

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit degeneratif adalah kondisi kesehatan yang menyebabkan jaringan atau organ memburuk dari waktu ke waktu. Penyakit degeneratif disebabkan oleh berbagai faktor seperti efek langsung dari penggunaan normal tubuh, sementara yang lain disebabkan oleh kesehatan yang buruk atau gaya hidup yang tidak sehat. Penuaan adalah salah satu faktor risiko umum untuk banyak penyakit degeneratif, penuaan dapat dilihat pada kulit manusia (Kemenkes Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, 2000).

Kulit merupakan salah satu organ atau bagian tubuh pada manusia yang terletak paling luar dari manusia, kesehatan kulit adalah salah satu hal yang penting, itulah alasan banyak remaja wanita yang melakukan perawatan kulit dengan menggunakan berbagai macam bahan alami maupun produk campuran senyawa kimia yang diolah menjadi produk *skincare*. Diketahui saat ini banyak remaja yang mengalami masalah kulit seperti jerawat, kulit wajah kusam, komedo dan kerutan pada wajah. Hal itu terjadi karena adanya faktor internal yaitu kurangnya vitamin A dan vitamin C serta faktor eksternal yaitu radikal bebas seperti paparan sinar matahari berlebih, polusi udara dan asap rokok. Hal ini menjadi alasan banyak wanita remaja hingga dewasa yang membeli produk *skincare* seperti masker, *scrub*, *anti aging*, dan *sunscreen* yang mengandung antioksidan (Sinaulan dan Hantara, 2021).

Radikal bebas bersifat sangat reaktif, tidak stabil, mengandung elektron yang tidak berpasangan sehingga cenderung untuk mencari pasangan baru, mudah bereaksi dengan zat lain yang berada di sekitarnya sehingga mengakibatkan radikal bebas ini dapat berbahaya bagi sel karena dapat merusak sebagian besar komponen-komponen sel, terutama DNA,

protein dan lipid. Apabila radikal bebas dalam tubuh berlanjut dapat merusak asam lemak tak jenuh pada membran sel, akibatnya sel menjadi rapuh (Sepriyani *et al.*, 2020). Oleh karena itu, tubuh memerlukan suatu senyawa untuk meredam radikal bebas ini yang disebut sebagai antioksidan (Yuslianti, 2018).

Diketahui antioksidan memiliki banyak manfaat untuk kesehatan kulit yaitu sebagai anti penuaan, perlindungan dari ROS akibat stress oksidatif dan perlindungan dari UV. Antioksidan adalah zat yang bisa memberi perlindungan endogen dan tekanan oksidatif eksogen dengan menangkap radikal bebas. Antioksidan merupakan senyawa yang menunda atau mencegah kerusakan oksidatif dengan menstabilkan radikal bebas. Antioksidan bersifat sangat mudah teroksidasi atau reduktor kuat sehingga akan cenderung bereaksi terlebih dahulu dengan radikal bebas dibanding dengan molekul lain (Amiani *et al.*, 2022).

Tanaman alpukat (*Persea americana* Miller) sangat banyak di temukan di Indonesia. Walau bukan tanaman asli Indonesia, tetapi keberadaannya tidak asing lagi bagi masyarakat. Tanaman alpukat merupakan salah satu tanaman obat yang sangat penting dan dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk pengobatan seperti sariawan, kencing batu, darah tinggi, kulit muka kering, sakit gigi, bengkak karena peradangan dan kencing manis (Anggorowati, Priandini dan Thufail, 2016).

Tanaman alpukat merupakan salah satu komoditas buah-buahan yang mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi. Tanaman alpukat berasal dari dataran rendah/tinggi Amerika Tengah dan diperkirakan masuk ke Indonesia pada abad ke-18. Secara resmi antara tahun 1920-1930, Indonesia telah mengintroduksi 20 varietas alpukat dari Amerika Tengah dan Amerika Serikat untuk memperoleh varietas-varietas unggul guna meningkatkan

kesehatan dan gizi masyarakat, khususnya di daerah dataran tinggi (Subhan, 2021).

Banyak tanaman yang berkhasiat sebagai antioksidan yaitu tanaman yang mengandung karotenoid dan polifenol terutama flavonoid sehingga banyak diformulasikan sebagai antioksidan alami yang dapat dibuat dalam bentuk sediaan oral sebagai vitamin dan topikal sebagai produk perawatan kulit. Salah satu tanaman yang mengandung metabolit sekunder flavonoid adalah daun alpukat. Daun alpukat mengandung komponen bioaktif seperti flavonoid, fenol, saponin, tanin dan alkaloid. Senyawa flavonoid dari daun alpukat memiliki kemampuan kuat sebagai donor elektron, dapat bereaksi dengan radikal bebas untuk diubah menjadi senyawa yang lebih stabil mengakhiri reaksi rantai radikal dan sebagai agen kemopreventatif. Kandungan zat aktif yang terdapat di daun alpukat (*Persea americana* Miller) adalah flavonoid. Daun alpukat (*Persea americana* Miller) memiliki rasa pahit dan berkhasiat sebagai diuretik serta dapat menghambat pertumbuhan beberapa bakteri seperti *Staphylococcus sp*, *Pseudomonas sp*, *Proteus sp*, *Escherichea sp*, dan *Bacillus sp*. Selain itu, daun alpukat juga berkhasiat untuk menyembuhkan kencing batu, darah tinggi, dan sakit kepala. Daun alpukat yang dibuat menjadi teh dapat menyembuhkan nyeri saraf, nyeri lambung, bengkak saluran pernapasan dan haid tidak teratur (Anggorowati, Priandini dan Thufail, 2016).

