

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman alpukat (*Persea americana* M.) berasal dari daerah tropis yang lembab di negara Meksiko. Pertumbuhan tanaman alpukat semakin meluas sampai ke seluruh dunia termasuk Indonesia. Di Indonesia tanaman alpukat (*Persea americana* M.) sering dijumpai khususnya di dataran tinggi. Pemanfaatan tanaman alpukat sudah banyak dilakukan, dalam bentuk buah segar, aneka olahan dan bahkan dijadikan bahan kosmetik. Selain buahnya tanaman alpukat juga dimanfaatkan daunnya. Seiring perkembangan zaman daun alpukat banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional karena memiliki kandungan bioaktif seperti flavonoid, fenolik, saponin, tannin dan alkaloid (Kemit *et al.*, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Kemit (2019) membuktikan bahwa senyawa yang paling tinggi pada daun alpukat adalah flavonoid. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun alpukat menurut Owolabi *et al.*, (2010) adalah luteolin, rutin, kuersetin dan apigenin. Banyaknya kandungan flavonoid pada daun alpukat dapat menstabilkan struktur reaksi radikal bebas dari DPPH, ini menandakan bahwa daun alpukat memiliki potensi sebagai antioksidan.

Antioksidan adalah salah satu senyawa yang berfungsi untuk menghambat reaksi oksidasi. Antioksidan bekerja dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif (Meilina *et al.*, 2020). Radikal

bebas dalam tubuh dapat meningkat karena adanya polusi udara dan pola hidup yang tidak sehat. Kulit sebagai lapisan terluar pelindung tubuh sangat rentan terhadap radikal bebas (Katja & Suryanto, 2009). Senyawa radikal tersebut dapat merusak serat kolagen kulit dan matrik dermis, akibatnya kulit menjadi kering, keriput, bersisik bahkan dapat terjadi penuaan dini (Purwaningsih *et al.*, 2014). Tubuh secara alami tidak dapat menangkal radikal bebas yang berlebihan sehingga memerlukan antioksidan eksogen.

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan perlunya antioksidan, penggunaan kosmetik yang mengandung antioksidan semakin digemari pula. Namun, penggunaan antioksidan sintetis menimbulkan kekhawatiran karena lama-kelamaan menimbulkan efek toksik dan karsinogenesis (Katja & Suryanto, 2009). Salah satu alternatif yang banyak berkembang yaitu pemanfaatan bahan alam sebagai sumber antioksidan yang lebih aman (Anggorowati *et al.*, 2016).

Pada penelitian Anggorowati *et al.*, (2016) menunjukkan bahwa ekstrak daun alpukat mengandung antioksidan alami dengan nilai IC_{50} sebesar 38,216 $\mu\text{g/ml}$ sampai 24,863 $\mu\text{g/ml}$. Penelitian juga telah dilakukan oleh Rahmah *et al* (2023) menunjukkan bahwa ekstrak daun alpukat memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 9,244 $\mu\text{g/ml}$ sebagai pembanding vitamin C memiliki IC_{50} sebesar 1,942 $\mu\text{g/ml}$. Hasil ini berdasarkan penelitian Molyneux (2004) dikategorikan sebagai antioksidan sangat kuat, karena nilai $IC_{50} < 50 \mu\text{g/ml}$. Menurut Nisa *et al.*, (2024) semakin banyak ekstrak daun alpukat yang digunakan maka semakin kuat pula aktivitas antioksidannya.

Pemanfaatan daun alpukat sebagai salah satu bahan alam yang memiliki kandungan antioksidan semakin berkembang. Di dunia farmasi inovasi mengenai bentuk sediaan terus berkembang juga. Hal ini terjadi selaras dengan banyaknya tuntutan mengenai keamanan, kenyamanan dan efektivitas penggunaan obat. Inovasi yang banyak dikembangkan salah satunya sediaan *spray gel*.

