

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Buah Melinjo

2.1.1 Asal dan Penyebaran

Melinjo (*Gnetum gnemon* L., Mint. PI.) merupakan satu-satunya spesies dari genus *Gnetum* yang mudah tumbuh dan dibudidayakan sehingga jumlahnya sangat melimpah dan tersebar luas di Pulau Jawa. Meskipun begitu, kajian taksonomi tumbuhan ini jarang dilakukan (Fauziah & Susanti, 2022). Masyarakat Indonesia dengan berbagai nama seperti mlinjo, tangkil, dan bago. Tanaman melinjo memiliki beberapa manfaat yang dapat digunakan oleh orang-orang, seperti daun dan buah yang dapat dikonsumsi, kayu tanaman melinjo dapat bermanfaat sebagai peneduh atau pembatas perkarangan (Jatmoko et al., 2022).

2.1.2 Klasifikasi Tanaman

Tanaman melinjo secara taksonomi mempunyai klasifikasi ilmiah menurut (Nurkhasanah et al., 2024) sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Gnetales</i>
Famili	: <i>Gnetaceae</i>
Genus	: <i>Gnetum</i>
Spesies	: <i>Gnetum gnemon</i> L., Mint. PI.

2.1.3 Morfologi Tanaman



**Gambar 2.1 (a) Tanaman Melinjo dan (b) Buah Melinjo merah
(Dokumentasi Pribadi, 2025).**

Pada tanaman melinjo (*Gnetum gnemon* L., Mint. PI.) memiliki umur yang panjang dengan kebanyakan tinggi tanaman berkisar 8-15 m, berlilit batang tebal berbentuk pyramid, pada buah melinjo mempunyai panjang yang bervariasi 0,70-2,66 mm, buah melinjo sendiri memiliki berbagai macam warna yaitu hijau muda, orange, merah muda, orange tua, dan hijau kekuningan, pada melinjo berwarna merah (Suryani & Zulkarnain, 2021). Tanaman melinjo merupakan tumbuhan ramping, tinggi mencapai 10-15 m, susunan daun umumnya melingkar, daun lebar 4-7 cm, panjang 10-20 cm, tumbuh berlawanan hijau gelap, mengkilap, eliptik bunga, panjang strobilus jantan 3-5 cm, kulit tipis, panjang 1-3,5 cm, lebar separuh dari panjangnya, umunya menggerombol, berbuah dari hijau sampai kewarna merah kehitaman (Prajnaparamita & Susanti, 2021).

Pada kulit buah melinjo memiliki beberapa fase kematangan ditandai dengan warna kulit buah hijau (mentah), kuning (setengah matang), merah (matang), merah kehitaman (terlalu matang) (Azaria Putri &

Rosmawarni, 2023). Pada buah melinjo yang memiliki kandungan flavonoid dan antioksidan kuat terdapat pada kulit melinjo merah karena mengandung pigmen antosianin dan bersifat antioksidan, karena termasuk golongan flavonoid yang efektif untuk menangkal radikal bebas (Likrah et al., 2023).

2.1.4 Kandungan dan Manfaat Buah Melinjo

Pada kandungan dan manfaat buah melinjo bagian biji, daun, maupun kulitnya terdapat senyawa fenol dimana dipengaruhi oleh suhu. Menurut (Apriliyanti et al., 2022) pada hasil penelitiannya didapatkan komponen senyawa metabolit sekunder yang dominan terdapat adalah asam oleat sebesar 69, 15 %, asam miristat 16, 13 %, dan methyl 6-hydroxystearate sebesar 2.4 %, pada asam lemak seperti asam miristat, asam oleat memiliki fungsi sebagai agen antioksidan, dan antibakteri. Salah satu pemanfaatan pada buah melinjo yaitu dapat menjadi selain daun dan biji melinjo yang bisa dikonsumsi sebagai sayur dan emping melinjo Kulit buah melinjo yang sudah tua memiliki kandungan likopen dan karoten (Puarada et al., 2020). Pada buah melinjo juga terdapat senyawa antosianin yang dapat menjadi pewarna alami tekstil pada kain maupun kosmetik (Nisa et al., 2021).

