

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Salak Pondoh *Salacca zalacca* (Gaertn.)



Gambar 1. Buah dan Biji Salak Pohon Gambar 2. Pohon Salak Pondoh
Sumber: plantamor, 2023

1. Sistematika

Secara umum klasifikasi ilmiah salak pondoh menurut Nazaruddin & Kristiawati (2009) adalah:

Kerajaan : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Ordo : Arecales
Familia : Arecaceae
Genus : *Salacca*
Spesies : *Salacca zalacca* (Gaertn.)

2. Morfologi

Tanaman Salak pondoh termasuk dalam famili palmae (*Arecaceae*). Batangnya hampir tidak terlihat karena tertutup pelepah daun yang berjarak rapat dan berduri. Tunas baru tumbuh dari batang duri, yang dapat membentuk banyak bibit atau tunas bunga. Tanaman salak pondoh dapat tumbuh bertahun-tahun hingga setinggi 7 meter, tetapi biasanya tidak melebihi 4,5 meter (Nazaruddin, 1992). Tanaman salak pondoh dengan akar serabut menjalar mendatar di bawah tanah. Cakupan wilayahnya tidak luas, dangkal dan mudah rusak jika kekurangan air.

Kebanyakan air di dalam tanah, akar tanaman salak pondoh sangat sulit bernafas dan akhirnya membusuk. Tanaman ini tumbuh dengan baik di tanah yang gembur dan lembab. Budidaya, pemupukan, struktur tanah, sifat fisik dan kimia tanah, lapisan tanah dan faktor lainnya mempengaruhi perkembangan akar (Nazaruddin, 1992).

Batang tanaman salak pondoh pendek dan hampir tidak terlihat, karena bilahnya tidak hanya berstruktur kuat, tetapi juga tertutup oleh pelepah daun yang berjarak rapat. Batang tanaman yang

lebih tua terkulai atau tertarik ke satu sisi dan dapat bertunas. Tunas ini biasanya dibiarkan tumbuh menjadi pohon baru. Pohon-pohon baru kemudian dipakai sebagai bibit cangkokan (Nazaruddin, 1992).

Daun pohon salak pondoh menyirip dan panjangnya bisa berkisar antara 2,5 hingga 7 meter. Bentuknya mengingatkan saya pada pedang. Cekung di pangkal, daun ramping. Bagian bawah dan tepi daun ditutupi dengan duri tajam. Warnanya hijau dan ukurannya bervariasi, tergantung jenisnya (Nazaruddin, 1992).

Mekar salak pondoh terjadi dalam kelompok di bawah ketiak daun dan agak kecil. Ia memiliki wadah oval berbentuk perahu yang menjaga bunganya yang belum matang. Struktur bunganya identik dengan kelopak atau mahkota di ketiga sisinya, membuatnya simetris secara radial. Bunga salak pondoh memiliki dua jenis kuncup bunga yang berbeda, besar dan kecil. Hanya ada satu putik dan satu bakal biji pada masing-masing dua tunas yang menyatu di dasar kelopak (Nazaruddin, 1992).

Berbentuk bulat hingga lonjong terbalik, buah salak pondoh tumbuh berkelompok di atas batang yang runcing dan berjarak dekat yang muncul dari ketiak daun. Sisik hitam kecoklatan menutupi permukaan buah. Tergantung pada spesiesnya, daging tanpa jaringan ikat tampak putih kekuningan, kuning kecoklatan, atau merah. Buahnya memiliki rasa manis, rasa manis asam, rasa asam campur manis, atau rasa manis asam. Ada satu hingga tiga biji dalam buah yang khas. Bijinya berbentuk persegi dan berwarna coklat. Karena benih salak pondoh tidak dapat hidup dalam keadaan kering maka benih yang baru berkecambah harus segera dilindungi dengan membungkusnya dengan kertas basah atau plastik (Nazaruddin, 1992).

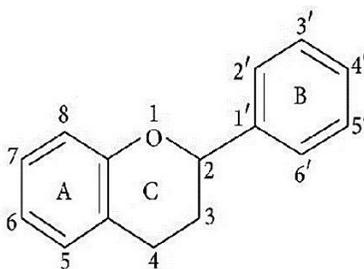
3. Kandungan kimia

Flavonoid, tanin, dan bahkan sejumlah kecil alkaloid telah ditemukan dalam buah salak pondoh (Karta *et al.*, 2015) sebagai metabolit sekunder.