Spray gel adalah bentuk inovasi dari sediaan gel, yang termasuk sediaan topikal. *spray gel* memiliki banyak keunggulan di banding sediaan topikal lainnya seperti praktis dalam penggunaannya dan juga lebih aman. Keamanan sediaan *spray gel* dapat dibuktikan dengan sedikit sekali kontak langsung dengan tangan pada saat pengaplikasiannya, sehingga tingkat kontaminasi bakteri menjadi lebih rendah (Cendana *et al.*, 2021).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Perdanti *et al* (2023) *spray gel* dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun belimbing manis 0,5%, 1%, dan 1,5% tidak memiliki perbedaan sifat fisik yang signifikan. Hanya saja formulasi dengan konsentrasi 1,5% setelah dilakukan uji stabilitas fisik menunjukkan hasil yang paling baik. Penelitian yang dilakukan oleh Puspita *et al.*, (2020) yang memformulasikan *spray gel* ekstrak daun buas-buas dengan variasi konsentrasi ekstrak 1%, 2% dan 3% menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan sifat fisik yang signifikan, tetapi pada *spray gel* dengan konsentrasi ekstrak 3% menghasilkan nilai viskositas paling besar.

Penelitian Musthika dan Lestari, (2023) yang memformulasikan *spray gel* ekstrak etanol biji anggur hitam dengan variasi konsentrasi ekstrak 1%, 2%

dan 5%. *Spray gel* dengan konsentrasi ekstrak 5% menghasilkan sifat fisik yang paling baik. Penelitian lain dilakukan oleh Rizal *et al.*, (2023) *spray gel* dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol pegagan 2%, 4%, 6%. Hasil uji sifat fisik menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak etanol daun pegagan menyebabkan perbedaan yang signifikan terhadap nilai viskositas *spray gel*. *Spray gel* dengan konsentrasi ekstrak 6% memiliki nilai viskositas yang paling besar di angka 1804,5 cPs. Penelitian Pratama *et al.*, (2020) juga menyatakan nilai viskositas *spray gel* dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak yang digunakan.

Berdasarkan latar belakang diatas daun alpukat mengandung senyawa antioksidan alami yang berpotensi tetapi belum banyak dimanfaatkan dalam bentuk *spray gel*, maka dilakukan penelitian tentang formulasi dan uji aktivitas antioksidan *spray gel* ekstrak daun alpukat dengan kombinasi variasi ekstrak 6%, 8% dan 10%.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun alpukat (*Persea americana M.*) terhadap sifat fisik *spray gel* ?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak daun alpukat (*Persea americana M.*) pada *spray gel* yang memiliki sifat fisik paling baik?
3. Bagaimana pengaruh ekstrak daun alpukat (*Persea americana M.*) terhadap aktivitas antioksidan *spray gel*?
4. Berapakah konsentrasi ekstrak daun alpukat (*Persea americana M.*) pada *spray gel* yang memiliki aktivitas antioksidan paling kuat?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun alpukat (*Persea americana* M.) terhadap sifat fisik sediaan spray gel.
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak daun alpukat (*Persea americana* M.) pada sediaan *spray gel* yang paling baik.
3. Mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun alpukat terhadap aktivitas antioksidan dalam *spray gel*.
4. Mengetahui konsentrasi ekstrak daun alpukat (*Persea americana* M.) pada sediaan *spray gel* yang paling kuat.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memfasilitasi penerapan ilmu pengetahuan tentang formulasi sediaan semipadat, farmakognosi dan sediaan obat tradisional yang telah didapat di instansi pendidikan.

2. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan serta pemahaman dalam memanfaatkan tanaman alpukat.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat daun alpukat sebagai antioksidan alami sebagai perlindungan kulit dari radikal bebas.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul “Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan *Spray gel* Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana M.*)” sebelumnya belum pernah dilakukan. Adapun penelitian sebelumnya yang serupa atau yang menjadi dasar dari penelitian ini adalah :

1. “Potensi Daun Alpukat (*Persea americana M.*) Sebagai Sumber Antioksidan Alami”. Penelitian ini dilakukan oleh Dewa Gede Katja, Edi Suryanto dan Frenly Wehantouw pada tahun 2009.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui potensi daun alpukat sebagai antioksidan yang diekstraksi dengan pelarut etanol dan dihidrolisis dengan asam dan tanpa asam. Penelitian ini menghasilkan persentase penangkapan radikal bebas DPPH dari ekstrak etanol daun alpukat pada 100, 150 dan 200 ppm adalah 93,54; 94,51 dan 94,71% . hasil lainnya juga menyebutkan bahwa daun alpukat yang tidak dihidrolisis asam memiliki aktivitas penangkapan radikal bebas lebih besar dibanding ekstrak daun alpukat yang dihidrolisis asam.

