pemilihan dilakukan terhadap baha-bahan yang terlalu gosong, bahan rusak karena terlindas atau dibersihkan dari kotoran hewan.

7. pengepakan dan penyimpanan

Setelah semuanya telah selesai maka simplisia perlu ditempatkan dalam suatu wadah tersendiri agar tidak saling bercampur antara simplisia satu dengan yang lainnya. Dipilih wadah yang bersifat tidak beracun dan tidak bereaksi dengan isinya. untuk simplisia yang tidak tahan panas diperlukan wadah yang melindungi simplisia dari cahaya sinarmatahari, misal ditutup dengan aluminium foil / wadah yang berwarna gelap. Penyumpanan simplisia kering dilakukan dengan suhu kamar (15°C - 30°C).

2.3 Ekstraksi

2.3.3 Definisi Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu cara menarik satu atau lebih zat dari bahan asal menggunakan suatu cairan penarik atau pelarut. Umumnya ekstraksi dekerjakan untuk simplisia yang mengandung zat-zat berkhasiat atau zat-zat lain untuk keperluan tertentu. Simplisia yang digunakan umumnya sudah dikeringkan, tetapi kandungan simplisia segar juga dipergunakan. Simplisia dihaluskan lebih dahulu agar proses difusi zat-zat berkhasiatnya lebih cepat (syamsuni 2006).

2.3.4 Tinjauan Tentang Ekstraksi

Tujuan ekstraksi dimasdkan agar zat berkhasiat yang terdapat pada simplisia masih berda pada kadar yang tinggi sehingga memudahkan untuk mengatur dosis zat

berkhasit, karena dalam sediaan ekstrak dapat distandarisasikan kadar zat berkhasiatnya sedangkan kadar berkhasiat dalam simplisia sukar diperoleh kadar yang sama (anief,1999).

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut sesuai. Proses ekstraksi dapat dihentikan pada saat mencapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi senyawa dalam sel tanaman. Simplisia diekstrak mengandung senyawa aktif yang dapat larut dan senyawa yang tidak dapat larut seperti serat, karbohidrat, protein dan lain-lain (Endang, 2015).

2.3.5 Metode Ekstraksi

2.3.5.1 Cara dingin

Ekstraksi dengan cara dingin memiliki keuntungan dalam ekstraksi total, yaitu memperkecil kemungkinan terjadinya kerusakan pada senyawa termolabil yang terdapat pada sampel. Sebagian besar senyawa dapat terekstraksi dengan ekstraksi cara dingin, walaupun ada beberapa senyawa yang memiliki keterbatasan kelarutan terhadap pelarut pada suhu ruangan.

Terdapat sejumlah metode ekstraksi, yang paling sederhana adalah ekstraksi dingin. Keuntungan cara ini merupakan metode ekstraksi yang mudah karena ekstrak tidak dipanaskan sehingga kemungkinan kecil bahan alam menjadi terurai. Penggunaan pelarut dengan peningkatan kepolaran bahan alam secara berturutan memungkinkan pemisahan bahan-bahan alam berdasarkan kelarutannya (dan polaritasnya) dalam pelarut ekstraksi. Hal ini sangat mempermudah proses isolasi. Ekstraksi dingin

memungkinkan banyak senyawa terekstraksi, meskipun beberapa senyawa memiliki pelarut ekstraksi pada suhu kamar (Heinrich *et al*, 2008)

1. Maserasi

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Secara teknologi termasuk ekstrak dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan. Maserasi dilakukan dengan merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat aktif, akan larut dengan adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif didalam sel dan diluar sel, maka larutan yang terpekat didesak keluar. Peristiwa tersebut terulang sehingga menjadi keseimbangan antara larutan diluar sel dan didalam sel (Depkes RI, 2000)

Keuntungan maserasi adalah cara pengujian dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diperoleh, tidak diperlukan keahlian khusus, sesuai dengan senyawa yang tidak tahan panas. Kerugian maserasi pelarut yang terpakai dan waktu pengerjaannya lama (Depkes RI,2000). Keuntungan dan kekurangan maserasi yaitu

2. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru sampai sempurna yang umumnya dilakukan pada temperatur ruang. Proses ini terdiri dari tahap pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetesan atau penampungan ekstrak) secara terus menerus sampai diperoleh ekstrak/perkolat sebanyak 1-5 kali bahan (Depkes RI, 2000).

