

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kecantikan dan keindahan kulit adalah anugrah dari sang pencipta oleh itu perlu dijaga dan dirawat agar kulit tetap sehat dan terlihat indah, salah satunya dengan cara menjaga kesehatan kulit. Kulit merupakan organ tubuh yang paling luar yang memiliki fungsi untuk melindungi bagian – bagian tubuh dari berbagai macam bentuk gangguan dan rangsangan dari luar. (Prima, 2019) Kulit merupakan organ yang menunjukkan tanda-tanda penuaan secara nyata. Tanda itu terjadi akibat akumulasi kerusakan endogen yang disebabkan oleh pembentukan ROS (*reactive oxygen species*) secara terus-menerus dari metabolisme oksidasi seluler. (Putri, 2017) Salah satu tanda penuaan pada kulit ialah proses hiperpigmentasi yang dapat disebabkan oleh peningkatan jumlah melanin di epidermis (pada kasus lentigo), tandi epidermis serta dermis bagian atas (pada kasus melasma)

Kulit tersusun dari dua lapisan yaitu lapisan epidermis dan dermis. (Suryowati, 2016) *Acid mantle* merupakan suatu lapisan pelindung alami yang terdiri atas sebum, lipid, serta sel kulit mati. Lapisan ini memiliki tingkat pH dimulai dari 4 – 5,5 yang memiliki fungsi sebagai antioksidan alami, memberi perlindungan dari oksidasi, menyeimbangkan kadar kelembapan, mencegah berkembangnya bakteri serta menjaga kekencangan kulit. Kulit akan tampak sehat, segar serta bercahaya jika tingkat pH meraih titik seimbang.

Kulit normal memiliki pH antara 5 – 6.5, dimana kondisi pH yang asam ini berfungsi sebagai pertahanan kulit dari gangguan luar, proteksi terhadap infeksi mikroorganisme, seiring penuaan kulit, pH kulit akan semakin basah. (Wijayanti, 2016) Kulit yang menua akibat faktor intrinsik maupun ekstrinsik, termasuk akibat paparan sinar UV-B, akan mengalami peningkatan pH kulit, dimana sinar UV-B mampu menghasilkan ROS yang akan merusak lipid inter seluler dan mampu menyebabkan terjadinya peningkatan pH kulit. Sinar UVB (295-320 nm) yang berjumlah hanya 5% dari sinar UV akan diserap oleh DNA di epidermis dan dermis sehingga menyebabkan kerusakan DNA, inflamasi, deregulasi jalur pesinyalan sel dan menginduksi fotokarsinogenesis (8,10). Reaksi antara DNA sel kulit dan sinar UVB memproduksi *cyclobutane pyrimidine dimers* (CPD) dan *pyrimidine- pyrimidone* (6-4) yang menginisiasi dan promosi pembentukan tumor. (Salsabilah, 2020)

Radiasi UV merupakan salah satu radikal bebas yang dapat membuat kulit menjadi kering, mengalami penuaan dini, keriput dan dapat memicu kanker kulit. Kulit yang berada pada kondisi kering akan mengalami perubahan pH menjadi basa. Kulit dengan keadaan basa akan menjadi mudah berjerawat, terasa sensitif, kemerahan atau iritasi, dan dapat menimbulkan peradangan dikarenakan oleh kehilangan minyak alami serta merusak lapisan lipid pada kulit. Sinar UV memiliki sifat radikal bebas, dimana efeknya dapat dicegah dengan menggunakan antioksidan. Antioksidan sendiri dapat meredakan efek oksidatif dari reactive oxygen species (ROS) yang muncul akibat radiasi sinar UV. (Yogianti, 2020)

Saat ini banyak penelitian yang mulai mengembangkan penelitian dengan menggunakan bahan – bahan alami sebagai salah satu bahan yang digunakan sebagai obat ataupun sebagai kosmetik, karena dengan bahan alami efek samping yang ditimbulkan lebih sedikit jika dibandingkan dengan bahan – bahan yang mengandung kimia. Pada penelitian kali ini akan menggunakan daun teh hijau yang nantinya dijadikan ekstrak untuk mencari tahu manfaat dan kandungan yang ada pada daun teh hijau. Tanaman teh (*Camellia sinensis*) pertama kali ditemukan di Asia Tenggara oleh kaisar Shen Nung pada 2737 SM dan telah dikonsumsi oleh orang Tiongkok sejak ribuan tahun lalu yang saat ini hampir setiap negara di dunia telah memanfaatkan teh hijau. (Pandya, 2016)