3.1 Flavonoid. Bahan kimia metabolit sekunder yang dikenal sebagai flavonoid memiliki struktur inti C₆-C₃-C₆ yang terdiri dari dua cincin aromatik yang dihubungkan oleh tiga atom karbon dan sering terikat pada atom oksigen melalui ikatan oksigen heterosiklik. Flavonoid memiliki dua atau lebih gugus hidroksil dan agak asam, Flavonoid larut dalam basa, menjadikannya molekul polifenol. Flavonoid digunakan untuk memfasilitasi kelarutan dalam pelarut polar

seperti metanol, etanol, butanol, dan etil asetat. Molekul flavonoid sering ditemukan berikatan dengan gula membentuk glikosida (Hanani, 2015).

Struktur aromatik terkonjugasi dari molekul flavonoid membuatnya sangat rentan terhadap degradasi termal. Suhu tinggi dapat dengan mudah mengganggu atau memutus koneksi glikosidik yang dimiliki kelas flavonoid tertentu dengan molekul gula (Saadah *et al.*, 2017).



Gambar 3. Struktur dasar flavonoid
(Kumar and pandey, 2013)

3.2 Tanin. Tanin adalah kelas bahan kimia polifenol yang ditemukan di berbagai jaringan tanaman. Karena tanin bersifat amorf, tanin membentuk koloid dalam air, memiliki rasa astringen, dan menyebabkan pengendapan protein yang menghambat aktivitas enzim proteolitik (Hanani, 2015).

3.3 Alkaloid. Alkaloid adalah metabolit sekunder yang mengandung nitrogen, sering dijumpai dalam bentuk cincin heterosiklik basa. Alkaloid sebagian besar berwarna putih dan padat, sebagian lainnya berwarna kuning dan berair. Alkaloid non basa antara lain colchicine dan risisnin (Hanani, 2015).

B. Body scrub

1. Pengertian

Krim, emulsi yang setidaknya 60 persen dari total volumenya adalah air, Krim adalah produk setengah padat yang dirancang untuk aplikasi topikal. Krim mempunyai dua jenis tipe diantaranya krim minyak-air dan krim minyak-air (Depkes, 1979). Krim seperti yang didefinisikan oleh Yanhendri dan Yenny (2012), terdiri dari satu atau lebih zat terapeutik yang dilarutkan atau didistribusikan dalam komponen dasar yang diperlukan dan memiliki konsistensi setengah padat. Krim terdiri dari dua komponen yang berbeda, fase minyak dan fase air. Krim adalah sediaan setengah padat yang biasanya terdiri dari

satu atau lebih komponen farmakologis yang dilarutkan atau didistribusikan dalam bahan dasar yang sesuai. Pembuatan krim yang efektif, penting untuk mempertimbangkan tidak hanya atribut komponen aktif krim, tetapi juga bahan dasar krim. Komponen dasar dengan fase minyak dan fase air dicampur bersamaan dengan pengemulsi akan membentuk basis krim (Pangestu *et al.*, 2015).

Lulur juga dikenal sebagai *body scrub* adalah larutan setengah padat yang digunakan untuk membersihkan dan melembabkan kulit, mengembalikan kekenyalan alami, dan menghilangkan kotoran dari sel kulit mati yang tidak dapat dijangkau oleh sabun saja (Ittiqo *et al.*, 2021). Menggosok tubuh dengan *body scrub* dapat membantu meningkatkan aliran darah dan menutrisi kulit dengan vitamin dan antioksidan (Wirasuta *et al.*, 2018).

2. Monografi bahan

2.1 Sari Buah Salak pondoh. Bahan kimia polifenol dan vitamin C yang terdapat pada buah salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.)) berfungsi sebagai sumber antioksidan. Sari dari buah salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.)) dibuat dengan cara memblender buah salak pondoh yang sudah dihaluskan. Sari merupakan produk akhir dari proses pencampuran. Sari tersebut kemudian dipekatkan dalam penangas air untuk menghasilkan ekstrak yang dapat digunakan sebagai zat aktif. bahan *body scrub* sari buah salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.)) yang digunakan dalam formula *body scrub* dipekatkan adalah 4.5%.