2.3.5.2 Cara panas

1. Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentudan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin baik. Umumnya pada residu pertama dilakukan pengulangan proses sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna
2. Soxhlet adalah metode ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru dan umumnya menggunakan alat khusus sehingga ekstrak berlangsung secara terus-menerus dengan jumlah pelarut yang relatif dengan adanya pendingin balik.
3. Digesti adalah maserasi kinetik dengan pengadukan secara terus-menerus pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan, umumnya pada temperatur 40 – 50° C.
4. Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penugas air (bejana infus dicelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 96-98°C selama waktu tertentu(15-20 menit).
5. Dekok adalah infus waktu yang lebih lama dengan temperatur lebih dari sama dengan 30° dan temperatur sampai titik didih air (Depkes RI, 2000)

2.3.6 Ekstraksi pada Bonggol Jagung

Proses ekstraksi pada bonggol jagung untuk mendapatkan suatu senyawa antioksidan yaitu fenol. Ekstraksi yang digunakan adalah proses maserasi karena cara ini merupakan cara ekstraksi yang sederhana. Prinsip maserasi adalah ekstraksi zat aktif yang dilakukan dengan cara merendam serbuk dalam pelarut yang sesuai selama beberapa hari pada temperatur kamar terlindungi dari cahaya, pelarut akan masuk

kedalam sel melewati dinding sel. Isi sel akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan didalam sel dan diluar sel. Larutan yang konsentrasinya tinggi akan terdesak keluar dan diganti oleh cairan penyari dengan konsentrasi rendah (proses difusi). Peristiwa tersebut berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan didalam sel dan diluar sel (ansel, 1989).

Peristiwa tersebut berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan diluar sel dan didalam sel. Endapan yang diperoleh dipisahkan dan filtratnya dipekatkan. Keuntungan dari metode ini adalah peralatannya sederhana. Sedangkan kekurangannya adalah waktu yang diperlukan untuk mengekstraksi sampel cukup lama, cairan penyarinya lebih banyak.

2.4 Kosmetik

2.4.1 Definisi Kosmetik

Berdasarkan peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia No. 445/Menkes/Permenkes/1998, yang disebut sebagai kosmetik adalah sediaan atau campuran bahan yang digunakan pada bagian luar badan (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ kelamin bagian luar), gigi dan rongga mulut. Kosmetik berfungsi untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampilan, melindungi agar tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit. Hal ini berarti penggunaan kosmetik tidak boleh mempengaruhi struktur dan faal kulit. *Cosmedics* memiliki pengertian sebagai gabungan dari kosmetik dan obat yang sifatnya dapat mempengaruhi faal kulit secara positif tetapi bukan obat (Tranggono , R,I, Fatma latifa, 2010).

2.4.2 Penggolongan Kosmetik

Penggolongan kosmetik berdasarkan keputusan deputi bidang pengawasan obat tradisional, kosmetik dan produk komplemen No: PO.01.04.42.4082 tentang pedoman tatacara pendaftaran dan penilaian kosmetik, berdasarkan bahan dan penggunaannya serta untuk penilaian, kosmetik dibagi menjadi 2 golongan yaitu:

1. Kosmetik golongan 1 adalah kosmetik yang digunakan untuk bayi, untuk disekitar mata, rongga mulut, mukosa, menggunakan bahan dengan persyaratan kadar dan penandaan, yang mengandung bahan dan fungsinya belum lazim serta belum diketahui keamanan dan kemanfaatannya.
2. Kosmetik golongan 2 adalah kosmetik yang tidak termasuk golongan 1.

2.5 Tinjauan *Body Scrub*

Body Scrub adalah perawatan tubuh dengan menggunakan lulur. Produk lulur berupa krim yang mengandung butiran-butiran kasar di dalamnya. Bahan alami yang dapat digunakan sebagai bahan lulur antara lain bengkoang, beras giling kasar, belimbing, jeruk nipis, papaya, bunga-bunga, daun-daunan, biji coklat, kopi dan kedelai. Lulur atau *body scrub* bertujuan untuk mengangkat sel-sel kulit mati, kotoran dan membuka pori-pori sehingga dapat bernapas serta kulit menjadi cerah. Sekarang ini begitu banyak jenis *body scrub* yang beredar di masyarakat dengan berbagai khasiat dimulai dari menghaluskan kulit, meremajakan kulit hingga mencerahkan kulit (Azila, 2012). Manfaat menggunakan *body scrub* menurut Kaylee Hilton adalah sebagai berikut:

1. Meremajakan dan mempercepat proses perbaikan kulit dengan sel kulit yang baru, karena sel kulit mati akan dibuang, yang memungkinkan membuat kulit menjadi lebih halus dan sehat.
2. Pori-pori yang tersumbat akan menyebabkan kulit menjadi kusam. Penggunaan *body scrub* akan membantu membuang sel kulit mati sehingga kulit menjadi bersih dan terlihat lebih segar.
3. Menyediakan asam lemak essensial untuk kulit yang kering dan kasar.
4. Membantu kulit terlihat lebih cerah dan meningkatkan elastisitas.
5. Mengontrol atau memperlambat penuaan kulit.
6. Menghambat perubahan pigmen warna kulit yang tidak merata.