Berdasarkan proses fermentasinya, terdapat empat jenis teh yaitu teh hijau, the oolong, teh hitam, dan teh putih. Teh hijau merupakan jenis teh non-fermentasi yang diperoleh dengan proses pengukusan daun teh segar pada suhu tinggi

sehingga menginaktivasi enzim pengoksidasi dan menjaga kandungan polifenol tetap utuh. Sedangkan, teh oolong diperoleh melalui proses fermentasi sebagian daun teh, teh hitam melalui proses fermentasi seluruh daun teh, dan teh putih melalui proses pengukusan dan pengeringan tunas dan daun teh muda yang belum hijau. (Reygaert, 2017)

Teh hijau dipercaya oleh manusia sebagai minuman yang bermanfaat bagi kesehatan. Komposisi teh hijau terdiri dari polifenol, protein, karbohidrat, mineral, lipid, sterol, vitamin (B, C, E), pigmen, senyawa organik mudah menguap, dan alkaloid seperti kafein. (Vishnoi, 2018) Kandungan teh hijau yang berperan penting secara medis adalah polifenol (Reygaert, 2017). Kandungan polifenol pada teh hijau lebih tinggi dibandingkan pada teh oolong dan teh hitam namun lebih rendah daripada teh putih. Kadar kandungan polifenol pada teh dipengaruhi oleh proses fermentasi pada daun teh dikarenakan polifenol merupakan zat yang mudah teroksidasi.

Jenis polifenol dalam teh hijau yang utama adalah flavonoid dengan penyusun utama katekin (80-90%). Empat jenis katekin utama dalam teh hijau adalah *epicatechin* (EC), *epigallocatechin* (EGC), *epicatechin-3-gallate* (ECG), dan *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG). Kandungan EGCG, EGC, ECG, dan EC dalam teh hijau adalah sekitar 59%, 19%, 14%, dan 6%. EGCG sebagai polifenol teh hijau yang utama telah terbukti berperan sebagai agen kemopreventif pada kanker kulit diinduksi sinar UV (Salsabilah, 2020).

Teh hijau merupakan salah satu antioksidan botani dan memiliki aktivitas anti peradangan dimana pemberian polifenol pada teh hijau, bersifat antikanker, antiinflamasi dan memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Penelitian menunjukkan bahwa *EGCG* (salah satu derivat polifenol) dapat mencegah atau menghilangkan respon akibat dari radiasi UVA dan UVB, meliputi kerusakan oksidatif, siklobutan, formasi pirimidin dimer, ekspresi siklooksigenase-2 akut, faktor nukleer B dan translokasi P 56, induksi P-53 dan c-fos dan induksi mutasi gen 8-hidroksideoksiguanosin. (Heny, 2017)

Seperti hasil penelitian (Heny, 2017) yang mengatakan bahwa krim ekstrak teh hijau 70% dapat mencegah penurunan jumlah kolagen dermis dan peningkatan ekspresi MMP-1 pada mencit Balb/C yang diberi paparan UV-B. Dari hasil penelitian ini dapat kita lihat betapa besarnya manfaat yang dihasilkan dari daun teh hijau.

Nanopartikel merupakan bagian dari nanoteknologi yang sangat populer dan semakin pesat perkembangannya sejak awal tahun 2000. Hal ini disebabkan oleh manfaat dan dampaknya yang sangat luas dalam kehidupan manusia. Manfaat dan aplikasi nanopartikel saat ini telah berkembang di berbagai bidang, diantaranya yaitu di bidang lingkungan, biomedis, perawatan kesehatan, pertanian dan pangan, tekstil, industri, elektronika, serta energi (Saiful, 2016).

Suatu bahan tergolong nano jika memiliki ukuran 1 - 100 nm. Secara garis besar sintesis nanopartikel dapat dilakukan dengan metode *top down* (fisika) dan metode *bottom up* (kimia). Metode fisika yaitu dengan cara memecah padatan logam menjadi partikel-partikel kecil berukuran nano sedangkan metode kimia dilakukan dengan cara membentuk partikel-partikel nano dari prekursor molekuler atau ionik (Saiful, 2016).

