

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Ubi Jalar Ungu

1. Klasifikasi tanaman

Menurut Hambali *et al.*, 2014 pada jurnal Fatimatuzahro *et al.*, (2019), tanaman ubi jalar ungu dapat diklasifikasikan secara ilmiah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantea</i>
Divisi	: <i>Sagnoliophyta</i>
Subdivisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Solanales</i>
Famili	: <i>Convovulaceae</i>
Genus	: <i>Ipomoea</i>
Spesies	: <i>Ipomoea batatas L.</i>



Gambar 1. Ubi Jalar Ungu (Fatimatuzahro *et al.*, 2019)

2. Sinonim tanaman dan nama daerah

Tanaman ubi jalar ungu memiliki beberapa sinonim seperti *Convolvulus batatas L., C. edulis Thunb. Batatas edulis (Thunb) Choisy*. Ubi jalar memiliki nama yang berbeda pada setiap daerah seperti Camote (Spanyol dan Philipina), shaharkuand (India), kara-imo (Jepang), anamo (Nigeria), getica (Brazil), apichu (Peru) dan Ubitora (Malaysia). Di Indonesia sendiri ada berbagai sebutan ubi jalar antara lain mantang (Banjar Kalimantan), huwi boled (Jawa Barat), ketela rambat atau muntul (Jawa Tengah dan Jawa Timur) (Riansyah, 2015).

3. Morfologi tanaman

Tumbuhan yang termasuk dalam famili *Convolvulaceae* banyak ditumbuhi tumbuhan atau tumbuhan perdu yang umumnya memiliki daun berbentuk hati dan bunga berbentuk pipa. Tanaman ubi jalar ungu

(*Ipomoea batatas* L.) berbiji dua bagian dan tumbuh hingga mencapai panjang tiga meter di atas permukaan tanah. Akar tanaman ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) dibedakan menjadi dua, yaitu akar serabut yang menyerap unsur hara dari tanah dan akar tunggang yang berwarna putih (Lestari *et al.*, 2018).

Tanaman ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.) memiliki batang yang halus, tidak berkayu, herba (mengandung banyak air) dan ujung batangnya bersumbat dan bercabang banyak. Daun tanaman ubi jalar ungu bisa berbentuk lonjong, runcing, atau berbentuk seperti jari. Warna bunga pada tanaman ubi jalar ungu memiliki bentuk seperti terompet berwarna hijau dan tanaman ubi jalar ungu dapat dipanen apabila tanaman sudah memiliki umur berkisar 4 bulan (Lestari *et al.*, 2018).

4. Kandungan kimia tanaman

Campuran sintetik yang terdapat pada tanaman ubi ungu antara lain antosianin, tanin, saponin, flavonoid, terpenoid, glikosida, alkaloid, steroid dan senyawa fenolik (Veronika, 2015). Tanaman ubi jalar ungu merupakan salah satu tanaman yang dapat menghasilkan pewarna alami serta dapat memberikan warna pada sediaan kosmetik. Senyawa antosianin yang terkandung di tanaman ubi jalar ungu memiliki potensi untuk diekstrak dan dijadikan sebagai zat pewarna alami sehingga tanaman ubi jalar ungu merupakan salah satu tanaman yang dapat menghasilkan pewarna alami serta dapat memberikan warna pada sediaan kosmetik (Pracima, 2015).

Senyawa antosianin adalah sekelompok pigmen yang larut dalam air dan dapat memberikan rona kemerahan pada cairan sel. Senyawa antosianin ubi jalar ungu juga memiliki sifat antioksidan lebih banyak dibandingkan dengan tanaman lain (Husna *et al.*, 2013).

B. Pewarna Alami

Warna merupakan kriteria penting untuk penerimaan produk dan menjadi daya tarik utama untuk sebuah produk seperti kosmetik, pangan dan lainnya. Untuk memvariasikan suatu produk, zat warna sangat diperlukan agar menambah nilai artistik pada produk. Zat warna yang digunakan dapat berasal dari pewarna alami maupun sintetis, tetapi dikarenakan terbatasnya jumlah pewarna alami menyebabkan pewarna sintetis lebih banyak digunakan di industri bidang kosmetik, sandang, pangan dan farmasi. Walaupun pewarna sintetis memiliki keunggulan dari pada pewarna alami, ternyata penggunaan pewarna sintetis dapat

menimbulkan masalah pada kesehatan seperti memicu terjadinya kanker serta kerusakan hati dan ginjal, sehingga pewarna alami dijadikan sebagai pewarna alternatif. Pewarna sintetis juga menyebabkan kerusakan lingkungan karena beberapa warna sintetis terdegradasi menjadi senyawa yang beracun dan karsinogenik. (Lestari, 2015).