2.2 Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu metode yang digunakan dalam proses pemisahan suatu komponen dari campurannya dengan menggunakan sejumlah pelarut sebagai pemisah. Ekstraksi merupakan salah satu teknik pemisahan kimia

untuk memisahkan atau menarik satu atau lebih komponen atau senyawa-senyawa dari suatu sampel dengan menggunakan pelarut tertentu yang sesuai (Hujjatusnaini et al., 2021). Selama proses ekstraksi, pelarut akan berdifusi sampai ke material padat tumbuhan atau hewan yang menyebabkan dinding sel mengalami pembengkakan dan pelonggaran kerangka selulosa sehingga pori – pori dinding sel melebar dan pelarut akan mudah masuk ke dalam sel, selanjutnya sel komponen akan pecah kemudian isi sel dan berbagai macam bahan yang ada akan larut kedalam pelarut sesuai dengan tingkat kelarutannya lalu berdifusi keluar akibat adanya perbedaan konsentrasi bahan terlarut yang terdapat didalam dan diluar sel (Wahyuningsih et al., 2024a).

2.2.1 Maserasi

Maserasi merupakan teknik umum yang digunakan untuk mengekstraksi tanaman dengan tujuan agar mendapatkan bagian yang dibutuhkan dari tanaman tersebut. Proses umum maserasi dalam skala kecil terdiri dari menempatkan bahan tanaman yang dihancurkan menjadi bubuk agak kasar, kemudian dimasukan dalam bejana tertutup dan menambahkan pelarut terpilih yang disebut pencair. Setelah itu dibiarkan selama tujuh hari, dengan sesekali diaduk. Cairan kemudian disaring menghasilkan residu padat, yang disebut marc (Willian & Pardi, 2022). Merasi merupakan salah satu jenis metode ekstraksi yang dapat dilakukan tanpa pemanasan dan ekstraksi dingin dimana teknik ini dapat digunakan untuk senyawa yang tidak tahan panas ataupun tahan panas dilakukan dengan cara merendam serbuk sampel kedalam pelarut yang

sesuai selama waktu tertentu pada temperature kamar dan terlindung dari cahaya (Wahyuningsih et al., 2024a).

2.2.2 Infusi

Infusi merupakan sediaan dengan bentuk cair yang dibuat dengan menyari simplisia nabati menggunakan air pada suhu 90°C selama 15 menit (Ditjen POM, 1979). Infusi ialah suatu proses penyaringan yang umumnya digunakan untuk mencari zat kandungan aktif yang larut dalam air dan bahan – bahan nabati. Metode infusi merupakan cara yang sederhana dan sering digunakan oleh perusahaan obat tradisional dengan beberapa modifikasi untuk membuat suatu ekstrak (Oktavia et al., 2020).

2.2.3 Dekoksi

Dekoksi merupakan ekstraksi dengan cara perebusan, dimana pelarutnya adalah air pada temperature 90-95 °C selama 30 menit. Setelah didapatkan sediaan kemudian dapat disimpan pada suhu dingin untuk dipakai dalam jangka waktu yang lama dengan syarat tidak terjadi kontaminasi (Hujjatusnaini et al., 2021). Dekoksi merupakan ekstraksi cara panas dimana metode ini mirip dengan ekstraksi metode infuse, namun waktu yang diperlukan pada ekstraksi ini lebih lama dari infuse yaitu sekitar 30 menit dan penggunaan pelarutnya harus dipanaskan hingga mencapai titik didihnya (90-100°C) (Yuliarni et al., 2022).