1.5.1 Jenis-Jenis Lulur

1. Lulur Mandi / *Body Scrub*

Lulur mandi atau dalam beberapa produk ditulis dengan istilah *body scrub*, merupakan lulur yang digunakan saat tubuh dalam keadaan basah (mandi). Penggunaannya adalah dengan cara mengoleskan pada bagian seluruh tubuh lalu mengosoknya perlahan. Setelah digosok bilas tubuh dengan air tanpa menggunakan sabun mandi. Lulur jenis ini relative lebih cocok digunakan untuk pemilik kulit sensitive karena buturan *scub* yang lebih kecil dan lembut, penggunaannya saat kulit basah karena terdapat bahan pembawa yang berfungsi melicinkan agar kulit tidak mudah iritasi saat digosokkan.

2. Lulur Kocok

Lulur ini merupakan salah satu bentuk lulur tradisional. Lulur yang berair tapi tidak larut (suspensi). Sebelum digunakan botol kemasan dikocok terlebih dahulu, oleh

karenanya lulur jenis ini dibiarkan tunggu mongering lalu digosok sehingga berjatuhan bersamaan dengan daki kulit. Setelah itu dibilas dengan air tanpa sabun. Lulur jenis ini mungkin tampak sedikit merepotkan, tapi jangan ragukan hasilnya.

3. Lulur Bubuk

Lulur ini juga merupakan lulur tradisional. Berupa serbuk kering yang penggunaannya dengan mengencerkan atau mengentalkannya terlebih dahulu dengan air biasa / air mawar sebelum digunakan. Setelah encer / kental, kemudian lulur dioleskan keseluruh tubuh dalam keadaan kering atau sedikit basah sambil digosok-gosok. Tunggu sampai mongering lalu bilas dengan air tanpa sabun. Lulur jenis ini kemasannya lebih praktis sehingga mudah dibawa kemana-mana dan penggunaannya lebih muda.

1.5.2 Manfaat Lulur

Bahan-bahan yang digunakan sebagai lulur bisa terdiri dari buah-buahan dan rempah-rempah. Ada juga lulur yang terbuat dari jenis bahan yang karbohidratnya tinggi seperti coklat dan beras. Lulur memiliki beragam manfaat tergantung dari bahan dasar yang dimiliki lulur tersebut. Lulur berbeda dengan *scrub* yang dapat dilihat dari teksturnya agak kasar dan ada butiran-butiran. Berikut manfaat yang dapat diperoleh dari “luluran” (Gumpita 2013).

1. Mencerahkan Kulit Tubuh

Manfaat dari lulur salah satunya adalah mengangkat sel kulit mati. Sel-sel kulit yang mati dapat menyebabkan pigmentasi serta kekusaman kulit. Kulit akan lebih cerah dan bercahaya jika anda rutin luluran minimal dua minggu sekali.

2. Mengencangkan Kulit

Lulur juga memiliki manfaat untuk mengencangkan kulit. Kandungan protein dan kolagen alami dalam bahan-bahan lulur dapat meningkatkan elastisitas dan melindungi kulit dari radikal bebas. Kebanyakan wanita yang rutin melakukan luluran akan nampak lebih segar dan awet mudah.

3. Menghilangkan Penyakit Kulit

Bahan-bahan lulur yang didominasi oleh rempah-rempah memiliki khasiat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit kulit. Lulur merupakan alternative selain obat kimia (bahan sintetis) untuk terapi menyembuhkan. Biasanya lulur seperti ini mengandung jenis bahan daun sirih dan kunyit.

4. Menghilangkan Bau Badan

Dapat menghilangkan bau badan dengan membalurkan lulur diderah sekitar ketiak, payudara, paha, dan selangkangan. Hal tersebut dapat membantu anda mengurangi produksi keringat dan menghilangkan bau tidak sedap pada tubuh. Pilih jenis lulur yang mengandung daun sirih atau daun pandan untuk menghilangkan daun pandan.