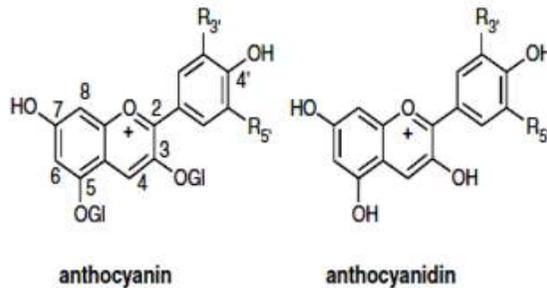
Pewarna alami adalah pewarna yang dapat diperbaharui, ramah lingkungan, tidak toksik, dan mudah terdegradasi. Pewarna alami dapat bersumber dari mikroorganisme, tumbuhan dan mineral. Hampir semua bagian pada tumbuhan yang dapat menghasilkan zat warna jika diekstrak seperti daun, bunga, biji, buah, kulit, akar dan batang. Pewarna ini juga memiliki kelemahan seperti konsentrasi pigmen yang rendah, keseragaman warna kurang baik, spektrum warna terbatas, warna yang tidak stabil, mudah kusam, dan ketahanan luntur yang rendah jika terkena sinar matahari dan dicuci (Lestari, 2015).

C. Senyawa Antosianin

Antosianin adalah kelas senyawa organik yang larut dalam pelarut polar dan memberi warna pada tanaman seperti bunga, buah, biji, sayuran, dan umbi mulai dari oranye hingga hitam. Dilihat dari ekstremitasnya, antosianin sebagai aglikon dikenal sebagai antosianidin dan sebagai glikon dikenal sebagai gula yang dihubungkan secara glikosidik untuk membentuk ester dengan monosakarida, seperti glukosa, galaktosa, ramnosa, dan pentosa. Dapat dikatakan bahwa antosianin terbentuk karena siklus hidrolisis yang terjadi pada reaksi esterifikasi antara antosianidin (aglikon) dengan setidaknya satu glikon (pengumpulan gula). Antosianidin utama pada ubi jalar ungu yaitu sianidin dan peonidin yang berperan memberikan warna merah dan biru. Antosianin memiliki rumus kimia kerangka karbon ($C_6C_3C_6$) dengan struktur dasar yaitu 2-fenil-benzofirilium dari garam flavilium (Priska *et al.*, 2018).

Antosianin mudah larut dalam air dikarenakan memiliki sifat hidrofilik, juga dapat larut dalam pelarut organik yang bersifat polar seperti etanol, aseton, kloroform dan metanol. Dengan penambahan asam organik seperti asam asetat, asam klorida dan asam sitrat, maka kestabilan antosianin di dalam air maupun pelarut polar yang bersifat netral atau basa akan lebih baik. Jika menggunakan kombinasi pelarut polar dengan asam organik yang tepat hingga pH nya antara 1-2 (sangat asam) akan memaksimalkan kestabilan antosianin dalam bentuk kation

flavum merah, sedangkan jika pelarut dikombinasikan dengan asam lemah akan terjadi perubahan warna antosianin dengan warna merah memudar pada pH 3, merah keunguan pada pH 4, ungu pada pH 5-6 dan ungu biru pada pH 7 (Priska *et al.*, 2018).



Gambar 2. Struktur Senyawa Antosianin dan Antosianidin (Herfayati *et al.*, 2020)

D. Spektrofotometri UV-Vis

1. Definisi spektrofotometri UV-Vis

Penelitian ini menggunakan spektrofotometri UV-Vis untuk menetapkan kadar antosianin total. Spektrofotometri UV-Vis adalah teknik analisis spektroskopi yang menggunakan sinar tampak (380-780) dan sumber radiasi elektromagnetik ultraviolet dekat (190-380). Spektrofotometri UV-Vis menggunakan sejumlah besar energi elektronik dalam molekul yang akan dianalisis, sehingga spektrofotometri UV-Vis lebih banyak digunakan untuk analisis kuantitatif (Ilmiana, 2022).

Spektrofotometer terdiri dari spektrometer dan fotometer. Fotometer adalah alat yang mengukur intensitas cahaya yang diteruskan atau diserap. Spektrometer menghasilkan cahaya dari spektrum yang memiliki panjang gelombang tertentu. Sebuah monokromator, sel penyerap untuk sampel atau blanko, alat untuk mengukur perbedaan absorbansi antara sampel dan blanko, dan sumber spektrum kasat mata membentuk spektrofotometer (Ilmiana, 2022).