2.2.4 Perkolasi

Perkolasi adalah suatu proses ketika simplisia yang sudah halus, diekstraksi dengan pelarut yang cocok dengan cara dilewatkan secara

perlahan-lahan pada suatu kolom. Perkolasi merupakan ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Prinsip perkolasi yaitu menempatkan serbuk simplisia pada suatu bejana silinder, yang bagian bawahnya diberi sekat berpori (Hujjatusnaini et al., 2021). Pada metode perkolasi tidak membutuhkan proses filtrasi karena ekstrak sudah tersaring oleh alat percolator, metode ini efektif untuk bahan dengan tingkat kelarutan yang tinggi. Teknik pemisahan perkolasi dapat diaplikasikan dengan skala yang besar seperti industri (Wahyuningsih et al., 2024a).

2.2.5 Sokhletasi

Sokhletasi juga termasuk salah satu metode yang paling banyak digunakan karena tingkat kepraktisan dan kenyamanannya. Prinsip ekstraksi dengan metode sokhletasi adalah dengan mengekstrak bahan yang sudah dihaluskan dan dibungkus pada selembur kertas saring kemudian dimasukkan ke dalam alat soxhlet yang sebelumnya telah ditempatkan pelarut pada labu sokhlet yang berada di bagian bawah. Persis di bawah labu sokhlet tersebut ditempatkan sebuah heating mantle atau hot plate untuk memanaskan labu soxhlet (Nugroho, 2017). Teknik pemisahan senyawa bahan alam dengan sokhletasi hanya menggunakan satu pelarut, jika senyawa mempunyai kelarutan yang tinggi dalam suatu pelarut tertentu maka dapat menggunakan metode yang sederhana untuk memisahkan komponen komponen yang ingin didapatkan (Wahyuningsih et al., 2024a).

2.3 Radikal Bebas

Radikal bebas merupakan suatu molekul relatif tidak stabil mempunyai satu atau lebih electron tidak berpasangan, dengan umur pendek dan sangat reaktif untuk penarikan elektron molekul lain untuk mencapai stabilitas dimana dapat menyebabkan kerusakan pada sel tubuh (Maharani et al., 2021). Radikal bebas bersumber dari eksogen dan endogen, eksogen berasal dari absorbs radiasi lingkungan seperti sinar UV, rokok, polusi lingkungan, asap dari kendaraan, serta zat toksik lainnya (Nurkhasanah et al., 2023). Pada radikal bebas ketika terdapat 2 radikal bebas saling memberikan elektron yang tidak berpasangan maka dapat menghasilkan non radikal (Maharani et al., 2021). Radikal mempunyai elektron tidak berpasangan, mereka bertahan hanya dalam waktu sebentar saja (10^{-9} - 10^{-12} detik) sebelum mereka bertabrakan dengan molekul lain atau menyumbangkan/mendonorkan sebuah elektron agar mencapai stabilitas, bila radikal bebas bertemu dengan senyawa non radikal akan terbentuk radikal baru menyebabkan terjadinya reaksi berantai (Handajani, 2019).

2.4 Uji Aktivitas Antioksidan

2.4.1. Metode DPPH

Metode DPPH merupakan metode pengujian antioksidan yang paling mudah, cepat, murah, dapat digunakan di laboratorium sederhana dan sensitif untuk menentukan aktivitas antioksidan. Prinsip kerja dari metode ini adalah proses reduksi senyawa radikal bebas DPPH (1,1-

diphenyl-2-picrylhydrazil) oleh antioksidan. Proses reduksi ditandai dengan perubahan warna pada larutan, yaitu perubahan warna larutan dari ungu pekat (senyawa radikal bebas) menjadi warna kuning (senyawa radikal bebas yang tereduksi oleh antioksidan) (Purwanti et al., 2019). Metode DPPH larutan akan bereaksi dengan senyawa antioksidan, kemudian senyawa antioksidan akan mendonorkan atom hidrogenya pada DPPH, setelah itu diukur dengan UV-Vis pada panjang gelombang 520 nm jika pada sampel terjadi perubahan warna dari warna ungu tua menjadi kuning atau kuning pucat perubahan warna dimana hal tersebut menandakan kemampuan sampel atau ekstrak merendam aktivitas radikal bebas (Hasriyani et al., 2021).