Saat ini teknologi nano banyak dikembangkan dan menjadi tren dalam pengembangan dan peningkatan kualitas produk pangan fungsional. Nanoteknologi sangat berkembang karena memiliki banyak keunggulan seperti ukuran partikel yang lebih kecil memiliki sifat yang khas dibandingkan dengan ukuran partikel yang lebih besar dan fleksibel di kombinasikan dengan teknologi lain sehingga dapat dikembangkan untuk berbagai keperluan. Teknologi nano banyak dikembangkan sebagai penghantar zat aktif dalam suatu produk pangan maupun obat untuk mengatur laju pelepasan senyawa zat aktif, meningkatkan kelarutan, dan meningkatkan penyerapan dalam tubuh. (Nurmalia, 2017)

Dari penjabaran latar belakang di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai gel dari ekstrak dengan metode sokletasi pada daun teh hijau (*Camellia sinensis* L. Kuntze) untuk mempertahankan pH, hidrasi dan jumlah melanin pada tikus jantan (*Rattus Norvegicus*) dengan paparan sinar ultraviolet B.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Apakah gel dari ekstrak dengan metode sokletasi pada daun teh hijau (*Camellia sinensis L kuntze*) dapat mempertahankan pH pada kulit tikus jantan (*Rattus Norvegicus*) dengan paparan sinar ultraviolet B?
- b. Apakah gel dari ekstrak dengan metode sokletasi pada daun teh hijau (*Camellia sinensis L kuntze*) dapat mempertahankan Hidrasi pada kulit tikus jantan (*Rattus Norvegicus*) dengan paparan sinar ultraviolet B?
- c. Apakah gel dari ekstrak dengan metode sokletasi pada daun teh hijau (*Camellia sinensis L kuntze*) dapat mempertahankan jumlah melanin pada kulit tikus jantan (*Rattus Norvegicus*) dengan paparan sinar ultraviolet B?
- d. Berapakah konsentrasi yang paling baik dari gel dari ekstrak dengan metode sokletasi pada daun teh hijau (*Camellia sinensis L kuntze*) dalam mempertahankan pH, hidrasi dan jumlah melanin pada kulit tikus jantan (*Rattus Norvegicus*) dengan paparan sinar ultraviolet B?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah gel ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis L kuntze*) dengan metode sokletasi pada daun dapat mempertahankan pH, hidrasi dan jumlah melanin pada tikus jantan (*Rattus Norvegicus*) dengan paparan sinar ultraviolet B.

1.3.2. Tujuan Khusus

Tujuan Khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui Apakah gel dari ekstrak dengan metode sokletasi pada daun teh hijau (*Camellia sinensis L kuntze*) dapat mempertahankan Ph pada kulit tikus jantan (*Rattus Norvegicus*) dengan paparan sinar ultraviolet B.
- b. Untuk mengetahui Apakah gel dari ekstrak dengan metode sokletasi pada daun teh hijau (*Camellia sinensis L kuntze*) dapat mempertahankan Hidrasi pada kulit tikus jantan (*Rattus Norvegicus*) dengan paparan sinar ultraviolet B.
- c. Untuk mengetahui Apakah gel dari ekstrak dengan metode sokletasi pada daun teh hijau (*Camellia sinensis L kuntze*) dapat mempertahankan jumlah melanin pada kulit tikus jantan (*Rattus Norvegicus*) dengan paparan sinar ultraviolet B.
- d. Untuk mengetahui berapakah konsentrasi yang paling baik dari gel dari ekstrak dengan metode sokletasi pada daun teh hijau (*Camellia sinensis L kuntze*) dalam mempertahankan pH, hidrasi dan jumlah melanin pada kulit tikus jantan (*Rattus Norvegicus*) dengan paparan sinar ultraviolet B
- d. Untuk mengetahui zat aktif apa saja yang terdapat pada tanaman daun teh hijau (*Camellia sinensis L kuntze*) melalui uji fitokimia.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap berbagai kalangan, meliputi:

1.4.1. Bagi Peneliti

Dapat mengembangkan kemampuan di bidang penelitian serta mengasah kemampuan meneliti serta menambah ilmu melalui penelitian mengenai topik penelitian.

1.4.2. Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat luas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai

manfaat kesehatan kulit dari daun teh hijau(*Camellia sinensis L kuntze*).

1.4.3. Bagi Institusi

Penelitian ini bermanfaat untuk penelitian selanjutnya sebagai acuan peneliti lain dalam meneliti ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis L kuntze*).