

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh suhu terhadap stabilitas sediaan pasta gigi berbahan aktif ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*), dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik stabilitas fisik sediaan pasta gigi berbahan aktif ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) selama penyimpanan satu bulan pada ketiga variasi suhu (4°C, 25°C, dan 40°C) menunjukkan hasil yang baik pada sebagian besar parameter. Uji organoleptik memperlihatkan warna hijau kekuningan, bau khas ekstrak, dan konsistensi kental yang homogen tanpa perubahan berarti selama periode pengamatan. Uji homogenitas menunjukkan seluruh sediaan tetap homogen, bebas dari partikel kasar maupun pemisahan fase. Parameter pH berada dalam rentang 8,90–8,95 yang memenuhi persyaratan (4,5–10,5). Parameter daya sebar berkisar antara 5,45–5,63 cm dan daya lekat berkisar antara 5,37–5,56 detik, keduanya menunjukkan nilai yang konsisten dan stabil selama penyimpanan. Sementara itu, viskositas menunjukkan nilai tertinggi pada suhu 40°C (48.596,5 cP) dan terendah pada suhu 25°C (45.073,3 cP), menandakan adanya variasi pada parameter ini.
2. Variasi suhu penyimpanan berpengaruh secara signifikan terhadap stabilitas fisik viskositas sediaan pasta gigi berbahan aktif ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*), namun tidak berpengaruh secara signifikan terhadap

parameter pH, daya sebar, dan daya lekat. Hasil uji One Way ANOVA menunjukkan nilai signifikansi pH sebesar 0,686 ($p > 0,05$), daya sebar 0,472 ($p > 0,05$), dan daya lekat 0,565 ($p > 0,05$), yang berarti ketiga parameter tersebut stabil pada seluruh variasi suhu penyimpanan. Sebaliknya, hasil uji Kruskal-Wallis terhadap viskositas menunjukkan nilai signifikansi 0,002 ($p < 0,05$), sehingga terdapat perbedaan bermakna antara kelompok suhu. Uji post hoc Tukey HSD mengonfirmasi bahwa viskositas pada suhu 40°C (48.596,53 cP) berbeda secara signifikan dibandingkan suhu 25°C dan 4°C, sementara suhu 25°C dan 4°C tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan satu sama lain. Dengan demikian, penyimpanan sediaan pasta gigi pada suhu ruang (25°C) atau suhu kulkas (4°C) dapat direkomendasikan untuk menjaga konsistensi profil viskositas yang optimal.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai uji stabilitas kimia sediaan pasta gigi ekstrak daun sirih merah, khususnya terkait kadar senyawa aktif flavonoid, tanin, dan fenolik selama penyimpanan pada berbagai suhu, guna memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kestabilan sediaan secara kimia.
2. Disarankan untuk dilakukan pengujian stabilitas dengan periode penyimpanan yang lebih panjang (minimal 3–6 bulan) serta

penambahan variasi suhu lainnya, seperti suhu cycling test (bolak-balik suhu rendah dan suhu tinggi), agar dapat menggambarkan kondisi penyimpanan nyata di lapangan secara lebih representatif.

3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai optimasi konsentrasi ekstrak daun sirih merah dalam formulasi pasta gigi, serta eksplorasi penggunaan bahan tambahan lain yang dapat meningkatkan stabilitas viskositas sediaan, khususnya pada kondisi suhu tinggi.
4. Bagi industri farmasi dan pengembang produk herbal, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam menetapkan kondisi penyimpanan yang tepat untuk sediaan pasta gigi berbahan herbal, yaitu pada suhu ruang (25°C) atau suhu kulkas (4°C), guna menjaga mutu dan kualitas produk selama masa simpan.