2.2 Scrub biji salak pondoh. Bahan kimia polifenol yang terdapat pada biji pohon salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.)) berfungsi sebagai sumber antioksidan. Biji salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.)) yang akan digunakan sebagai *scrub* harus dibersihkan terlebih dahulu lalu bijinya juga harus dipecah dengan pisau bendo. *Scrub* dibuat dengan menggunakan konsentrasi 3% biji salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.)) yang dipecah menjadi potongan-potongan kecil dan dikeringkan di lemari pemanas sebelum digiling menjadi *scrub*.

2.3 Asam Stearat. Bubuk kristal yang keras, tidak berwarna hingga putih pucat hingga kekuningan adalah keadaan alami asam stearat. Asam stearat memiliki rasa berlemak dan bau yang samar (ambang bau 20 ppm). Asam stearat meleleh pada suhu 69°C – 70°C. Produk untuk mulut dan kulit sering mengandung asam stearat.

Menurut penelitian oleh Sheskey *et al* (2017), asam stearat bereaksi negatif dengan logam hidroksida, basa, dan zat pereduksi dan pengoksidasi. Dalam pembuatan sediaan topikal, asam stearat digunakan sebagai emulgator dan solubilizing agent. Pada pembuatan sediaan krim dan salep digunakan pada konsentrasi 1-20%. Ketika dikombinasikan dengan alkali seperti trietanolamin (TEA), akan terbentuk basis krim setelah pengadukan selama 5-15 kali dari berat cairannya. Asam stearat merupakan bahan yang stabil dan dapat ditambahkan dengan agen antioksidan. Sebaiknya ditempatkan pada wadah tertutup, kering, dan sejuk (Rowe dkk, 2009). Asam stearat digunakan dalam krim yang mudah dicuci dengan air, sebagai zat pengemulsi untuk memperoleh konsistensi krim tertentu serta untuk memperoleh efek yang mengkilap pada kulit. Jika asam stearat digunakan dalam krim sebagai pengemulsi, umumnya kalium hidroksida dan trietanolamin perlu ditambahkan secukupnya agar bereaksi untuk menurunkan keasaman dari asam stearat (Hasniar dkk, 2015). Asam stearat berpengaruh terhadap viskositas sediaan krim, hal ini disebabkan karena asam stearat merupakan bahan solid yang juga berfungsi sebagai stiffening agent yang dapat membentuk massa krim, sehingga viskositas sediaan semakin tinggi dengan penambahan konsentrasi yang digunakan (Chomariyah dkk, 2019).

2.4 Adeps lanae. Lanolin juga dikenal sebagai adeps lanae, adalah bahan lilin berwarna kuning pucat, agak manis, dengan bau yang khas. Cairan lanolin tidak berwarna hingga agak kekuningan. Larut dalam benzena, kloroform, eter, dan petroleum eter; agak larut dalam etanol dingin (95%); lebih larut dalam etanol mendidih (95%); hampir tidak larut dalam air. Lanolin adalah kombinasi kompleks dari ester alami dan poliester asam lemak, serta alkohol dengan berat molekul tinggi (kebanyakan sterol). Sheskey *et al* (2017) melaporkan bahwa lanolin dapat diintegrasikan ke dalam industri minyak sebagai pengangkut hidrofobik dan air.

2.5 Setil Alkohol. Bentuk *cetyl alcohol* yang paling umum termasuk lilin, serpihan putih, butiran, kubus, dan lelehan. Setil alkohol memiliki rasa yang sederhana dan aroma yang halus namun khas. Titik leleh setil alkohol adalah 45 – 52°C. Setil alkohol (C₁₆H₃₄O) adalah alkohol lemak yang berbentuk serpihan putih, licin, garnul, atau kubus yang mengandung gugusan kelompok hidroksil. Bahan ini berfungsi sebagai pengemulsi, penstabil, dan pengental (Depkes, 2013). Setil

alkohol Stabil terhadap alkali, cahaya dan air serta tidak kompatibel dengan oksidator kuat. Setil alkohol berfungsi sebagai penstabil, penambah viskositas, emolien dan pengemulsi. *Cetyl alcohol* sering disebut sebagai pelindung tubuh atau penambah senyawa. Setil alkohol dipakai sebagai emolien dan agen pengemulsi dengan kandungan sebanyak 2-5%, sedangkan sebagai *stiffening agent* sebanyak 2-10% (Sheskey *et al.*, 2017).

