

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, hampir 80% tanaman dari seluruh total yang ada di dunia dimiliki oleh Indonesia. Tanaman ini tidak hanya bermanfaat sebagai bahan makanan dan hiasan, namun juga untuk penyembuhan dan pengobatan. Kemampuan menyembuhkan dan efek positif dari beberapa tanaman sebagai obat telah lama diketahui, jauh sebelum ilmuwan menemukan berbagai obat-obatan dengan bahan sintetik (Lestari & Lagiono, 2018; Tarigan et al., 2017).

Salah satu tanaman yang banyak manfaatnya adalah tanaman mint (*Peppermint*). *Peppermint* mengandung minyak atsiri dengan komponen *menthol* (30–55%), *menthone* (14–32%), *menthofuran* (1–10%), *cineole* (2–13%), dan *limonene* (0,2–6%) (Sústriková & Šalamon, 2018). Kandungan ini memiliki kemampuan sebagai antiiritan, antioksidan, meningkatkan kelembaban kulit, mengobati jerawat, dan mengangkat sel kulit mati (Anonim, 1979; Puspaningtyas & Prasetyaningrum, 2014; Selina et al., 2019). *Menthol* merupakan senyawa organik yang terdapat dalam minyak atsiri *peppermint* (Mathur et al., 2011). Senyawa ini memiliki bau mint yang khas memberikan sensasi dingin pada kulit. Minyak atsiri *peppermint* dapat diekstrak dengan metode distilasi uap-air (Aziza et al., 2013). Senyawa yang mudah menguap seperti minyak atsiri *peppermint* cocok menggunakan metode destilasi uap dan air. Metode ini juga memiliki kelebihan yakni waktu destilasi relatif singkat, biaya lebih murah, rendemen yang dihasilkan lebih besar, serta mutunya lebih baik jika dibandingkan dengan minyak atsiri metode lain (Sukardi et al., 2021).

Minyak atsiri *peppermint* dapat dibuat dalam bentuk sediaan topikal, salah satu sediaan topikal adalah emulgel. Pemilihan emulgel karena minyak atsiri *peppermint* tidak larut dalam air yang menandakan adanya fase minyak dalam sistem emulsi, sehingga dapat membantu zat aktif melewati jaringan epidermis (Kusumawati et al., 2018; Raj & Sangameswaran, 2016; Sari et al., 2015).

Emulsifying agent yang sering digunakan adalah kombinasi tween 80 dan span 80. Tween 80 adalah *emulsifying agent* tipe M/A yang larut dalam air dan span 80 merupakan *emulsifying agent* yang bersifat non-ionik karena lebih dominan gugus lipofiliknya. Kombinasi *emulsifying agent* tersebut sering digunakan dan dapat meningkatkan konsistensi dan memperbaiki stabilitas sediaan emulsi tipe minyak dalam air, oleh karena itu kombinasi tween 80 dengan span 80 dapat menghasilkan emulsi yang lebih stabil (Husein & Lestari, 2019; Rowe et al., 2009). Stabilitas suatu sediaan sangat penting dalam menentukan kualitas, efikasi dan keamanan suatu produk karena produk yang stabil dapat menentukan keberhasilan pengobatan (Qomara et al., 2023). Menurut penelitian sebelumnya, pada formulasi emulgel anti jerawat minyak atsiri nilam (*Patchouli oil*) menggunakan kombinasi

tween 80 dan span 80 serta penggunaan basis gel HPMC menghasilkan minyak atsiri yang memenuhi syarat uji organoleptik (warna, bentuk, dan aroma), uji homogenitas, uji tipe emulsi, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas, uji iritasi, dan uji stabilitas (*Cycling test*) (Daud & Suryanti, 2017). Pada penelitian emulgel dengan kombinasi tween 80 dan span 80 berbasis HPMC, minyak atsiri yang digunakan adalah minyak nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) menghasilkan sediaan emulgel yang memenuhi syarat dan stabilitas yang stabil (Risma Puspita Cahya et al., 2022).