2.4.2. Persentase Inhibisi

Persentase inhibisi dihitung berdasarkan persamaan regresi linier antara % inhibisi dengan konsentrasi dimana menggunakan rumus (Rahmatullah et al., 2019):

$$\% \text{ inhibisi} = \left[\left(\frac{A \text{ blanko} - A \text{ sampel}}{A \text{ blanko}} \right) \right] \times 100\%$$

Keterangan:

A Blanko = Absorbansi Blanko

A Ekstrak = Absorbansi Sampel

2.4.3. Nilai IC₅₀

Nilai IC₅₀ merupakan konsentrasi senyawa antioksidan yang dibutuhkan untuk mengurangi radikal DPPH sebesar 50% (Rahmatullah et al., 2019). Menurut (Rahmatullah et al., 2019) nilai IC₅₀ dihitung menggunakan rumus persamaan $y = bx + a$, kemudian ditentukan dengan

perhitungan secara regresi linier dimana x adalah konsentrasi (ppm) dan y adalah persentase inhibisi. Aktivitas antioksidan dinyatakan dengan *inhibition concentration* 50% (IC₅₀) yaitu konsentrasi sampel yang dapat merendam radikal DPPH sebanyak 50%. Nilai IC₅₀ didapatkan dari nilai x setelah menggantikan y dengan 50.

2.5 Spektrofotometri UV – VIS

Pada umumnya terdapat dua tipe instrumen spektrofotometer, yaitu *single-beam* dan *double-beam*. *Single-beam instrument*, digunakan untuk kuantitatif dengan mengukur absorbansi pada panjang gelombang tunggal. *Single-beam instrument* mempunyai beberapa keuntungan yaitu sederhana, harganya murah, dimana dapat meringankan biaya yang dipakai. Pada syarat pengukuran menggunakan *spektrofotometri UV-Visible* digunakan untuk penentuan terhadap sampel yang berupa larutan, gas, atau uap. Pada umumnya sampel diharuskan menjadi suatu larutan yang jernih dan pada pelarutnya perlu diperhatikan agar dapat melarutkan dengan sempurna, pelarut yang dipakai tidak mengandung ikatan rangkap terkonjugasi pada struktur molekulnya dan tidak mempunyai, tidak terjadi interaksi dengan molekul senyawa yang dianalisis, dan kemurniannya harus tinggi (Suharti, 2017). Spektrofotometri merupakan pengukuran serapan cahaya di daerah ultraviolet dan sinar tampak oleh suatu senyawa dimana mengakibatkan transisi elektronik, yaitu promosi elektron-elektron dari orbital keadaan dasar yang berenergi rendah ke orbital tereksitasi berenergi lebih tinggi (Abriyani et al., 2022)

Penggunaan metode spektrofotometri UV-Vis sangat efektif untuk menganalisis, metode ini sangat akurat dalam menentukan suatu hasil karena memiliki ketepatan dan ketelitian yang tinggi (Abriyani et al., 2022). Spektrofotometri UV-Vis merupakan instrumen yang paling umum digunakan untuk menganalisis senyawa kimia, dimana penggunaannya dapat mengukur penyerapan cahaya oleh senyawa di area ultraviolet (200–350 nm) dan cahaya tampak (350–800 nm) (Syifa et al., 2022).

2.6 *Hand Body*

Hand body merupakan sediaan emulsi yang digunakan secara topikal dengan bentuk konsistensi cair sehingga saat digunakan akan mudah merata dan cepat menyerap (Pujiastuti & Kristiani, 2019). Untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas, diperlukan antioksidan agar menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron sehingga dapat menghambat terjadinya reaksi berantai, salah satu pemakaian produk kosmetik yang aman dan nyaman jika dipakai secara terus menerus yaitu *hand body* dengan bahan alami dimana dapat mengurangi efek samping bagi penggunaanya (Rahmatullah et al., 2019).

