

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Ekstraksi tanin nilai rendemen dan kadar tanin tertinggi terdapat pada konsentrasi 1:20. Hasil analisis statistik ekstraksi metode pemanasan menunjukkan bahwa faktor suhu dan waktu ekstraksi, serta interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap kadar tanin dan rendemen tanin. Pada suhu 75 °C dan waktu 100 menit menghasilkan kadar tanin tertinggi yaitu 64,34 %. Pada suhu 100 °C dan waktu 120 menit menghasilkan rendemen tertinggi yaitu 43,99 %. Hasil analisis statistik ekstraksi metode bantuan *microwave* menunjukkan bahwa faktor waktu dan daya ekstraksi, serta interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap rendemen tanin dan tidak ada interaksi dengan kadar tanin. Rendemen tanin tertinggi pada waktu 4 menit dan daya 600 W yaitu 44,66 %.
2. Proses penyediaan albumin melalui proses fermentasi dan pengeringan dengan metode *pan drying*, berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa faktor konsentrasi dan waktu fermentasi serta interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap pengujian rendemen, kadar air, daya busa. Nilai rendemen tertinggi pada waktu fermentasi 24 jam dan konsentrasi 0,4 % dengan nilai sebesar 14,40 %. Nilai kadar air tertinggi pada waktu fermentasi 6 jam dan konsentrasi 0,4 % dengan nilai sebesar 9,33 %. Nilai daya busa tertinggi pada waktu fermentasi 24 jam dan konsentrasi 0,4 %. yaitu 277,78 %. Metode *foam drying* dengan daya busa tertinggi pada waktu fermentasi selama 24 jam dengan konsentrasi ragi *Rhizopus sp.* 0,8 % sebesar 302,33 %.
3. Berdasarkan hasil pengujian terhadap karakteristik busa kaku dengan analisis RSM untuk hasil optimasi kerapatan diperoleh persamaan $Y = -17,4225A + 6,1355B + 0,1836C - 0,0002C^2 + 18,7095AB$ dengan nilai R^2 : 0,993. Optimasi kuat tekan diperoleh persamaan $Y = 9,1125 + 0,2025A + 0,7675B - 0,0036C$ dengan nilai R^2 : 0,972. Optimasi derajat pengembangan diperoleh persamaan $Y = 32,3585 - 8,0677A + 15,4903B - 0,0016C$ dengan nilai R^2 : 0,967. Kondisi optimal secara keseluruhan diprediksi dengan kombinasi 9,607 MPa untuk kuat tekan, 44,91 % untuk derajat pengembangan, dan 0,42 g/cm³ untuk kerapatan dengan persamaan: $Z = -0,4167 + 0,4790X - 0,0472Y +$

$0,0037X^2-0,0369Y^2+0,0001XY$. Nilai R^2 sebesar 0,860 mengindikasikan bahwa 86 % variasi respon dapat dijelaskan oleh model kuadratik, sehingga model dikategorikan memiliki kecocokan baik sampai sangat baik.

4. Optimasi proses ekstraksi tanin, penyediaan albumin, dan karakteristik busa kaku dianalisis dengan metode MADM-SAW menunjukkan alternatif terbaik adalah A6 yaitu proses produksi busa kaku berbahan ekstrak gambir bantuan *microwave* dengan penyediaan albumin metode *pan drying* dan kecepatan pengadukan 300 rpm.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk melakukan kajian penelitian selanjutnya untuk meningkatkan konsentrasi hexamine dan pTSA sehingga diharapkan dengan meningkatnya konsentrasi akan membuat kualitas busa kaku yang dihasilkan lebih baik.