Bedanya lulur dan *body scrub* Pada dasarnya, *scrub* dan *peeling* adalah treatment yang berfungsi sama yaitu mengangkat sel kulit mati. *Scrub* mengandung butiran halus untuk memudahkan mengangkat kotoran. Eksfoliasi ini penting kamu lakukan secara teratur untuk mencegah menumpuknya minyak wajah yang bisa menyumbat pori-pori. Apabila dibiarkan, dapat memperbesar risiko munculnya jerawat. Tak hanya itu, perawatan ini juga mencegah kulitmu tampak kusam.

Penggunaan secara teratur juga bisa mempermudah penyerapan moisturizer. Maka kelembapan kulit jadi lebih terjaga.

Kalau bedanya dengan Lulur, sudah menjadi treatment umum bagi semua perempuan. Fungsinya untuk membersihkan kulit lebih dalam daripada scrub. Jadi, setelah proses eksfoliasi yang berfungsi untuk mengangkat sel kulit mati dan kotoran, lebih baik jika dilanjutkan dengan memakai lulur. Treatment ini memastikan pori-pori benar-benar dalam kondisi bersih. Oleh karena itu perawatan ini membutuhkan ‘waktu’ sejenak agar lebih meresap ke dalam kulit. Lulur juga lebih mudah membuat kulit jadi lebih berkilau

1.5.3 Klasifikasi Serbuk Berdasarkan Derajat Halus

Berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia klasifikasi serbuk berdasarkan derajat halus dapat dilihat pada tabel berikut. (Yuliati and Binarjo, 2010).

Tabel 2.1. Klasifikasi Serbuk Berdasarkan Derajat Halus

Nomor Pengayakan	Ukuran (μm)	Untuk mendapat derajat kehalusan
8	2360	Serbuk sangat kasar
20	850	Serbuk kasar
40	425	Serbuk agak kasar
60	250	Serbuk halus
80	180	Serbuk sangat halus

1.5.4 Nama dan Fungsi Bahan yang digunakan

1. Bahan Aktif

Bahan aktif merupakan bahan berkhasiat yang terdapat didalam suatu sediaan. Dalam penelitian ini bahan aktif yang digunakan pada sediaan body scrub adalah ekstrak bonggol jagung, dimana khasiat dari ekstrak bonggol jagung ini dijadikan

sebagai antioksidan alami yang mampu menghambat proses penuaan dini yang terjadi pada kulit akibat radikal bebas.

2. Tepung Beras Putih

Beras adalah bahan makanan yang bermanfaat, tidak saja buat mengenyangkan perut, menyehatkan tubuh, tapi dapat juga untuk menambah pesona diri dan kecantikan. Beras sebagai bahan kecantikan sebenarnya sudah sejak jaman dahulu, dan tetap digunakan hingga sekarang. Adapun cara yang sering digunakan adalah dijadikan sebagai lulur. Tepung beras ini diperoleh dengan cara ditumbuk yang dijadikan sebagai scrub pada sediaan lulur yang berfungsi mengangkat sel-sel kulit mati.

3. Basis

Basis yang digunakan adalah:

1. Cetyl Alkohol (HOPE 6th Edition, Hal: 155)

Pemerian : Butiran warna putih, berbau khas lemak, rasa tawar, melebur pada suhu 45-50°C

Kelarutan : Larut dalam etanol dan eter namun tidak larut dalam air

Bobot molekul: 242,44 g/mol

Kegunaan : Sebagai pengemulsi, menstabil dan pengental

2. Asam Stearate (FI III Hal 57)

Pemerian : Serbuk hablur licin, putih, bau khas mirip lemak lilin

Kelarutan : Sukar larut dalam air, larut dalam etanol

Kegunaan : pengikat dan pengental, konsentrasi untuk krim 1%-20%

Titik lebur dan didih : 69,6 °C dan 361°C

3. Na Benzoate

Massa molar : 144,10 g·mol⁻¹

Pemerian : Bubuk putih/ kristal bening

Kelarutan : sangat larut dalam air (62.8, 66.0, dan 74.2 gram larut dalam 100 ml air pada 0°C, 20°C, dan 100°C)

Kegunaan : pengawet dalam fase minyak dan air

Suhu lebur : 410 °C (770 °F)

4. TEA (Triethanolamin) (FI III, Hal. 612)

Bobot molekul: 149,19 g/mol

Pemerian : Cairan kental, tidak bewarna, kuning pucat, bau khas mirip amoniak, higroskopik

Kelarutan : Mudah larut dalam air, dalam etanol (95%), larut dalam kloroform

Kegunaan : Sebagai emulsifier dan pengatur pH

5. Propilen Glikol

Pemerian : Cairan jernih tidak bewarnah, kental, praktis tidak berbau, rasa sedikit tajam seperti gliserin

Kelarutan : Dapat larut dalam air, aseton, kloroform, etanol 95%, gliserin, larut.