Hand body merupakan salah satu jenis kosmetika yang berfungsi sebagai pelembab kulit dengan komposisinya melibatkan unsur-unsur seperti air, pelembab, pelembut, pengental, pengawet, dan pewangi. Selain kebutuhan akan pelembab, kulit juga memerlukan antioksidan untuk menjaga kesehatan kulit. Oleh karena itu, formulasi *hand body* secara umum melibatkan penambahan antioksidan sebagai langkah untuk melawan radikal bebas

(Rohmani & Anggraini, 2019). Pada *hand body* dapat memberi lapisan minyak, melembabkan kulit, serta membuat tangan, kaki dan badan menjadi lembut tetapi tidak terasa berminyak, *hand body* merupakan sediaan kosmetik emulsi yang terdiri dari dua cairan yang tidak saling bercampur, berfungsi untuk perawatan tubuh, baik untuk melindungi dan dehidrasi kulit akibat pengaruh lingkungan (Yuniarsih et al., 2023).

2.7 Formulasi

Formulasi dalam keilmuan farmasi ialah pembuatan sediaan yang mempunyai komposisi bahan aktif maupun bahan tambahan yang telah melewati studi preformulasi. Pada suatu proses pembuatan ataupun pengembangan obat baru salah satu tahapnya yaitu formulasi, dimana untuk mendapatkan formula yang optimum akan menghasilkan suatu sediaan yang baik dan dapat memenuhi parameter – parameter baku yang telah ditetapkan (Hidayat et al., 2021). Formulasi obat merupakan factor penting dalam menentukan penghantaran obat agar optimal ke target terapi dengan semua bentuk sediaan dan rute pemberiannya, penambahan bahan tambahan pada formulasi juga sangat penting dalam meningkatkan suatu bentuk sediaan agar mencapai hasil yang diinginkan (Christinne & Amalia, 2023).

Formulasi merupakan suatu sediaan yang spesifik antara zat aktif dengan bahan tambahannya. Pada masing – masing formulasi mempunyai komposisi yang berbeda – beda, pada zat aktifnya memiliki sifat reaktif secara biokimia atau. Pada pemilihan bahan tambahan yang akan di formulasikan dapat menghasilkan berbagai macam jenis bentuk sediaan yang mempunyai

karakteristiknya sendiri – sendiri, diantaranya sediaan padat, semi padat, cair, dan gas (Syukri, 2018). Pada pemilihan bahan tambahan dalam melakukan formulasi sediaan farmasi dapat menghasilkan berbagai bentuk sediaan seperti sediaan padat, semi padat, cair, dan gas. Pada berbagai bentuk sediaan memiliki keunikan dalam hal karakteristik dan farmasetiknya (Syukri, 2018).

2.8 Evaluasi

Evaluasi merupakan suatu parameter uji yang telah ditetapkan agar mengetahui kestabilan suatu sediaan farmasi yang akan dibuat menjadi suatu produk. Suatu proses evaluasi dalam sediaan farmasi sangat penting karena bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan tersebut sudah sesuai dengan standar uji yang ditentukan atau belum. Pada suatu hasil evaluasi terdapat beberapa factor yang mempengaruhi sediaan dalam memenuhi standar yang sudah ditetapkan yaitu suhu, konsentrasi ekstrak, reaksi kimia, dan tempat penyimpanan (Purwaningsih et al., 2020). Suatu evaluasi bertujuan agar mengetahui kestabilan suatu sediaan, dimana pada formulasi yang dibuat harus memiliki stabilitas maksimum, misalnya pada sediaan emulsi untuk menghindari terjadinya pemisahan fase (Qomara et al., 2023).