2. Prinsip kerja spektrofotometri UV-Vis

Pedoman spektrofotometri UV-Vis adalah bahwa cahaya (monokromatik atau campuran) jatuh ke dalam medium yang homogen, sebagian dari cahaya yang terjadi dipantulkan, sebagian dikonsumsi oleh medium, dan sisanya dikomunikasikan. Nilai penyerapan adalah pengukuran cahaya yang ditransmisikan. Karena terhubung dengan konvergensi contoh (Ilmiana, 2022).

Hal yang harus diperhatikan dalam analisis Spektrofotometri UV-Vis menurut ilmiana (2022) :

2.1. Pembentukan molekul yang dapat menyerap sinar UV-Vis. Ini harus dilakukan jika senyawa yang diuji tidak berasimilasi di sekitar sana. Prosesnya melibatkan transformasi menjadi senyawa lain atau menggabungkan dengan reagen tertentu.

2.2. Waktu Operasional (*operating time*). Pengukuran hasil reaksi atau pembentukan warna biasanya menggunakan pendekatan ini. Tujuannya adalah untuk menentukan waktu pengukuran yang dapat diandalkan. Hubungan antara waktu pengukuran dan absorbansi larutan diukur untuk menentukan waktu operasional.

2.3. Pemilihan Panjang Gelombang. Panjang gelombang dengan absorbansi terbesar adalah yang digunakan untuk analisis kuantitatif. Untuk memilih frekuensi yang paling ekstrim, dilakukan dengan membuat kurva hubungan antara absorbansi dan frekuensi dengan susunan standar pada fokus tertentu.

E. Kosmetik

Kosmetik merupakan bahan atau preparat yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar), gigi, dan selaput lendir mulut, terutama untuk membersihkan, mengharumkan, mengubah penampilan dan/atau memperbaiki bau badan, melindungi tubuh, dan menjaganya agar tetap dalam kondisi baik adalah contoh kosmetik (Menkes RI, 2010).

1. Penggolongan kosmetik

Kosmetika dibagi dalam beberapa golongan seperti penggolongan menurut kegunaannya bagi kulit sebagai berikut (Tranggono dan Latifah, 2007).

1.1 Kosmetik perawatan kulit (*skin-care-cosmetics*) merupakan kosmetik untuk merawat kebersihan dan menjaga kesehatan kulit yang digunakan dengan seperlunya, seperti kosmetik untuk membersihkan kulit (*cleanser*), kosmetik pelembab kulit (*moisturizer*), kosmetik untuk mengangkat sel kulit mati (*peeling*) dan kosmetik untuk melindungi kulit.

1.2 Kosmetik riasan (*dekoratif*) merupakan kosmetik untuk mempercantik diri atau menutupi bekas luka dan bopeng pada wajah agar

penampilan menjadi lebih menarik sehingga dapat menimbulkan kepercayaan diri (*self confidence*).

2. Kosmetik dekoratif

Menurut Tranggono dan Latifah (2007) kosmetik dekoratif merupakan kosmetik untuk mempercantik diri atau menutupi bekas luka dan bopeng pada wajah agar penampilan menjadi lebih menarik sehingga dapat menimbulkan kepercayaan diri (*self confidence*). Kosmetik dekoratif memiliki syarat seperti tidak lengket, warna yang menarik, tidak merusak kulit, bau yang harum dan tidak membuat kulit berkilau. Zat warna pada kosmetik dekoratif memiliki peran yang sangat besar, dimana penggunaan zat pewarna alami lebih baik bagi kulit dari pada pewarna sintetis.

F. Eyeshadow Cream

Eyeshadow merupakan produk kosmetik yang digunakan pada bagian kelopak mata untuk membentuk bayangan dan memberikan kesan lebih menarik. *Eyeshadow* termasuk kedalam kosmetik dekoratif yang dalam pembuatannya membutuhkan bahan yang sangat aman dan dilakukan dengan hati-hati dalam pemakaiannya karena di oleskan pada kulit dekat mata. *Eyeshadow* dapat dibuat dalam bentuk sediaan *cream*, stik, powder, dan cairan. Sediaan *eyeshadow* dapat digunakan kering atau basah yang digunakan dan diformulasikan sesuai dengan tipe yang diinginkan (Putri *et al.*, 2020).

Pewarna merupakan bahan yang paling penting dalam pembuatan *eyeshadow* karena dengan adanya pewarna membuat kesan lebih menarik, menonjolkan keindahan dan mempercantik riatan mata. Bahan pewarna yang digunakan dapat berupa pewarna alami dan pewarna sintetis. Salah satu pewarna alami aman digunakan untuk membuat *eyeshadow cream* seperti antosianin yang menghasilkan warna ungu (Rahmatunnisa *et al.*, 2022).

