

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan kosmetik dekoratif banyak diminati oleh kaum perempuan untuk mempercantik diri. Salah satu kosmetik yang digunakan sehari-hari adalah pemerah pipi (*rouge*). Pemerah pipi merupakan sediaan kosmetik yang digunakan untuk mewarnai pipi dengan menimbulkan kesan segar dan cantik dalam tata rias wajah. Seiring dengan meningkatnya kesadaran konsumen terhadap kesehatan kulit dan tren kecantikan yang berkelanjutan, menyebabkan adanya permintaan yang semakin besar terhadap produk kecantikan yang tidak hanya mempercantik diri tetapi juga dapat memberikan manfaat tambahan bagi kesehatan kulit. Salah satu inovasi dalam industri kosmetik yang dapat dikembangkan adalah pemerah pipi yang kaya akan antioksidan.

Saat ini, tidak sedikit konsumen yang menginginkan kosmetik dengan penggunaan lebih praktis dan *design* yang unik. Pemerah pipi banyak dipasarkan dalam bentuk serbuk hingga krim dimana pemerah pipi dalam bentuk serbuk memiliki kelemahan yaitu mudah hancur apabila terkena sedikit benturan dan mudah memudar ketika terpapar udara. Dalam mengatasi hal tersebut, pemerah pipi akan diformulasikan menjadi sediaan berupa stik. Sediaan stik penggunaannya cukup mudah karena langsung diaplikasikan pada pipi tanpa membutuhkan alat bantu dan karena sediaan dalam bentuk stik terdiri dari bahan dasar lilin membuat sediaan pemerah pipi tidak mudah terhapus oleh air (Anilkumar and Dhanaraju, 2021).

Dalam kosmetik dekoratif, zat warna memiliki peran penting karena dapat meningkatkan penampilan suatu produk dan menarik perhatian konsumen. Pewarna alami memiliki keunggulan dalam hal keamanan dan

ramah lingkungan, karena berasal dari sumber-sumber yang dapat diperbarui seperti tumbuhan, tetapi pewarna alami kurang stabil terhadap panas, cahaya, dan pH sehingga warnanya dapat memudar atau berubah (Li *et al.*, 2022). Dalam mengatasi hal tersebut maka pewarna yang digunakan adalah zat warna merah. Zat warna ini banyak digunakan karena stabilitas warnanya yang baik dan kemampuannya menghasilkan warna merah yang baik serta memiliki keunggulan dari segi biaya produksi yang lebih murah dibandingkan pewarna alami.

Bunga telang atau *butterfly pea* merupakan bunga dengan kelopak berwarna biru keunguan yang disebabkan oleh adanya senyawa antosianin dan dapat digunakan sebagai pewarna alami sekaligus antioksidan yang baik dalam industri kosmetik (Weerasinghe *et al.*, 2022). Bunga telang mengandung senyawa antosianin yang dapat berubah warna dari merah dalam kondisi asam hingga biru bila berada dalam kondisi basa. Pada pembuatan sediaan pemerah pipi diharapkan warna yang menarik sehingga pada penelitian ini dapat ditambahkan zat warna merah (BPOM, 2022). Bunga telang merupakan tanaman merambat yang tergolong dalam keluarga *Fabaceae* atau polong-polongan yang memiliki kadar zat aktif senyawa antosianin 0,0501% (Handito dkk., 2022), sedangkan pada penelitian Purwaniati, Arif dan Yuliantini (2020) menyatakan bahwa kadar zat aktif antosianin pada bunga telang adalah 0,1927%. Antosianin merupakan bagian dari senyawa flavonoid yang berasal dari tanaman dan bertanggung jawab atas warna mulai dari merah muda hingga merah ungu dan biru tua. Antosianin berwarna biru pada bunga telang disebabkan poliasilasi delfinidin yang dikenal sebagai ternatin. Ternatin merupakan turunan terpoliasilasi dari delfinidin 3,3,5-triglukosida, yang diisolasi menjadi ternatin A1–A3, B1–B4, C1–C4, D1–D3. Jenis antosianin terbesar yang ditemukan pada bunga telang

adalah delfinidin 3-o-glukosida yaitu sebesar 2,13 mg/g bunga (Multisona *et al.*, 2023).