Pada evaluasi terdapat beberapa uji yang sering digunakan yaitu uji organoleptis ialah uji agar mengetahui warna, rasa, bentuk, dan bau, selanjutnya yaitu uji pH merupakan uji untuk mengetahui apakah sediaan yang telah dibuat sudah memenuhi suatu syarat sediaan, pada pengujian daya sebar suatu sediaan memiliki tujuan untuk mengetahui apakah sediaan tersebut telah memenuhi syarat agar sediaan tersebut mudah diaplikasikan

pada kulit, pada pengujian daya sebar jika konsistensi suatu sediaan semakin rendah maka dengan waktu lekat yang lebih rendah maka dapat membuat sediaan semakin mudah dalam penyebarannya (Dominica & Handayani, 2019). Pentingnya evaluasi dalam sediaan farmasi agar mengetahui penyebab yang mempengaruhi ketidak stabilan suatu sediaan dimana pada evaluasi terdapat nilai standar uji yang baik karena pada sediaan sendiri terdapat beberapa factor yang mempengaruhi seperti bahan tambahan, konsentrasi ekstra, suhu, dan penyimpanan (Purwaningsih et al., 2020)

2.9 Kulit

Kulit terdiri dari 2 lapisan yaitu jaringan epidermis sebagai lapisan terluar dan dermis yang terletak dibawah lapisan epidermis. Pada lapisan epidermis ialah jaringan epitel berlapis gepeng dengan tanduk sedangkan lapisan dermis merupakan jaringan ikat. Pada kulit yang memiliki lapisan tebal berfungsi untuk memberikan tameng terhadap acaman diluar tubuh serta agar meminimalkan resiko infeksi dan cedera (Harissya et al., 2020). Pada kulit terdapat beberapa struktur lapisan kulit menurut (Kusantati et al., 2008) yang pertama yaitu kulit ari (epidermis) yaitu kulit paling luar yang perlu di perhatian dalam perawatan kulit, seperti pemakaian produk kosmetik dan skincare. Pada epidermis terbagi menjadi 5 bagian, yaitu lapisan tanduk (*stratum corneum*) lapisan epidermis paling atas, lapisan bening (*stratum lucidum*) lapisan barrier terletak dibawah lapisan tanduk, berfungsi sebagai penyambung lapisan tanduk dengan lapisan berbutir, lapisan berbutir (*stratum granulosum*) bertempat pada kulit telapak tangan dan telapak kaki, lapisan

bertaju (*stratum spinosum*) terdiri atas sel yang saling terhubung dengan perantara jembatan protoplasma, dan lapisan benih (*stratum germinativum* atau *stratum basale*) merupakan lapisan terletak di bagian terbawah di epidermis, yang kedua lapisan jangat (*dermis*) bertempat di ujung saraf perasa, dan yang ketiga yaitu hipodermis lapisan ini terletak paling terdalam, mempunyai memiliki peran sebagai pengikat kulit wajah dengan otot dan berbagai jaringan dibawahnya.

2.10 Uraian Bahan

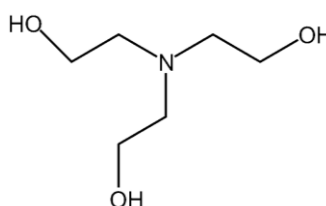
2.10.1 Asam stearate



Gambar 2.3 Asam Stearat

Merupakan campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak, kelarutannya praktis tidak larut dalam air; larut dalam 20 bagian etanol (95%) P, dalam 2 bagian kloroform P dan dalam 3 bagian eter P. Pemerian zat padat keras mengkilat menunjukkan susunan hablur: putih atau kuning pucat mirip lemak lilin mempunyai khasiat sebagai zat tambahan ataupun emulgator (FI Edisi III).

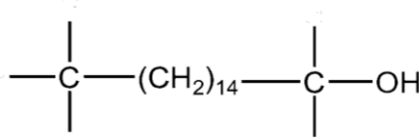
2.10.2 Trietanolamin



Gambar 2.4 Trietanolamin

Pemerian cairan kental, tidak berwarna hingga kuning pucat, bau lemah mirip amoniak, higroskopik. Kelarutanya mudah larut dalam air dan dalam etanol (95%) P, larut dalam kloroform P. Mempunyai khasiat sebagai emulgator (FI Edisi III).