Perbedaan dari penelitian ini adalah ekstrak daun alpukat diformulasikan menjadi sediaan *spray gel*.

2. Formulasi dan Pengujian Sifat Fisik Sediaan *Spray gel* Ekstrak Etanol Daun Buas-Buas (*Premna serratifolia L.*). Penelitian ini dilakukan oleh Weni Puspita, Heny Puspasari, Nindya Aulia Restanti pada tahun 2020.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menformulasikan ekstrak daun buas-buas dalam bentuk *spray gel* dan mengetahui sifat fisik

sediaan dengan konsentrasi ekstrak 1%, 2%, dan 3% . Pada penelitian ini ketiga konsentrasi ekstrak daun buas-buas telah diuji fisik yaitu hasil dari organoleptik, homogenitas, viskositas, pH, dan pola penyemprotan memenuhi standar acuan sediaan *spray gel*.

Perbedaan dari penelitian ini adalah ekstrak yang akan dimanfaatkan. Pada penelitian ini menggunakan ekstrak daun alpukat (*Persea americana M.*)

3. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Gel Facial Wash Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana M.*) Dengan Metode DPPH (1,1-Dyphenil-2- Picrylhydrazyl). Penelitian ini dilakukan oleh Nisa Aura Rizky Suwardi, Tiara Ajeng Listyani , dan Kharisma Jayak Pratama pada tahun 2024.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menformulasikan ekstrak daun alpukat dalam bentuk sediaan gel *facial wash*. Mengetahui sifat fisik serta aktivitas antioksidannya. Daun alpukat sebagai zat aktif divariasi konsentrasinya 0,06% ; 0,08% dan 0,10%. Pada penelitian ini ketiga konsentrasi telah diuji fisik dengan hasil uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, dan daya busa. Aktivitas antioksidan sediaan gel facial wash ekstrak daun alpukat (*Persea americana Mill.*) pada formula 1, formula 2 dan formula 3 memiliki aktivitas antioksidan yang dilakukan menggunakan metode DPPH dengan nilai IC₅₀ sebesar 113,23 ppm; 103,71 ppm dan 85,01 ppm. Formula 3 dengan konsentrasi ekstrak daun alpukat

sebesar 0,10% merupakan formula dengan aktivitas antioksidan terbaik berdasarkan nilai IC_{50} nya.

Perbedaan dari penelitian ini adalah sediaan yang akan dibuat. Penelitian ini menformulasikan ekstrak daun alpukat menjadi sediaan *spray gel*.

4. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan *Spray gel* ekstrak Bunga Marigold (*Tagetes Erectal*) Sebagai Antioksidan. Penelitian ini dilakukan oleh Imas Maesaroh dan Lilik Fahmilik pada tahun 2021.

Penelitian ini bertujuan memformulasikan ekstrak bunga marigold menjadi *spray gel* dengan tiga formula yang berbeda dalam konsentrasi karbopol. Hasilnya, *spray gel* berwarna kuning bening, bertekstur encer, dan berbau oleum rosae, dengan pH 5 yang memenuhi standar. Uji homogenitas menunjukkan kestabilan semua formula, sementara viskositasnya bervariasi, yaitu F1 (360,911 cps), F2 (3,234 cps), dan F3 (3,868 cps). Uji daya sebar menunjukkan F1 dan F2 merata, sedangkan F3 hanya menumpuk di satu titik. Uji pola penyemprotan juga menunjukkan F1 dan F2 menyebar memanjang, sedangkan F3 tetap pada satu titik lurus.

Perbedaan dari penelitian ini adalah ekstrak yang akan dimanfaatkan. Pada penelitian ini menggunakan ekstrak daun alpukat (*Persea americana* M.) sebagai zat aktifnya.