Bunga telang memiliki efektivitas sebagai antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 42,9 $\mu\text{g/ml}$ (metode ABTS) dan 95,5 $\mu\text{g/ml}$ (metode DPPH). Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan kuat apabila nilai IC_{50} berada pada rentang 50 -100 $\mu\text{g/ml}$ sehingga bunga telang memiliki tingkat aktivitas yang cukup kuat sebagai antioksidan (Jeyaraj, Lim and Choo, 2021). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sentosa, Santoso dan Purgiyanti (2024), mengenai pengujian aktivitas antioksidan bunga telang dalam sediaan *body butter* menggunakan metode 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) dan parameter pengujian aktivitas antioksidan yang digunakan adalah persen inhibisi dengan rentang konsentrasi ekstrak kering bunga telang antara 1-1000 $\mu\text{g/ml}$. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan aktivitas antioksidan pada sediaan *body butter* dengan konsentrasi ekstrak bunga telang 1%, 3%, 5% dan diperoleh konsentrasi sediaan paling baik adalah 5% dengan nilai IC_{50} sebesar 77,39 $\mu\text{g/ml}$. Berdasarkan penelitian Yuanda, Audina dan Alawiyah (2023), bunga telang dalam sediaan serum menggunakan metode DPPH dan parameter pengujian aktivitas antioksidan yang sama menunjukkan bahwa pada konsentrasi 10%, 15% dan 20% sediaan serum memiliki nilai IC_{50} berturut-turut sebesar 132,25 ppm, 88,61 ppm dan 37,62 ppm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang dapat memberikan efek antioksidan yang kuat dalam sediaan.

Pada penelitian ini bunga telang digunakan dalam bentuk ekstrak kering karena memiliki kadar air yang rendah sehingga mengurangi resiko terdegradasinya metabolit sekunder yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme didalam ekstrak. Ekstrak kering yang digunakan berupa ekstrak total karena masih berupa campuran dari beberapa komponen yang terdapat pada bahan alam. Metode ekstraksi yang dipilih dalam penelitian ini

adalah maserasi karena lebih sederhana dan dapat menghindari terjadinya kerusakan pada senyawa termolabil seperti antosianin yang terdapat pada bunga telang (Rifqi, 2021). Ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut etanol 70% karena mempunyai efisiensi lebih tinggi dibandingkan dengan etil eter dalam mengekstraksi antosianin. Etanol 70% merupakan pelarut organik yang banyak digunakan dalam proses ekstraksi karena relatif tidak toksik, mudah didapatkan, efisien, aman untuk lingkungan dan memiliki tingkat ekstraksi yang tinggi (Hakim dan Saputri, 2020; Jeyaraj, Lim dan Choo, 2021).

Pengeringan ekstrak dilakukan dengan penambahan filler maltodekstrin dengan perbandingan 7:3%b/b (ekstrak:filler) menggunakan metode *vacum drying* yang bekerja dengan prinsip evaporasi, yaitu dengan mendidihkan larutan pada tabung evaporator untuk memisahkan larutan. Komponen volatil yang sensitif terhadap panas tetap terjaga karena air diuapkan dengan tekanan dan suhu yang rendah sehingga teknik ini cocok untuk tanaman yang tidak tahan dengan pemanasan (Escudero *et al.*, 2023). Ekstrak kering yang diperoleh selanjutnya dilakukan standarisasi menggunakan parameter spesifik yang meliputi identitas ekstrak, penetapan organoleptis dan senyawa terlarut dalam pelarut tertentu dan parameter nonspesifik seperti susut pengeringan, kadar air, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam (Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan, 2017; Umamaheswari *et al.*, 2021).

Dalam penelitian ini, pemerah pipi diformulasikan menjadi bentuk stik yang menyerupai lipstik dan memiliki tekstur halus sehingga mempermudah pengolesan serta menunjukkan warna yang lebih merata pada kulit. Sediaan dalam bentuk stik memiliki kemasan yang menyerupai lipstick sehingga dapat menjaga kestabilan produk dari kontak luar selama penyimpanan (Dukre *et al.*, 2023). Bentuk stik sesuai untuk penggunaan pada

area permukaan yang lebih kecil seperti wajah dan bibir. Sediaan dalam bentuk stik memiliki komposisi bahan yang terdiri dari *waxes* dan minyak yang membuat sediaan lebih tahan terhadap air dan memberikan kelembapan ekstra untuk mencegah kulit kering (Anilkumar and Dhanaraju, 2021).

Formula yang akan digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Mitsui (1997) yang telah mengalami modifikasi, dimana formula sediaan stik memiliki komposisi meliputi kaolin yang merupakan suatu absorben yang banyak digunakan dalam sediaan kosmetik (Rieger, 2000). Titanium dioksida dalam formula standar akan dimodifikasi menjadi zink oksida sebagai pengisi (Bala *et al.*, 2021). Zink oksida dapat memiliki efektivitas yang lebih baik apabila dikombinasikan dengan kaolin pada perbandingan yang tepat (Mustapha *et al.*, 2020), gliserin sebagai pendispersi, *adepts lanae* sebagai pelembab (Mawazi *et al.*, 2022), span 60 sebagai pengemulsi (Draelos and Thaman, 2006), *carnauba wax* sebagai pengeras (Mawazi *et al.*, 2022), D&C Red No. 6 sebagai pewarna sintesis dan talkum sebagai pengisi (Mitsui, 1997).