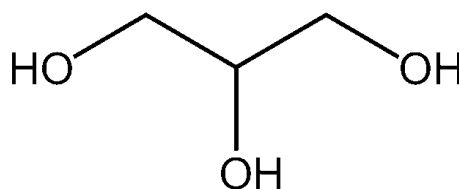
2.10.3 Setil Alkohol



Gambar 2.5 Setil Alkohol

Pemerian setil alkohol granul seperti lilin, serpihan atau butiran putih, bau khas yang samar, dan rasa yang hambar. Kelarutannya mudah larut dalam etanol, dan eter, tidak larut dalam air. Setil alkohol digunakan dalam lotion karena sifatnya yang emolien, sebagai pengemulsi, dan menyerap air. Sifat emolien disebabkan oleh penyerapan dan retensi setil alkohol di epidermis (Rowe et al., 2009).

2.10.4 Gliserin

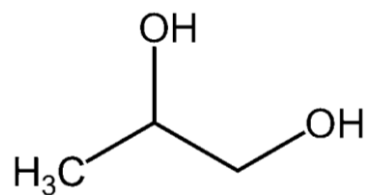


Gambar 2.6 Gliserin

Pemerian cairan berbentuk seperti sirup, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, manis diikuti rasa hangat, dan higroskopik. Jika disimpan lama pada suhu rendah dapat memadat membentuk massa hablur tidak

berwarna yang tidak melebur hingga suhu 20 derajat. Kelarutanya dapat bercampur dengan air, dengan etanol (95%) P, praktis tidak karut dalam kloroform P, dan dalam minyak lemak. Mempunyai khasiat sebagai pengikat, zat tambahan ataupun humektan dalam menjaga kelembapan (FI Edisi III).

2.10.5 Propilenglikol



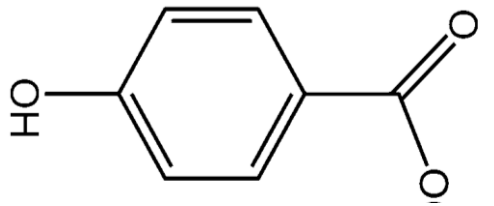
Gambar 2.7 Propilenglikol

Pemerian cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, dan higroskopik. Kelarutan dapat campur dengan air, etanol (95%) P, dengan kloroform P, larut dalam 6 bagian eter P, tidak dapat campur dengan eter minyak tanah P, dan dengan minyak lemak. Mempunyai khasiat sebagai humektan pada sediaan *hand body* (FI Edisi III).

2.10.6 Parafin Cair

Pemerian parafin cair berbentuk cairan kental, transparan, tidak berfluorensensi, tidak berwarna, hamir tidak berbau, hampir tidak mempunyai rasa. Kelarutan praktis tidak larut dalam air, dalam etanol (95%) P, larut dalam kloroform P, dan dalam eter P. Mempunyai khasiat sebagai pelembut dalam *hand body* (FI Edisi III).

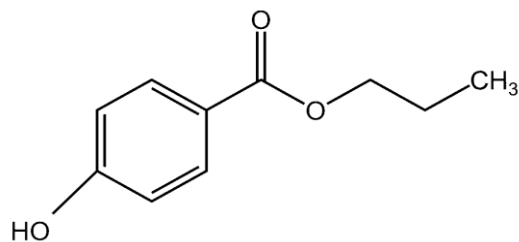
2.10.7 Metil Paraben



Gambar 2.8 Metil Paraben

Kelarutan metil paraben larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3,5 bagian etanol (95%) P, dalam 3 bagian aseton P, mudah larut dalam eter P, dan larutan alkali hidroksida, karut dalam 60 bagian gliserol L panas, dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas, dan jika didinginkan larutan tetap jernih. Mempunyai khasiat sebagai zat pengawet (FI Edisi III).