Minyak *peppermint* dapat dimanfaatkan sebagai analgetik topikal dengan dosis 1–5 % (Gardiner, 2000). Pada penelitian Formulasi Sediaan Balsem Stik Dari Lada Putih (*Piper album*) dengan *menthol* 1%, digunakan sebagai senyawa yang memberikan sensasi dingin lalu hangat untuk melemaskan otot-otot tubuh dan mengurangi peradangan dan telah diuji iritasi dan dinyatakan aman tidak terdapat tanda-tanda iritasi pada kulit (Jumriani et al., 2022).

Berdasarkan penelitian di atas dimana sediaan topikal dibuat dalam bentuk emulgel dengan penggunaan kombinasi span 80 dan tween 80 serta basis HPMC menghasilkan formulasi yang memenuhi mutu fisik dan stabilitas yang memenuhi persyaratan, namun penelitian kombinasi span 80 dan tween 80 berbasis HPMC ini belum pernah dilakukan penelitian dengan minyak *peppermint* 1% menggunakan metode *simplex lattice design*. Penggunaan metode *simplex lattice design* pada *design expert* berguna untuk menentukan konsentrasi bahan yang tepat sehingga akan diperoleh formula yang memiliki sifat fisik yang optimum dan respon yang memenuhi persyaratan. Metode *simplex lattice design* dapat digunakan untuk optimasi formula pada berbagai jumlah komposisi bahan yang berbeda sehingga menghasilkan formula optimum yang memiliki sifat-sifat fisik yang memenuhi persyaratan. Metode ini cepat dan praktis karena dapat menghindarkan penentuan formula secara coba-coba (*trial and error*) (Suryani et al., 2017).

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan suatu kombinasi *emulsifying agent* tween 80 dan span 80 yang dapat menghasilkan formula sediaan emulgel minyak atsiri *peppermint* yang memenuhi persyaratan kualitas, ditinjau dari formula yang optimum, sifat fisik, dan uji stabilitas sediaan dengan metode *cycling test*. Metode optimasi yang digunakan adalah *simplex lattice design*, dengan metode ini akan menentukan formula optimum dari kombinasi *emulsifying agent*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Berapa konsentrasi dari kombinasi tween 80 dan span 80 yang optimum dalam formula emulgel minyak atsiri *peppermint* menggunakan metode *simplex lattice design*?
2. Bagaimana sifat fisik dari formula emulgel minyak atsiri *peppermint* dengan kombinasi tween 80 dan span 80?

3. Bagaimana stabilitas sediaan emulgel minyak atsiri *peppermint* kombinasi tween 80 dan span 80 yang optimum menggunakan metode *cycling test*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Memperoleh formula optimum dari emulgel minyak atsiri *peppermint* kombinasi tween 80 dan span 80 menggunakan metode *simplex lattice design*.
2. Mengetahui bagaimana sifat fisik dari emulgel minyak atsiri *peppermint* dengan kombinasi tween 80 dan span 80.
3. Mengetahui bagaimana stabilitas sediaan emulgel minyak atsiri *peppermint* kombinasi tween 80 dan span 80 yang optimum menggunakan metode *cycling test*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti, akademik, dan masyarakat yaitu:

1. Bagi Peneliti

Mendapatkan pengetahuan tentang formula emulgel atsiri minyak *peppermint* yang optimum dengan kombinasi Span 80 dan Tween 80 yang memenuhi persyaratan menggunakan metode *simplex lattice design*.

2. Bagi Akademik

Menyumbangkan pengetahuan mengenai pengaruh konsentrasi tween 80 dan span 80 sebagai *emulsifying agent* terhadap sifat fisik dan stabilitas sediaan emulgel minyak atsiri *peppermint* dengan kombinasi tween 80 dan span 80 menggunakan metode *simplex lattice design*.

3. Bagi Masyarakat

Menghasilkan formulasi sediaan emulgel kombinasi tween 80 dan span 80 menggunakan metode *simplex lattice design* dengan sifat fisik dan stabilitas emulgel yang memenuhi persyaratan sehingga bermanfaat bagi masyarakat.

1.5 Hipotesis

Optimasi kombinasi tween 80 dan span 80 menggunakan metode *simplex lattice design* terhadap sifat fisik emulgel minyak atsiri *peppermint* akan menghasilkan formula yang optimum dengan sifat fisik emulgel (pH, daya lekat, dan daya sebar) dan stabilitas menggunakan metode *cycling test* yang memenuhi persyaratan.