2.6 Propil Paraben. Nipasol juga dikenal sebagai propil paraben adalah bubuk kristal putih yang tidak berbau, tidak berasa. Nipasol sangat sedikit kelarutan dalam air, kelarutan sedang dalam air mendidih, dan kelarutan tinggi dalam etanol, aseton, dan eter. Nipasol sendiri atau dalam kombinasi dengan paraben lainnya digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam industri kosmetik, makanan, dan farmasi. Sediaan yang mengandung nipasol biasanya digunakan dalam rentang 0,01-0,6% (Sheskey *et al.*, 2017).

2.7 Gliserin. Manisnya gliserin sekitar 0,6 kali sukrosa, dan merupakan cairan bening, tidak berwarna, tidak berbau, kental, dan higroskopis. Sheskey *et al.* (2017) menemukan bahwa meskipun senyawa tersebut larut dalam air dan etanol 95%, namun hampir tidak larut dalam kloroform P, eter P, dan minyak lemak. Gliserin berfungsi sebagai humektan. Humektan adalah komponen yang larut dalam fase air dan bahan ini ditambahkan ke sediaan kosmetik untuk mempertahankan kandungan air produk pada permukaan kulit saat pemakaian. Humektan berpengaruh terhadap kulit yaitu melembutkan dan mempertahankan kelembaban kulit agar tetap seimbang (Depkes, 2013).

2.8 Metil Paraben. Metil paraben sering dikenal sebagai nipagin adalah bubuk kristal putih atau kristal tidak berwarna hambar atau hampir jadi dan agak panas di mulut. Nipagin hampir tidak larut dalam minyak mineral tetapi larut sepenuhnya dalam air, etanol 95%, propilen glikol, dan gliserin. Penambahan 10% propilen glikol telah terbukti meningkatkan aktivitas antimikroba dan mencegah interaksi antara paraben dan polisorbate 80, yang secara signifikan mengurangi aktivitas antimikroba paraben. Sheskey *et al.* (2017) merekomendasikan penggunaan nipagin pada dosis 0,02% hingga 0,30% sebagai pengawet antibakteri dalam formulasi.

2.9 Trietanolamina (TEA). *Triethanolamine* mempunyai nama lain *triethanolamine*, *dietanolamina*, dan *monoethanolamine*

Rumus molekul TEA $C_6H_{15}NO_3$ dan mempunyai berat molekul 149,1. TEA ada kandungan minimum 99,0 dan maksimum 107,4% yang dihitung terdapat zat anhidrat sebagai trietanolamin N (C_2H_4OH)³. Pemerian dari TEA berupa cairan kental, berwarna bening hingga kuning pucat, bersifat higroskopis dan bau mirip amoniak. Triethanolamine digunakan sebagai pengemulsi dalam produk kosmetik. TEA mudah larut dalam air dan etanol (95%), TEA membentuk garam bila dikombinasikan dengan tembaga, dan tidak sesuai dengan asam. Sebagai pengemulsi, triethanolamine sering digunakan pada konsentrasi 2-4%, atau dua sampai lima kali lipat dari asam lemak itu sendiri. Ketika triethanolamine (TEA) digabungkan dengan asam lemak seperti asam stearat dalam proporsi molar yang sama, TEA membentuk sabun anionik dengan *pH* sekitar 8 dan menghasilkan butiran kecil, yang menstabilkan emulsi minyak dalam air. TEA akan berubah warna atau kecoklatan bila terkena sinar matahari langsung, sehingga TEA harus disimpan dalam wadah tertutup rapat yang kedap udara, dijauhkan dari sinar matahari, dan diletakkan di tempat yang sejuk (Rowe *et al.*, 2009)

2.10 Oleum rosae. Bunga segar dari spesies Rosa (*Rosa Gallica* L., *Rosa damascena* M., dan *Rosa Alba* L.) disuling dengan uap untuk menghasilkan minyak esensial yang dikenal sebagai oleum *rosae*, atau minyak mawar serta spesies Rosa lainnya. Minyak mawar cair mungkin tidak berwarna atau berwarna kuning; parfumnya menggugah mawar, dan rasanya khas; oleum *rosae* kental pada 25 °C, dan secara bertahap berubah menjadi massa kristal transparan yang mudah meleleh saat dipanaskan. Oleum *rosae* dalam larutan bening yang mengandung 1 bagian kloroform P, larutkan 1 bagian oleum *rosae*. Oleum *rosae* ditambahkan sebagai parfum (Rhode Island Department of Health, 1979).