Kegunaan : Zat tambahan dan pengemulsi

Kadar lazim : Sampai dengan 15%

Stabilitas : Stabil saat dicampur etanol 95%, gliserin, higroskopis, terlindung dari cahaya. Stabil dalam wadah tertutup, ditempat dingin, dan bila terbuka cenderung teroksidasi.

6. Minyak Zaitun (FI III 1979: 458)

Nama resmi : Oleum olivae

Nama lain : Minyak zaitun

Kegunaan : Sebagai pelembut

Konsentrasi : 2%-10%

Kelarutan : Sukar larut dalam etanol 95% (P), mudah larut dalam kloroform P

7. Aqua Destilasi (FI III 1979, Hal, 96)

Pemerian : Cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak mempunyai rasa

Rentan pH : pH 5,0-7,0

Kegunaan : Zat tambahan dan pelarut

1.5.5 Evaluasi Sediaan

Evaluasi sediaan dengan zat aktif bonggol jagung ini meliputi antara lain:

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis adalah suatu proses pengujian untuk mengetahui homogenitas, bau, dan warna dalam sediaan. Dalam uji organoleptis ini tidak menggunakan alat, hanya saja dengan cara melihat dari bentuk, warna dan bau. Dilakukan dengan mengamati perubahan-perubahan bentuk, warna dan bau dari sediaan *body scrub* ekstrak bonggol jagung berdasarkan standarisasi yang telah ditetapkan (SNI-06-2588-1992).

2. Uji Homogenitas

Sejumlah tertentu sediaan jika dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran-butiran kasar (Ditjen POM, 1979).

3. Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengamati pH *body scrub* dengan stabilitas zat aktif yang terkandung dengan pH normal pada kulit sehingga tidak mempengaruhi fungsi fisiologi kulit. pH lingkungan kulit berkisar antara 3,5-8. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan pH meter. Nilai pH dapat dibaca dengan pH meter. Berdasarkan persyaratan SNI 16-454-198 mengenai kulit menyatakan bahwa rentang pH yang memenuhi syarat yaitu 3,5-8.

4. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran lulur pada kulit. Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan lulur saat diaplikasikan pada kulit. Cara mengujinya dengan menimbang lulur sebanyak 0,5gram kemudian diletakkan dikaca bulat berskala, diatasnya diberi kaca bulat lainnya dan diberi pemberat lalu didiamkan selama 1 menit. Kemudian mencatat diameter penyebarannya. daya sebar yang baik untuk sediaan topikal yaitu antara 5-7 cm (Garg et al., 2002a).

5. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan *body scrub* tersebut untuk melekat pada kulit. Persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik. Uji daya lekat sediaan *body scrub* dilakukan dengan cara menimbang sediaan *body scrub* sebanyak 1 gram, dioleskan pada salah satu plat kaca kemudian ditempel plat kaca yang kedua sampai kedua plat kaca benar-benar nyatu atau nempel. Ditekan dengan beban seberat 1 kg selama 5 menit, lalu dilepaskan bebas dan diberi beban pelepasan 80 gram, dicatat waktu sampai kedua plat saling lepas

(Fajriyah, 2009). Daya lekat yang baik untuk sediaan body scrub yaitu lebih dari 4 detik.

Daya lekat sediaan *body scrub* tersebut berhubungan dengan lamanya kontak sediaan dengan kulit, dan kenyamanan pengguna. Sediaan *body scrub* yang baik dan waktu kontak yang efektif dengan kulit adalah tujuan penggunaannya tercapai, namun tidak terlalu lengket ketika digunakan. Waktu lekat juga mempengaruhi efektivitas kerja zat aktif.

6. Uji Viskositas

Uji viskositas ini dilakukan dengan menggunakan alat viscometer brookfeald. Uji viskositas ini bertujuan untuk mengetahui kekentalan body scrub. pengujian viskositas menggunakan *brookfeald viscometer* yang dilakukan dengan cara, pasang spindel yang sesuai lalu celupkan dalam sediaan dan catat hasilnya. Viskositas sediaan body scrub yang sesuai dengan persyaratan adalah 3.000 – 50.000 cps (Remington, 1995 SNI, 1996).