Pada penelitian ini akan diuji penetapan kadar flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa golongan fenolik dengan berat molekul rendah terdiri dari 2-fenil-kromon yang merupakan biosintesis dari turunan asam asetat. Flavonoid memiliki berbagai bioaktivitas seperti inhibitor enzim, perlindungan dari ultraviolet, pigmentasi dan pertahanan terhadap berbagai penyakit. Flavonoid dapat berperan sebagai antiinflamasi, antioksidan, anti alergi, hepatoprotektif, antitrombotik, antivirus, dan antikarsinogenik.

Sebagai agen antioksidan, flavonoid dapat menstabilkan radikal bebas melalui reaksi dengan senyawa reaktif radikal sehingga senyawa yang dihasilkan lebih stabil dan tidak reaktif (Arifin dan Ibrahim, 2018). Flavonoid mengandung sistem aromatik yang terkonjugasi sehingga menunjukkan pita serapan kuat pada daerah spektrum sinar ultraviolet dan spektrum sinar tampak, maka untuk menganalisis flavonoid dapat dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

Pada penelitian ini akan dilakukan uji aktivitas antioksidan dari daun alpukat dengan menggunakan metode radikal bebas DPPH. DPPH adalah bubuk kristal berwarna gelap yang terdiri dari molekul radikal bebas. Prinsip dari pengukuran antioksidan dengan menggunakan DPPH adalah terjadinya pemudaran radikal DPPH akibat adanya antioksidan yang dapat menetralkan molekul radikal bebas. Prinsip kerja metode DPPH adalah adanya atom hidrogen dari senyawa antioksidan yang berikatan dengan elektron bebas pada senyawa radikal sehingga menyebabkan perubahan dari radikal bebas (*diphenylpicrylhydrazyl*) menjadi senyawa non-radikal (*diphenylpicrylhydrazine*). Hal ini ditandai dengan adanya perubahan warna dari ungu menjadi kuning (senyawa radikal bebas tereduksi oleh adanya antioksidan). Uji aktivitas antioksidan menggunakan DPPH dengan pembanding kuersetin. Digunakan pembanding kuersetin karena merupakan salah satu flavonol terbaik yang telah menunjukkan kemampuan untuk mencegah oksidasi *low-density* (LDL) dengan menangkal radikal bebas dan ion-ion transisi (Pujiastuti, Endra dan Islamiyati, 2021).

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Metode maserasi merupakan cara ekstraksi yang sederhana dan tidak menggunakan pemanasan diharapkan senyawa yang rusak karena pemanasan dapat disari dengan metode ini. Etanol merupakan pelarut universal yang hampir semua komponen aktif dari

tanaman dapat larut dalam etanol. Alasan memakai pelarut etanol 70% yaitu karena tidak beracun dan tidak berbahaya, bersifat lebih polar dari etanol 96%, dapat menarik senyawa aktif yang lebih banyak, dan memerlukan panas yang lebih sedikit. Pada penelitian ini juga akan dilakukan fraksinasi pada ekstrak etanol daun alpukat karena ekstrak etanol 70% merupakan campuran dari berbagai senyawa. Oleh karena itu, ekstrak etanol 70% perlu dipisahkan kedalam fraksi yang memiliki polaritas dan ukuran molekul yang sama agar menghasilkan senyawa yang lebih spesifik. Metode fraksinasi adalah proses penarikan senyawa pada suatu ekstrak dengan menggunakan dua macam pelarut yang tidak saling bercampur. Metode fraksinasi menggunakan cara ekstraksi cair-cair yaitu menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan etanol-air (Anggreany *et al.*, 2020).

Tujuan dilakukan fraksinasi adalah untuk melihat apakah pada daun alpukat kadar flavonoid dan aktivitas antioksidannya pada fraksi bisa mendapatkan hasil yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak etanol 70%.

1.2 Perumusan masalah

1. Berdasarkan uji kandungan flavonoid total antara ekstrak dan fraksi daun alpukat, sampel manakah yang memberikan kandungan flavonoid yang lebih tinggi?
2. Berdasarkan nilai IC_{50} aktivitas antioksidan antara ekstrak dan fraksi daun alpukat, sampel manakah yang memberikan kandungan flavonoid yang lebih tinggi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kandungan flavonoid total dari ekstrak dan fraksi daun alpukat dan mengetahui sampel mana.

2. Mengetahui nilai IC_{50} aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi daun alpukat dengan metode DPPH.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Fraksi etil asetat memberikan jumlah flavonoid total yang lebih tinggi daripada fraksi n-heksan, etanol-air, dan ekstrak etanol 70%.
2. Fraksi etil asetat mempunyai aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan fraksi n-heksan, etanol-air, dan ekstrak etanol 70%.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi mengenai kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan antara ekstrak dan fraksi daun alpukat dalam pengembangan obat tradisional.
2. Sebagai sumber data ilmiah atau rujukan bagi penelitian selanjutnya.