

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data statistik, dan pembahasan mengenai pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap stabilitas sifat fisik sediaan gel melalui metode *cycling test*, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sediaan gel *anti-acne* ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum*) memiliki stabilitas sifat fisik yang optimal berdasarkan evaluasi organoleptik dan homogenitas, di mana seluruh formula (F1, F2, F3, dan F4) mampu mempertahankan konsistensi semisolid, warna hijau tua, aroma khas sirih merah, serta kondisi yang homogen tanpa adanya pemisahan fase (*sineresis*) hingga siklus ketiga penyimpanan fluktuatif.
2. Variasi konsentrasi ekstrak etanol daun sirih merah memberikan pengaruh nyata secara signifikan terhadap parameter kuantitatif daya sebar ($p = 0,007$) dan daya lekat ($p = 0,000$), namun tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH sediaan ($p = 0,137$). Sementara itu, faktor siklus penyimpanan (*cycling test*) terbukti memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap fluktuasi nilai pH ($p = 0,002$), daya sebar ($p = 0,002$), dan daya lekat sediaan ($p = 0,000$). Efek interaksi kombinasi antarfaktor (*Formula*Siklus*) juga menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap seluruh parameter mutu fisik gel ($p < 0,05$).

3. Hasil analisis Two-Way ANOVA menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak etanol daun sirih merah berpengaruh signifikan terhadap daya sebar dan daya lekat, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap pH sediaan. Meskipun demikian, seluruh formula sediaan gel ekstrak etanol daun sirih merah (F1, F2, F3, dan F4) tetap memenuhi persyaratan stabilitas sifat fisik sediaan topikal berdasarkan parameter organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, dan daya lekat selama pengujian cycling test.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat diajukan untuk pengembangan dan kesempurnaan penelitian selanjutnya adalah:

1. Perlu dilakukan pengujian stabilitas jangka panjang (*long-term stability test*) selama minimal 6 bulan pada kondisi suhu kamar dan suhu real-time untuk membandingkan validitas data stabilitas dipercepat (*cycling test*) yang diperoleh dalam penelitian ini.
2. Disarankan untuk melanjutkan penelitian ke tahap pengujian aktivitas farmakologis secara langsung (*in vitro* maupun *in vivo*), seperti uji aktivitas antibakteri terhadap mikroorganisme penyebab jerawat (*Propionibacterium acnes* atau *Staphylococcus epidermidis*) guna mengetahui korelasi konsentrasi optimal fisik terhadap efikasi terapinya.
3. Perlu dilakukan uji keamanan sediaan berupa uji iritasi akut dermal (*patch test*) pada hewan coba atau sukarelawan manusia untuk memastikan sediaan gel ekstrak daun sirih merah ini sepenuhnya aman dan non-iritan saat diaplikasikan pada kulit wajah.