1.6 Tinjauan Kulit

1.6.1 Definisi Kulit

Kulit merupakan bagian tubuh manusia paling luar yang berperan penting, baik tinjauan dari segi kesehatan maupun dari segi kecantikan kulit. Tampil cantik segar dengan kulit mulus berseri merupakan dambaan setiap orang terutama kaum wanita, oleh karena itu berbagai upaya dilakukan untuk dapat tampil cantik dengan kulit yang mulus. Kulit merupakan pembungkus dan pelindung tubuh yang tahan air,

mengandung ujung – ujung saraf, dan membantu mengatur suhu tubuh (Gardner, et al., 1995).

Kulit merupakan pembungkus yang elastis yang terletak paling luar yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan hidup manusia dan merupakan alat tubuh yang terberat dan terluas ukurannya, yaitu kira-kira 15% dari berat tubuh dan luas kulit orang dewasa 1,5 m². Kulit sangat kompleks, elastis dan sensitive, serta sangat berpariativ pada keadaan iklim, umur, seks, ras, dan juga bergantung pada lokasi tubuh serta memiliki variasi mengenai lembut, tipis, dan tebalnya. Rata-rata tebal kulit 1-2 mm. Paling tebal (6 mm) terdapat ditelapak tangan dan ditelapak kaki dan paling tipis (0,5 mm) terdapat di penis. kulit meruoakan organ yang vital dan esensial serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan (Garna, 2016).

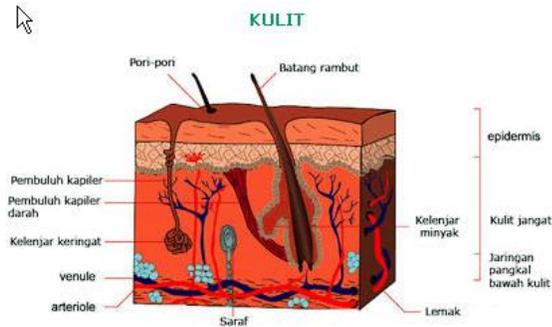
1.6.2 Susunan Anatomi Fisologi Kulit

Kulit berfungsi sebagai system epitel pada tubuh untuk menjaga keluarnya substansi-substansi penting dari dalam tubuh dan masuknya substansi-substansi asing ke dalam tubuh (Tortora, G. J dan B. Derrickson. 2009.)

Meskipun kulit relatif permeable terhadap senyawa-senyawa kimia, namun dalam keadaan tertentu kulit dapat ditembus oleh senyawa-senyawa obat atau bahan yang berbahaya yang dapat menimbulkan efektoksisk baik yang bersifat setempat maupun sistemik. dari suatu penelitian diketahui bahwa pergerakan air melalui lapisan kulit yang tebal tergantung pada pertahanan lapisan *strstum corneum* yang berfungsi sebagai *rate limitng barrier* pada kulit.

Secara mikroskopik, kulit tersusun dari berbagai lapisan yang berbeda-beda, berturut-turut dari luar kedalam yaitu lapisan epidermis, lapisan dermis yang tersusun

atas pembuluh darah dan pembuluh getah bening dan lapisan jaringan di bawah kulit yang berlemak atau yang disebut lapisan hypodermis. Struktur kulit yang terdiri dari lapisan epidermis, dermis dan hipodermis dapat dilihat pada gambar.



Gambar 2.2 Skema Bagian-Bagian Kulit (Soewolo, 2003).

Kulit merupakan “selimut” yang menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung dari berbagai macam gangguan dan rangsangan luar. Fungsi perlindungan ini terjadi melalui sejumlah mekanisme biologis, seperti pembentukan lapisan tanduk secara terus-menerus (keratinasi dan pelepasan sel-sel yang sudah mati), respirasi dan pengaturan suhu tubuh, produksi sebum dan keringat, dan pembentukan pigmen melanin untuk melindungi kulit dari bahaya sinar ultraviolet matahari, sebagai peraba dan perasa, serta pertahanan terhadap tekanan dan infeksi dari luar. Selain itu, kulit merupakan suatu kelenjar holokrin yang besar (Dr. Retno Iswari Tranggono et al., 2007).

1.6.3 Epidermis

Lapisan epidermis terdiri atas:

1. Lapisan basal atau stratum gemanitivum. lapisan basal merupakan lapisan epidermis paling bawah dan berbatas dengan dermis. dalam lapisan basal terdapat

melanosit. Melanosit adalah sel dendritik yang membentuk melanin berfungsi melindungi kulit terhadap sinar matahari.