2.11 Aquades. Aqua destillata mempunyai rumus molekul H_2O dan berat molekulnya 18,02. Aqua destillata mempunyai fungsi sebagai pelarut dengan pemerian cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. Aqua destillata juga adalah pelarut polar (Depkes RI, 2014)

3. Stabilitas emulsi

Sediaan emulsi stabil adalah sediaan yang masih mempunyai droplet fase dispersi dengan sifat aslinya dan terdistribusi merata pada tahap selanjutnya. Macam-macam bentuk kerusakan pada sediaan

emulsi dapat terjadi karena beberapa fenomena sebagai berikut (Aulton, 2002).

3.1 Flokulasi. Fenomena flokulasi disebabkan oleh adanya tetesan minyak yang larut menjadi suatu kelompok dalam emulsi, tetesan tersebut mempunyai sifat tersendiri sebagai satu kesatuan, namun secara fisik kelompok tetesan tersebut disajikan sebagai satu kesatuan, yang dapat meningkatkan pembentukan *creaming*. Flokulasi biasanya terjadi sebelum *creaming*, setiap faktor yang mencegah atau menyembuhkan flokulasi mempertahankan stabilitas emulsi (Aulton, 2002).

3.2 Creaming. Fenomena pemisahan dimana emulsi terbagi menjadi dua bagian, satu bagian menjadi lebih terpisah dari yang lain. *Creaming* dapat diatasi dengan mengocok kembali emulsi. Frekuensi *creaming* meningkat dapat memungkinkan butiran menyatu, karena kedua hal tersebut sangat erat kaitannya. Emulsi berbentuk *creaming* dapat mengurangi kestabilan formulasi dan membuat formulasi tampak elegan. (Aulton, 2002).

3.3 Koalesen. Fenomena penggabungan tetesan minyak dalam emulsi tipe M/A dapat dinetralkan secara mekanis oleh lapisan pengemulsi yang sangat menyerap di sekitar setiap tetesan. Koalesen dapat mengubah bentuk tetesan dari bulat ke bentuk lain dapat meningkatkan luas permukaan, yang dapat meningkatkan energi bebas permukaan. Koalesensi adalah proses penggabungan tetesan menjadi ukuran yang lebih besar, akibatnya fase terdispersi terpisah dan membentuk lapisan baru yang tidak dapat diubah (Aulton, 2002).

3.4 Inversi. Proses perubahan emulsi dari satu jenis ke jenis lainnya, seperti dari M/A ke A/M. Formulasi emulsi stabil adalah sekitar 30-60% dalam konsentrasi fase terdispersi. Jumlah fase terpisah emulsi mendekati atau melebihi batas maksimum volume total adalah 74%, fase inversi terjadi. Penambahan zat-zat yang dapat mengubah kelarutan pengemulsi biasanya mengakibatkan pembalikan sehingga menyebabkan perubahan yang ireversibel (Winfield, 2004).

C. Evaluasi Sediaan Fisik Krim

1. Organoleptik

Tes organoleptik adalah sejenis evaluasi sensorik yang menggunakan tubuh manusia sebagai tongkat pengukur. Indera manusia seperti penglihatan, penciuman, rasa, sentuhan, dan

pendengaran adalah instrumen analisis indera. Fitur visual seperti ukuran, bentuk, kejernihan, kekeruhan, warna, dan permukaan dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas sensori suatu produk (Setyaningsih *et al.*, 2010).

2. Homogenitas

Homogenitas digunakan untuk mengetahui bahwa sediaan krim tersebar dengan merata atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sebagian krim ke kaca objek dan mengamati partikel yang terlihat atau partikel yang tidak homogen di seluruh krim memungkinkan pengamatan subyektif sediaan (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979).

3. Tipe emulsi

Uji tipe emulsi ini menggunakan teknik pengenceran, daya hantar listrik, dan pewarnaan. Teknik pengujian tipe emulsi digunakan untuk menunjukkan bahwa krim lulur yang dihasilkan merupakan tipe emulsi dasar M/A atau A/M (Milgia, 2020).