Eyeshadow dalam bentuk *cream* relative lebih banyak mengandung minyak dari pada *eyeshadow* dalam bentuk *compact powder*. *Eyeshadow cream* memiliki keuntungan yaitu mudah dicuci dengan air, melembabkan, mudah merata, mampu melekat pada pemakaian yang cukup lama, mudah diusap dan memberikan kesan mengkilap. Komponen yang terdapat ppada sediaan *eyeshadow cream* yaitu surfaktan, humektan, pengawet, pewarna dan pengaroma (Putri *et al.*, 2020).

1. Komponen *eyeshadow cream*

1.1. Surfaktan. Surfaktan adalah komponen yang paling penting dalam formula sediaan *cream* yang berfungsi untuk menurunkan tegangan permukaan antara fase air dan fase minyak. Cara kerja surfaktan yaitu memutus ikatan hydrogen pada permukaan air dengan cara bagian hidrofobik menjauhi air dan hidrofilik mendekati air. Contoh untuk surfaktan yaitu gliserin monostearat, natrium stearat dan lainnya (Indrawati, 2011).

1.2. Humektan. Humektan adalah bahan yang dapat menyerap air. Humektan akan memudahkan zat yang sulit dibasahi air dapat larut dalam air. Biasanya humektan digunakan untuk melembabkan kulit, agar tidak mudah mengering. Humektan pada umumnya berupa bahan yang dapat bercampur dalam fase air, contohnya seperti propilenglikol, gliserin, sorbitol dan lainnya (Indrawati, 2011).

1.3. Pengawet. Pengawet adalah komponen tambahan yang digunakan untuk mencegah adanya pertumbuhan dari berbagai macam mikroorganisme dan membantu untuk mengawetkan sediaan *cream*. Untuk meningkatkan efektifitas dari pengawet, biasanya digunakan kombinasi dua pengawet. Contoh pengawet yang biasanya digunakan yaitu propil paraben, metil paraben, isopropil paraben, natrium benzoat dan lainnya (Indrawati, 2011).

1.4. Pendapar dan pengatur pH. Komponen ini digunakan jika pada sediaan diperlukan untuk mempertahankan pH dan mempertahankan stabilitas pada sediaan. Contohnya yaitu asam sitrat, trietanolamin, natrium sitrat dan lainnya (Indrawati, 2011).

1.5. Zat warna. Zat warna pada *eyeshadow cream* berfungsi untuk memberikan warna pada sediaan. Zat warna yang digunakan dapat berasal dari alami dan sintetis. Terdapat dua jenis zat warna yaitu *staining dye* dan pigmen. Pigmen yaitu zat warna yang tidak larut tetapi tersuspensi dalam basisnya, sedangkan *staining dye* kebalikan dari pigmen yaitu zat warna yang larut dan terdispersi dalam basisnya (Kusumawardani, 2019).

1.6. Pengaroma. Pengaroma diperlukan pada sediaan *cream* untuk menambah atau meningkatkan estetika dari sediaan dan untuk menutupi bau yang kurang enak dengan memberikan aroma yang baik dan menyenangkan. Contohnya yaitu *oleum rosae*, *oleum guava*, *oleum citrus*, *oleum lavandulae* dan lainnya (Indrawati, 2011).

1.7. Minyak. Minyak pada sediaan pewarna dapat memberikan kilauan, kelembutan, dan pendispersi zat warna . Beberapa contoh minyak yang sering digunakan yaitu *butil stearat*, *paraffin oil*, dan minyak jarak (Kusumawardani, 2019).

2. Bahan untuk formulasi *eyeshadow cream*

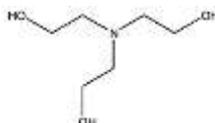
2.1. Asam stearat. Asam stearat atau stearic acid memiliki kelarutan yaitu praktis tidak larut dalam air, larutan dalam 20 bagian *etanol (95%) P*, dalam *kloroform P* dan dalam 3 bagian *eter P* (Depkes RI, 1979). Dalam formulasi topikal, biasanya asam stearat digunakan sebagai pengemulsi dan zat pelarut. Ketika dilakukan penambahan triethanolamine, asam stearat akan membentuk massa *cream*. Syarat penggunaan asam stearat pada sediaan *cream* yaitu 1-20% (Rowe *et al.*, 2009).



Gambar 3. Struktur senyawa asam stearate (Rowe *et al.*, 2009)

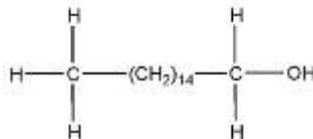
2.2. Trietanolamin. *Trietanolamin* memiliki kelarutan yang mudah larut dalam etanol (95%) dan dalam air serta larut dalam *kloroform P*. *Trietanolamin* sering digunakan dalam pembentukan emulsi dan formulasi farmasi topikal lainnya. *Trietanolamin* akan membentuk sabun anionik dengan pH sekitar 8 ketika dicampur dalam proporsi sama dengan asam lemak seperti asam stearat atau asam oleat, biasanya digunakan sebagai zat pengemulsi dengan tipe emulsi minyak dalam air yang stabil dan halus. Konsentrasi yang digunakan untuk emulsifikasi yaitu 2–4% v/v dari *trietanolamin* dan 2-5 kali lipat dari asam lemak (Rowe *et al.*, 2009).