2. Lapisan Malpighi atau stratum spinosum merupakan lapisan yang paling kuat dan tebal. Terdiri dari beberapa lapisan sel yang berbentuk polygonal yang besarnya berbeda-beda akibat adanya mitosis serta sel makin dekat ke permukaan makin gepeng bentuknya. Pada lapisan ini banyak mengandung glikogen.
3. Lapisan granular atau stratum granulosum (lapisan keratohialin). Lapisan granular terdiri dari 2 atau 3 lapis sel gepeng, berisi butir-butir (granul) keratohialin yang basofilik. Stratum granulosum juga tampak jelas ditelapak tangan dan kaki
4. Lapisan lisidum atau stratum lusidum, yang terletak tepat pada lapisan korneum. terdiri dari sel-sel gepeng tanpa inti dengan protoplasma yang berubah menjadi protein yang disebut eleidin.
5. Lapisan tanduk atau stratum korneum yang merupakan lapisan terluar yang terdiri dari beberapa lapis sel-sel gepeng yang mati, tidak berinti, dan protoplasmanya telah berubah menjadi keratin. pada permukaan lapisan ini sel-sel mati terus menerus mengelupas tanpa terlihat.

1.6.4 Dermis

Lapisan dermis adalah lapisan dibawah epidermis yang jauh lebih tebal dari pada epidermis. terdiri dari lapisan elastis dan fibrosa padat dengan elemen-elemen selular dan folikel rambut. Secara garis besar dibagi menjadi dua bagian yaitu:

1. Pars papilare, yaitu bagian yang menonjol ke epidermis dan berisi ujung serabut saraf dan pembuluh darah.

2. Pars reticular, yaitu bagian dibawahnya yang menonjo; kearah subkutan, bagian ini terdiri atas serabut-serabut penunjang seperti serabut kolagen, elastis, dan retikulin. lapisan ini mengandung pembuluh darah, saraf, rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea.

1.6.5 Lapisan Subkutis

Lapisan ini merupakan lanjutan dermis, tidak ada garis tegas yang memisahkan dermis dan subkutan. Terdiri dari jaringan ikat longgar berisi sel-sel lemak didalamnya. sel-sel lemak merupakan sel bulat, besar, dengan inti terdesak ke pinggir sitoplasma lemak yang bertambah. Jaringan subkutan mengandung syaraf, pembuluh darah dan limfe, kantung rambut, dan lapisan atas jaringan subkutan terdapat kelenjar keringat. Fungsi jaringan subkutan adalah penyekat panas, bantalan terhadap trauma, dan tempat penumpukan energi.

1.6.6 Fungsi Kulit

Menurut (Dr. Retno Iswari Tranggono, SpKK and Dra. Fatma Latifah, Apt., 2007) kulit menutupi seluruh permukaan tubuh dan melindungi tubuh dari pengaruh luar. fungsi penting dari kulit adalah:

1. Proteksi

Serabut elastis yang terdapat pada dermis serta jaringan lemak subkutan berfungsi mencegah trauma mekanik langsung terhadap interiortubuh. Lapisan tanduk dan mantel lemak kulit menjaga kadar air tubuh dengan cara mencegah masuknya air dari luar tubuh dan mencegah penguapan air, selain itu juga berfungsi sebagai penghalang terhadap racun dari luar. Mantel asam kulit dapat mencegah pertumbuhan

bakteri dikulit. selmelanin pada kulit juga berguna melindungi tubuh dari radiasi sinar UV.

2. Thermoregulasi

Kulit mengatur temperature tubuh melalui mekanisme dilatasi dan konstiksi pembuluh kapiler dan melalui prespirasi, yang keduanya dipengaruhi saraf otonom. Pada saat temperature badan menurun terjadi vaskonstriksi, sedangkan pada saat temperaturbadan meningkat terjadi vasodilatasi untuk meningkatkan pembuangan panas.

3. Persepsi Sensoris

Kulit sebagai indra yang berperan penting terhadap rangsangan dari luar berupa tekanan, raba, suhu, dan nyeri melalui beberapa reseptor seperti reseptor meissner, diskus merkell, korpuskulum golgi sebagai reseptor raba, korpuskulum paccini sebagai reseptor takanan, korpuskulum ruffini dan kraus sebagai reseptor suhu dan *nervus end plate* sebagai reseptor nyeri. rangsangan dari luar diterima oleh reseptor-reseptor tersebut dan diteruskan kesistem saraf pusat dan selanjutnya diinterpretasi oleh korteks serebri.

4. Absorpsi

beberapa bahan dapat diabsorpsi kulit masuk ke dalam tubuh melalui dua jalur yaitu melalui epidermis dan melalui kelenjar sebacea. Bahan yang mudah larut dalam lemak lebih mudah diabsorpsi dibanding air dan bahan yang larut dalam air.