4. pH

Unsur asam sudah ada di kulit, mudah menjadi kering, pecah-pecah, dan terinfeksi. *pH* fisiologis kulit adalah antara 4,5 sampai 6,5 maka *pH* produk kosmetik harus dipertahankan pada atau sedekat mungkin dengan *pH* tersebut. Kosmetik semacam ini dikenal sebagai pH-seimbang (Widodo, 2013).

5. Viskositas

Viskositas adalah sifat cairan yang terkait erat dengan resistensi terhadap aliran. Viskositas didefinisikan sebagai gaya yang diperlukan untuk memindahkan suatu permukaan datar secara terus menerus dari permukaan datar lainnya dalam keadaan tetap tertentu ketika ruang antara permukaan diisi dengan cairan yang viskositasnya akan ditentukan. Satuan dasar viskositas adalah poise, tetapi karena viskositas yang diukur biasanya adalah pecahan dari poise, lebih mudah menggunakan satuan dasar centipoise, 1 poise = 100 centipoise (Departemen Kesehatan RI, 1979).

6. Daya sebar

Uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah produk dapat menyebar saat dioleskan ke kulit. Persyaratan daya sebar sediaan lokal sekitar 5-7 cm. Kemampuan sampel untuk menyebar dengan baik saat dioleskan ke kulit dapat membantu produk mendistribusikan bahan

aktif dengan cara yang memaksimalkan efektivitasnya dan cepat terserap ke dalam kulit (Ulaen *et al.*, 2012).

7. Daya lekat

Evaluasi ini melihat seberapa baik krim menutup permukaan kulit tanpa menyumbat pori-pori dan seberapa baik tidak mengganggu aktivitas fisiologis kulit bila digunakan dengan dosis obat yang tepat (Pujiastuti dan Kristiani, 2019). Daya lekat semakin besar maka waktu kontak krim dengan kulit semakin lama juga absorpsi zat aktif melalui kulit semakin besar.

8. Cycling tes

Menurut definisi yang diberikan oleh Setiawan (2016), stabilitas adalah kemampuan suatu formulasi obat atau kosmetik untuk mempertahankan spesifikasi yang telah diterapkan untuk memastikan identitas produk, kekuatan, kualitas, dan kemurnian selama masa penyimpanan dan penggunaan. Stabilitas emulsi dalam formulasi krim diperiksa menggunakan tes bersepeda. Indikasi stabilitas emulsi, uji siklus mencari kristalisasi atau kekeruhan pada emulsi dan krim (Rieger, 2000).

D. Landasan Teori

Tanaman salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.)) adalah tanaman dari genus *Salacca* dan termasuk dalam famili palmae (Arecaceae). Tanaman salak pondoh mempunyai kandungan kimia berupa polifenol, kandungan polifenol pada Tanaman salak pondoh adalah sumber Antioksidan. Uji aktivitas Antioksidan terhadap ekstrak buah salak pondoh membuktikan bahwa nilai IC₅₀ yang diperoleh IC₅₀ salak pondoh super adalah 68,27 µg/ml, yang termasuk dalam kategori kuat sebagai antioksidan (Puryono *et al.*, 2015). Uji aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol biji salak pondoh (*Salacca zalacca*) kultivar nglumut, menampilkan bahwasanya IC₅₀ biji salak pondoh kultivar nglumut sebanyak 115,19 ppm dengan kategori sedang.

Krim adalah sediaan setengah padat dalam bentuk emulsi yang ada kandungan setidaknya 60% air dan ditujukan untuk penggunaan luar. Jenis krim ada dua, krim minyak-air dan jenis air-minyak (Depkes, 1979). Lulur atau *body scrub* adalah produk berbentuk semi padat yang bertugas untuk mengangkat kotoran dari sel kulit mati yang tidak dapat dihilangkan seluruhnya dengan sabun, serta melembabkan dan mengembalikan kelembutan kulit seperti kelenjar rambut dan