Trietanolamin dapat digunakan sebagai pengemulsi dan *alkalizing agent* sebagai pembentuk *cream* yang homogen dan stabil. *Trietanolamin* bersifat basa lemah, sehingga dapat menstabilkan pH pada sediaan yang bersifat asam. *Trietanolamin* yang dikombinasikan dengan asam stearat akan membentuk *trietanolamin stearat*. *Trietanolamin stearat* sebagai emulgator anionik dapat meningkatkan kestabilan emulsi tipe M/A dengan menyelubungi minyak, kemudian terdispersi dalam fase air untuk membentuk emulsi M/A yang semakin stabil. (Sari *et al.*, 2021)



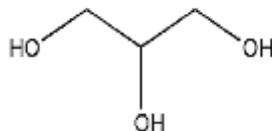
Gambar 4. Struktur senyawa trietanolamin (Rowe *et al.*, 2009)

2.3. Setil alkohol. Setil alkohol memiliki kelarutan yaitu larut dalam etanol dan dalam eter, tidak larut dalam air, kelarutannya bertambah dengan adanya kenaikan suhu (Kemenkes RI, 2020). Setil alkohol sering digunakan untuk pembuatan kosmetik dan formulasi farmasi seperti supositoria, losion, *cream*, salep dan emulsi. Pada *cream*, salep dan losion biasanya digunakan sebagai emolien yang dapat menyerap air dan pengemulsi. Dengan menambahkan setil alkohol pada sediaan dapat meningkatkan stabilitas, memperbaiki tekstur, dan meningkatkan konsistensi. Penggunaan setil alkohol pada sediaan *cream* sebagai stiffening agent atau pengental yaitu 2-10% (Rowe *et al.*, 2009).



Gambar 5. Struktur senyawa setil alcohol (Rowe *et al.*, 2009)

2.4. Gliserin. Gliserin digunakan dalam berbagai formulasi farmasi seperti sediaan oral, tetes telinga, ophtalmik, topikal, dan parenteral. Dalam formulasi farmasi dan kosmetik topikal, gliserin digunakan sebagai emolien dan humektan. Gliserin juga dapat digunakan sebagai pelarut atau cosolvent dalam *cream* dan emulsi. Penggunaan gliserin pada sediaan *cream* sebagai emolien yaitu kurang dari 30% (Rowe *et al.*, 2009).

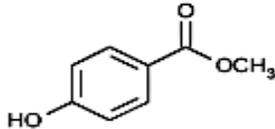


Gambar 6. Struktur senyawa gliserin (Rowe *et al.*, 2009)

2.5. Metil paraben. Metil paraben atau nipagin memiliki nama kimia Metil p-hidroksibenzoat dengan rumus molekul $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$. Metil paraben mengandung tidak kurang dari 98,0% juga tidak lebih dari 102,0% $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$, dihitung terhadap zat kering. Pemerian pada metil paraben yaitu tidak berwarna, hablur kecil, dan tidak berbau serta memiliki kelarutan yaitu sukar larut dalam benzen, karbon tetraklorida dan air serta mudah larut dalam eter dan etanol (Kemenkes RI, 2020).

Metil paraben banyak digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam produk kosmetik, formulasi farmasi dan makanan. Dalam kosmetik, metil paraben merupakan salah satu pengawet antimikroba yang sering digunakan dengan tanpa kombinasi ataupun dikombinasi dengan pengawet lainnya seperti propil paraben agar menjadi lebih

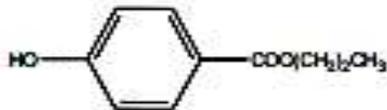
efektif dalam pengawetan. Metilparaben (0,18%) dengan propil paraben (0,02%) telah digunakan untuk pengawetan dalam berbagai formulasi farmasi parenteral. Konsentrasi metil paraben yang digunakan untuk sediaan topikal yaitu 0,02–0,3% (Rowe *et al.*, 2009).