2.10.8 Propil Paraben



Gambar 2.9 Propil Paraben

Pemerian propil paraben berbentuk serbuk hablur putih, tidak berbau, dan tidak berasa, kelarutan sangat sukar larut dalam air, larut dalam 3,5 bagian etanol (95%) P, dalam 3 bagian aseton P, dalam 140 bagian gliserol P, dalam 49 bagian minyak lemak, dan mudah karut dalam larutan alkali hidroksida, Mempunyai khasiat sebagai pengawet (FI Edisi III).

2.10.9 Aquadest

Pemerian aquadest jernih, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak mempunyai rasa (FI Edisi III). Pada aquadest sering digunakan untuk bahan baku dan pelarut dalam pengolahan formulasi dan pembuatan obat-obatan (Rowe et al., 2009).

2.11 Landasan Teori

Salah satu tanaman yang kurang dimanfaatkan ialah kulit buah melinjo, menurut (Suci et al., 2023) pada kulit buah melinjo mempunyai kandungan antioksidan yang mampu meredam radikal bebas, pemecah peroksida, dan penangkapan oksigen, pada hasil skrining yang didapat kulit melinjo mengandung senyawa flavonoid, tannin, saponin, dan alkaloid. Hasil uji aktivitas antioksidan pada kulitnya didapatkan nilai IC_{50} sebesar 25,13 mg/mL sedangkan pada daunnya didapatkan nilai IC_{50} 47,59 mg/mL, dapat diketahui bahwa semakin kecil nilai IC_{50} maka semakin besar aktivitas antioksidanya. Sedangkan menurut (Ummah & Susanti, 2022) pada kandungan biji melinjo pada ekstrak biji melinjo memiliki nilai IC_{50} yang berbeda karena didapatkan hasil untuk biji melinjo hijau nilai IC_{50} 115,45 mg/mL, biji melinjo kuning nilai IC_{50} 24,37 mg/mL, dan pada biji melinjo merah 40,1 mg/mL.

Menurut penelitian (Yuniarsih et al., 2023) bahwa pada biji melinjo terdapat aktivitas antioksidan dengan nilai paling sedikit pada biji melinjo kuning. Salah satu kosmetik yang sedang berkembang dan banyak digunakan masyarakat khususnya kalangan wanita yaitu sediaan kosmetik *hand body*.

Penggunaan etanol menurut (Maharadingga et al., 2021a) penggunaanya sebagai pelarut dikarenakan etanol 70% lebih selektif terhadap senyawa yang akan ditarik pada ekstrak atau sediaan, pertumbuhan bakteri juga terantisipasi karena tidak dapat tumbuh.

Berdasarkan penelitian (Rasyadi et al., 2022) pada ekstrak kulit buah melinjo memenuhi syarat dan dapat digunakan untuk membuat *lip balm*, yang memiliki aktivitas antioksidan. Dimana pada tiga formula didapatkan hasil bahwa formula terbaik yaitu 2,7%. Berdasarkan penelitian (Putri et al., 2023) salah satu penggunaan pelarut polar yaitu etanol 70% untuk metode ekstraksi dan pengujian aktivitas antioksidan terbilang efektif, karena didapatkan hasil yang tinggi pada kadar flavonoid total dan antioksidan pada ekstrak dengan penggunaan pelarut etanol 70%.

2.12 Hipotesis

H₀: Ekstrak Kulit melinjo merah tidak dapat diformulasikan menjadi sediaan *hand body* dan tidak memiliki aktivitas antioksidan dengan pengukuran menggunakan metode DPPH.

H₁: Ekstrak Kulit melinjo merah dapat diformulasikan menjadi sediaan *hand body* dan memiliki aktivitas antioksidan dengan mengetahui nilai IC₅₀ yang diukur dengan metode DPPH.