Sediaan pemerah pipi (*rouge*) dalam bentuk stik yang dihasilkan selanjutnya di evaluasi melalui beberapa parameter yaitu parameter uji mutu fisik dan uji efektivitas. Uji mutu fisik yang dilakukan meliputi uji organoleptis sediaan dengan melihat perubahan bentuk, warna dan bau secara visual. Uji organoleptis stik pemerah pipi pada umumnya memiliki bentuk berupa batang padat, berwarna merah dan berbau khas bunga telang. Pemeriksaan homogenitas untuk menunjukkan sediaan homogen dan tidak terdapat butiran kasar pada sediaan, uji pH untuk mengetahui kesesuaian pH sediaan dengan pH kulit yang pada umumnya berkisar 4,0-7,0 dan uji titik leleh untuk menentukan suhu penyimpanan yang aman untuk sediaan dimana titik leleh sediaan dalam bentuk stik umumnya 55,0-75,0°C (Buttler, 1993; Anonim, 2019). Uji efektivitas yang dilakukan meliputi uji daya lekat untuk mengetahui kemampuan kelekatan sediaan pada kulit saat digunakan dan uji

daya oles untuk menunjukkan tingkat kemudahan sediaan dioleskan pada kulit (Dukre *et al.*, 2023). Uji aktivitas antioksidan yang dilakukan menggunakan metode DPPH dengan IC_{50} berkisar antara 50-100 ppm yang memiliki kategori kuat sebagai antioksidan (Jeyaraj, Lim and Choo, 2021). Uji stabilitas dilakukan untuk melihat ada tidaknya perubahan mutu fisik selama penyimpanan dengan menggunakan metode *cycling test* (Kirkbride *et al.*, 2021). Oleh karena itu, data evaluasi antarbets dan antarformula untuk uji pH, daya lekat, titik leleh dan kekerasan dianalisa menggunakan metode analisis uji *One-Way ANOVA*. Analisa hasil pengamatan yang dilakukan secara statistik menggunakan *software SPSS Statistic 27.0* (Sarstedt and Mooi, 2019).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh peningkatan konsentrasi ekstrak bunga telang (10%, 15% dan 20%) pada sediaan pemerah pipi atau *rouge* dalam bentuk stik terhadap uji mutu fisik (organoleptis, homogenitas, pH, kekerasan, titik leleh), uji efektivitas (daya lekat, daya oles) dan aktivitas antioksidan sediaan?
2. Manakah formula dengan hasil terbaik pada sediaan pemerah pipi atau *rouge* dalam bentuk stik yang memenuhi uji mutu fisik (organoleptis, homogenitas, pH, kekerasan, titik leleh), uji efektivitas (daya lekat, daya oles) dan aktivitas antioksidan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi ekstrak bunga telang (10%, 15% dan 20%) pada sediaan pemerah pipi atau *rouge* dalam bentuk stik terhadap uji mutu fisik (organoleptis, homogenitas, pH,

kekerasan, titik leleh), uji efektivitas (daya lekat, daya oles) dan aktivitas antioksidan.

2. Mengetahui formula dengan hasil terbaik pada sediaan pemerah pipi atau *rouge* dalam bentuk stik yang memenuhi uji mutu fisik (organoleptis, homogenitas, pH, kekerasan, titik leleh), uji efektivitas (daya lekat, daya oles) dan aktivitas antioksidan.

1.4 Hipotesa Penelitian

1. Peningkatan konsentrasi ekstrak bunga telang (10%, 15% dan 20%) pada sediaan pemerah pipi atau *rouge* dalam bentuk stik dapat mempengaruhi uji mutu fisik (organoleptis, homogenitas, pH, kekerasan, titik leleh), uji efektivitas (daya lekat, daya oles) dan aktivitas antioksidan.
2. Tidak ada perbedaan signifikan terhadap peningkatan konsentrasi ekstrak bunga telang (10%, 15% dan 20%) pada sediaan pemerah pipi atau *rouge* dalam uji mutu fisik (organoleptis, homogenitas, pH, kekerasan, titik leleh), uji efektivitas (daya lekat, daya oles) dan aktivitas antioksidan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai manfaat bunga telang sebagai antioksidan alami yang aman dan ramah lingkungan. Penelitian ini juga dapat membuka jalan untuk pengembangan produk kosmetik lain yang berbasis pada bahan alami dan memperluas variasi produk yang ramah lingkungan dan memberikan pilihan yang lebih luas bagi konsumen yang peduli pada aspek keamanan.