Gambar 7. Struktur senyawa metil paraben (Kemenkes RI, 2020)

2.6. Propil paraben. Propil paraben atau nipasol memiliki nama kimia Propil p-hidroksibenzoat dengan rumus molekul $C_{10}H_{12}O_3$. Propil paraben mengandung tidak kurang dari 99,0% juga tidak lebih dari 100,5% $C_{10}H_{12}O_3$, dihitung terhadap zat kering. Pemerian pada propil paraben yaitu tidak bewarna dan hablur kecil atau serbuk putih. Kelarutan pada propil paraben yaitu sukar larut dalam air mendidih, sangat sukar larut dalam air, mudah larut dalam eter dan etanol (Kemenkes RI, 2020).

Propil paraben banyak digunakan dalam produk kosmetik, makanan, dan formulasi farmasi sebagai pengawet antimikroba. Pengawet ini paling sering digunakan dalam produk kosmetik, digunakan secara kombinasi dengan pengawet lainnya ataupun tanpa kombinasi. Konsentrasi penggunaan propil paraben untuk sediaan topikal yaitu 0,01–0,6% (Rowe *et al.*, 2009).



Gambar 8. Struktur senyawa propil paraben (Kemenkes RI, 2020)

2.7. Oleum citri. Oleum *citri* adalah minyak atsiri yang diperoleh dengan cara pemerasan pericarp segar *Citrus lemon* (L) *Burn* familia *Rutaceae* yang masak atau hampir masak. Oleum *citri* memiliki kelarutan yaitu larutan agak beropalesensi, dapat bercampur dengan etanol mutlak P dan larut dalam 12 bagian volume etanol (90%) P (Depkes RI, 1979).

2.8. Aqua destilat. Aqua destilat memiliki pemerian yaitu cairan jernih, tidak bewarna, tidak berbau dan tidak mempunyai rasa (Kemenkes RI, 2020). Aquadest digunakan sebagai formulasi dan pembuatan obat produk, perantara dan bahan aktif farmasi, bahan baku dan pelarut dalam pengolahan, serta reagen analitis (Rowe *et al.*, 2009).

G. Evaluasi Mutu Fisik Sediaan *Eyeshadow Cream*

1. Uji organoleptis

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi perubahan pada sediaan seperti bau, warna dan adanya pemisahan fase. Pengamatan ini diamati pada hari pertama dan hari ke-12 secara langsung dengan kasat mata (Pratasik *et al.*, 2019).

2. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan yang dihasilkan tersebar merata atau tidak serta tidak adanya gumpalan. Sediaan *eyeshadow cream* dikatakan baik homogen apabila warna pada *eyeshadow cream* telah merata dan bebas dari partikel-partikel yang menggumpal (Pratasik *et al.*, 2019).

3. Uji viskositas

Pada uji ini bertujuan untuk mengetahui kekentalan pada sediaan *eyeshadow cream*. Viskositas pada sediaan *cream* berpengaruh pada luas penyebarannya dan ketahanan dari sediaan untuk mengalir dimana semakin besar tahanannya maka viskositas akan semakin besar (Kurniasih, 2016).

4. Uji pH

Pengujian pH pada *eyeshadow cream* bertujuan untuk mengetahui sediaan *eyeshadow cream* yang telah dibuat telah aman dan tidak mengiritasi kulit pada saat digunakan. Pengujian pH dapat dilakukan menggunakan alat pH meter dengan cara mencelupkan elektroda pengukur lalu mencatat pH yang diperoleh. Menurut SNI syarat pH untuk sediaan topikal yang baik yaitu berkisar antara 4,5-8, (Pratasik *et al.*, 2019).

5. Uji daya sebar

Pengujian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah basis *cream* dapat menyebar dengan baik dan kemudahan pengolesan ke kulit. Daya sebar yang baik yaitu semakin luas penyebaran yang dihasilkan sediaan *cream* maka pada saat diaplikasikan memiliki kemampuan penyebaran yang lebih baik. Diameter daya sebar yang baik untuk sediaan semisolid yaitu 5-7 cm (Pratasik *et al.*, 2019).

6. Uji daya lekat

Pada uji ini bertujuan untuk mengetahui berapa lama *cream* dapat melekat pada kulit. Daya lekat dapat dikatakan baik jika *cream* tidak mudah hilang dan melekat pada kulit dalam waktu yang lama. Syarat dari

daya lekat untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik (Pratasik *et al.*, 2019).

7. Uji stabilitas

Tujuan dari pengujian ini yaitu untuk melihat apakah sediaan yang dibuat stabil atau tidak. Uji stabilitas dikatakan baik jika menghasilkan sediaan yang stabil dimana tidak adanya perubahan pada saat penyimpanan seperti bentuk, warna, dan bau (Cahya *et al.*, 2021).