keringat (Ittiqo *et al.*, 2021). Asam Stearat dan Trietanolamin (TEA) adalah emulgator anionik yang dipakai dalam formulasi sediaan *body scrub* antioksidan dari buah dan biji salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.)). Konsentrasi asam stearat yang ditambahkan dalam formula *body scrub* antara 1 % - 20 %, sedangkan Triethanolamine antara 2%. Penambahan Triethanolamine bertujuan untuk mengemas molekul - molekul zat aktif, sehingga dapat menambah kekuatan antarmuka dan kestabilan dari sediaan *body scrub*. Sediaan topikal diharapkan mempunyai *pH* yang berada pada range *pH* kulit normal antara 4,5 - 6,5 (Sri dan Vanny, 2020). Riset sebelumnya, penambahan Trietanolamin dengan konsentrasi 2 % diperoleh hasil uji mutu fisik sediaan *body scrub* yang memenuhi standar (Leny *et al.*, 2021). Penelitian Kristianingsih & Munawaroh (2021), formulasi dan uji stabilitas sediaan *body scrub* kombinasi ekstrak bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa*. L) serta pati bengkoang (*Pachyrhizus erosus* L.) dengan variasi emulgator asam stearat. Variasi emulgator asam stearat yang dipakai adalah 10%, 12%, dan 14% menghasilkan mutu fisik yang memenuhi karakterisasi atau syarat dan juga didapatkan tipe emulsi M/A yang lebih mudah dicuci dengan air, tidak berminyak dan mempunyai tingkat iritasi yang rendah (Lachman L. 1994).

Berdasarkan pernyataan diatas maka akan dilakukan penelitian tentang sediaan *body scrub* buah dan biji salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.) dengan variasi konsentrasi Asam stearat 10%, 12%, 14%, 16%, dan 10%.

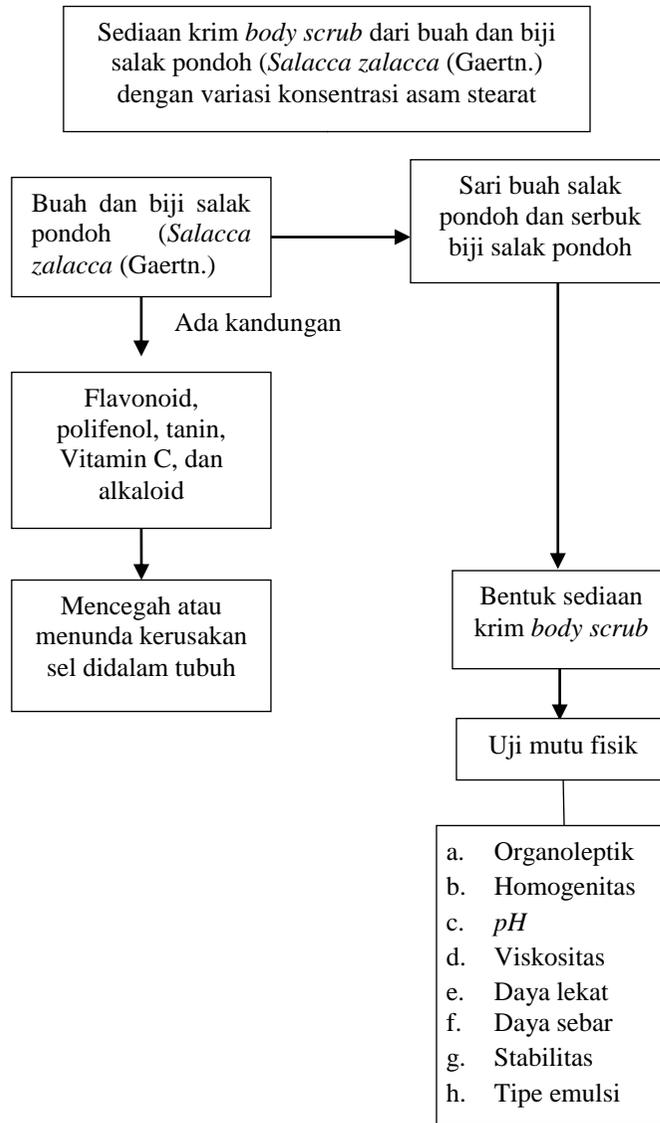
E. Hipotesis

Hipotesis yang dapat disusun dalam riset ini adalah:

Pertama, variasi konsentrasi asam stearat dapat dibuat sediaan krim *body scrub* dari buah dan biji salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.) dengan uji mutu fisik dan stabilitas sediaan *body scrub* yang baik.

Kedua, variasi konsentrasi asam stearat dapat dibuat sediaan krim *body scrub* dari buah dan biji salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.) formula 1 dengan uji mutu fisik dan stabilitas sediaan *body scrub* yang terbaik.

F. Kerangka Teori



Gambar 4. Kerangka Teori formulasi buah dan biji salak pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn.))