5. Fungsi Lain

kulit dapat menggambarkan status emosional dengan memerah, memucat maupun kontraksi otot penegak rambut.

1.6.7 Jenis-Jenis Kulit

Ditinjau dari sudut perawatan, kulit terdiri atas 3 jenis (wasiaatmadja, 1997).

1. Kulit Normal

Kulit yang ideal, yang sehat, tidak mengkilap atau kusam, segar dan elastis dengan minyak dan kelembabam cukup.

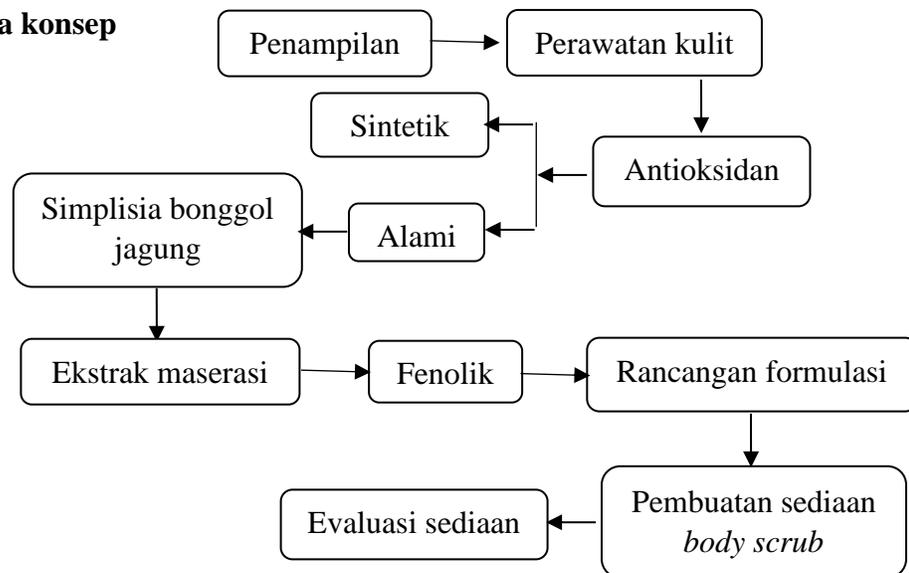
2. Kulit Berminyak

Kulit yang mempunyai kadar minyak pada permukaan kulit yang berlebihan sehingga tampak mengkilat, kotor, dan kusam. Jenis kulit ini memiliki pori-pori melebar sehingga kesannya kasar dan lengket.

3. Kulit Kering

Kulit yang mempunyai lemak pada permukaan kulit yang kurangatau sedikit sehingga pada perabaan terasa kering, kasar karena banyaknya lapisan kulit yang retak, kaku atau tidak elastis dan mudah terlihat kerutan.

2.7. Kerangka konsep



Gambar 2.3 Bagan Kerangka konsep

2.8. Kerangka Teori

Seiring perkembangan zaman, para wanita banyak melakukan perawatan tubuh dalam menjaga penampilan. Salah satunya yaitu perawatan kulit tubuh yang perlu diperhatikan dalam tata kecantikan kulit. Berdasarkan sumbernya (Margaretta et al., 2013) antioksidan dibedakan menjadi dua kelompok. Kelompok antioksidan alami (antioksidan dari ekstraksi bahan alam) dan kelompok antioksidan sintetis (antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesa reaksi kimia).

Limbah bonggol jagung (*Zea mays* L.) memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Kusriani et al., 2017). komponen senyawa didalamnya yaitu fenol, flavonoid dan karoten yang memiliki aktivitas antioksidan dan tabir surya. Dipilihnya tanaman dari bonggol jagung ini karena senyawa fenoliknya berpotensi sangat besar sebagai antioksidan pada kulit. Senyawa ini dapat menagkal radikal bebas dengan cara merusak dan mencegah pembentukan radikal bebas yang baru.

Sediaan dibuat dalam bentuk *body scrub* (Dr. Retno Iswari Tranggono, SpKK, 2007) yang selanjutnya dilakukan uji mutu fisik sediaan yang meliputi uji skrining fitokimia senyawa fenolik, uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji viskositas.

2.9. Hipotesis Penelitian

1. Mutu fisik *body scrub* ekstrak bonggol jagung dapat memenuhi syarat.
2. Ekstrak bonggol jagung bisa diformulasikan sebagai sediaan *body scrub* meliputi beberapa parameter uji yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji viskositas.