8. Uji iritasi *Open Test*

Uji iritasi merupakan syarat keamanan suatu produk sebelum dipasarkan ke masyarakat. Tujuan dilakukan uji ini yaitu untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat menimbulkan kemerahan pada daerah yang diaplikasikan (eritema) dan menyebabkan pembengkakan (edema) setelah digunakan pada kulit (Ermawati, 2018). *Open test* adalah prosedur universal yang digunakan sebagai alat untuk mendiagnosis alergi yang diakibatkan kontak dengan sediaan kosmetik. Pelaksanaan uji ini yaitu bahan yang diujikan ditempelkan pada kulit manusia normal yang dibiarkan terbuka, untuk pengujian ini dilakukan selama 3 hari. Mengamati perubahan yang terjadi pada kulit saat *cream* diaplikasikan apakah terjadi dermatitis berupa edema, eritema, dan papul. Lokasi yang paling tepat dilakukan atau diadakan untuk uji patch test yaitu bagian punggung, lengan tangan, dan kulit dibagian belakang telinga (Untari & Robiyanto, 2018).

9. Uji kesukaan (hedonik)

Tujuan uji kesukaan adalah untuk mengetahui tingkat kesukaan responden terhadap *eyeshadow cream* yang dibuat. Pengujian kesukaan (hedonik) dilakukan dengan memberikan kesan secara subyektif antara suka atau tidak dari sediaan *cream* yang dibuat, kesan yang dilihat yaitu warna, bau, dan tekstur pada saat di aplikasikan (Suena *et al.*, 2022).

H. Landasan Teori

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) diketahui mengandung senyawa kimia seperti antosianin, tannin, saponin, flavonoid, terpenoid, glikosida, alkaloid, steroid dan senyawa fenol (Veronika, 2015). Senyawa antosianin yang terkandung pada ubi jalar ungu memiliki stabilitas yang tinggi dibandingkan dengan kandungan antosianin dari sumber lain, sehingga tanaman ubi jalar ungu dapat dijadikan alternatif sebagai pewarna alami yang menghasilkan warna ungu. Kestabilan senyawa antosianin dapat dipengaruhi beberapa faktor seperti oksigen, suhu, cahaya, ion logam, pH, enzim dan asam askorbat (Kurniati, 2011).

Eyeshadow merupakan salah satu jenis kosmetik yang dibuat menggunakan bahan yang aman dimana penggunaannya harus hati-hati karena digunakan pada kulit dekat mata, biasanya pada kelopak mata (Carsita *et al.*, 2020). Pada umumnya *eyeshadow* diformulasikan dalam bentuk *compact powder* tetapi seiring berjalannya waktu *eyeshadow* dibuat dalam beberapa jenis diantaranya berbentuk *cream* dan batang (*stick*). *Eyeshadow* dalam bentuk *cream* memiliki keuntungan yaitu melembabkan, mudah merata, mudah diusap, mudah dicuci dengan air, mampu melekat pada pemakaian yang cukup lama dan memberikan kesan mengkilap (Putri *et al.*, 2020). Pada sediaan formulasi *eyeshadow cream* terdapat komponen penting yaitu pewarna yang dapat diperoleh dari bahan alam seperti ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.). Sediaan *eyeshadow cream* dapat dilakukan evaluasi mutu fisik seperti uji homogenitas, organoleptis, viskositas, pH, daya sebar, daya lekat serta dilakukan evaluasi uji stabilitas, uji iritasi dan uji kesukaan (hedonik).

Menurut penelitian Rahmatunnisa *et al.*, (2022), ekstrak ubi jalar ungu diformulasikan menjadi sediaan *eyeshadow compact powder* dengan konsentrasi 7%, 9% dan 11%. Warna yang dihasilkan pada konsentrasi 7% yaitu berwarna pink, untuk konsentrasi 9% menghasilkan warna ungu muda dan untuk konsentrasi 11% menghasilkan warna ungu tua. Semakin banyak konsentrasi ekstrak ubi jalar ungu yang digunakan, maka warna yang dihasilkan akan semakin pekat. Pada pengamatan hari ke-10 sampai hari ke-30, warna yang dihasilkan memudar. Pudarnya warna pada sediaan *eyeshadow compact powder* kemungkinan dikarenakan kandungan antosianin sangat mudah teroksidasi oleh cahaya, sehingga membuat warna yang dihasilkan tidak stabil. Cahaya berpengaruh dalam pembentukan antosianin dan dapat berpengaruh pada laju degradasi warna pada antosianin, oleh karena itu harus disimpan pada tempat yang gelap dan ber suhu dingin. Pada uji kesukaan sediaan *eyeshadow compact powder* untuk warna, bau, dan tekstur, responden lebih menyukai sediaan dengan konsentrasi ekstrak ubi jalar ungu 11%. Pada penelitian sebelumnya, untuk pembuatan *eyeshadow cream* ekstrak etanol ubi jalar ungu dibuat dengan formulasi konsentrasi 8% menghasilkan warna merah muda pucat, 12% menghasilkan warna merah muda dan 16% menghasilkan warna merah muda terang, dimana konsentrasi yang paling disukai dalam hal warna, tekstur dan aroma yaitu konsentrasi 16%. Namun pada uji oles *eyeshadow cream* dengan konsentrasi 12% dan 16% menunjukkan hasil

yang kurang baik, warna yang menempel tidak merata dan warna menjadi kurang tajam akibat penyimpanan lama, sehingga harus mengoptimalkan formulasi yang dibuat dengan cara menjaga kestabilan pH antosianin agar sediaan dan warna yang dihasilkan tetap stabil (Putri *et al.*, 2020).

Berdasarkan penelitian sebelumnya terdapat kebaruan pada penelitian ini, mengenai basis *cream*, uji mutu fisik, serta perbaikan stabilitas warna sediaan formulasi *eyeshadow cream* menggunakan ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) sebagai pewarna alami, sehingga diharapkan dapat menghasilkan tipe *cream* yang mudah diaplikasikan dengan keamanan dan stabilitas warna sediaan *eyeshadow cream* yang baik.

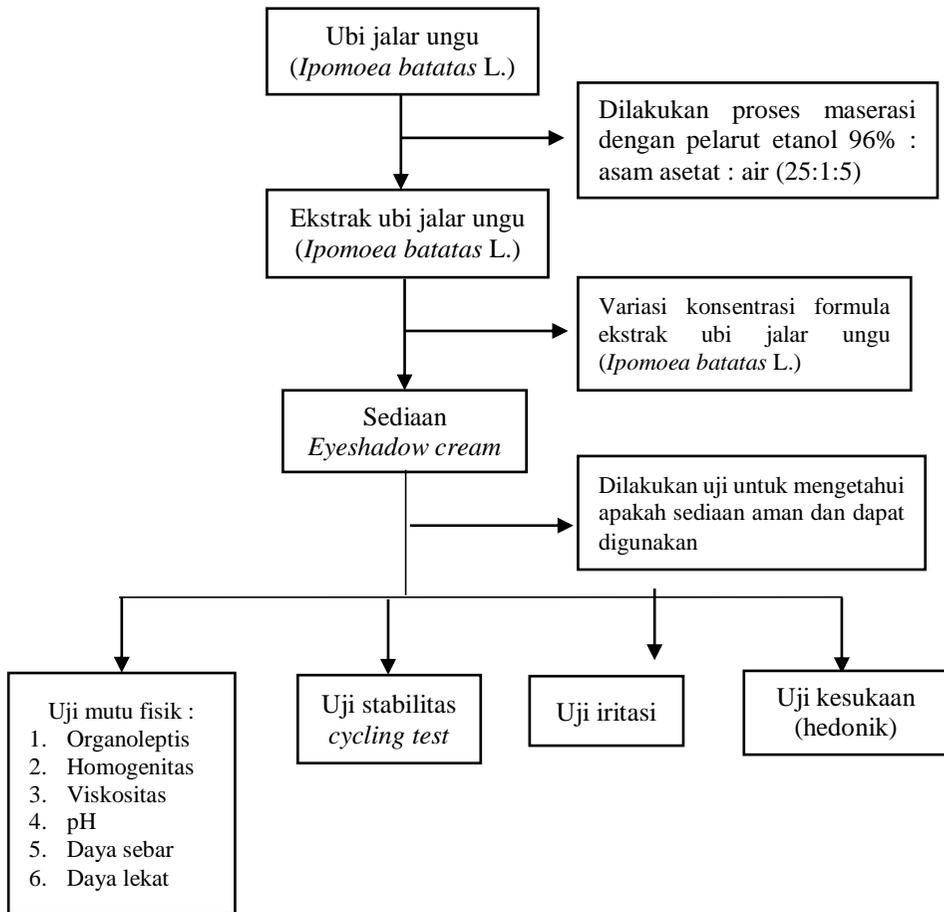
I. Hipotesis

Pertama, formula *eyeshadow cream* dari ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) sebagai zat pewarna alami dapat menghasilkan mutu fisik yang baik dan stabil pada uji stabilitas.

Kedua, sediaan *eyeshadow cream* dari ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) dapat menghasilkan sediaan yang tidak menimbulkan iritasi seperti ruam atau kemerahan pada saat di aplikasikan.

Ketiga, sediaan *eyeshadow cream* dari ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) sebagai zat pewarna alami pada konsentrasi 11% dapat menghasilkan tingkat kesukaan yang tinggi melalui parameter uji kesukaan.

J. Kerangka Konsep



Gambar 9. Kerangka Konsep Penelitian