

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil dari penelitian ini antara lain:

1. Berdasarkan analisis RSM, variabel pelarut etanol merupakan faktor paling dominan dalam menentukan kadar antioksidan. Kondisi ekstraksi paling optimal ditemukan pada penggunaan etanol 100%, massa sampel 25 gram, dan suhu maserasi 50°C
2. Penambahan ekstrak limbah ampas jamu secara signifikan meningkatkan kemampuan penghalang uap air (*barrier*) dengan menurunkan nilai WVTR. Meskipun *Tensile Strength* sempat turun pada konsentrasi rendah, pada kadar 0,5% *Tensile Strength* meningkat kembali karena senyawa bioaktif bertindak sebagai agen *cross-linking* yang memperkuat struktur matriks polimer
3. *Edible film* terbukti efektif sebagai sistem penghantaran zat aktif dengan rasio pelepasan (*release ratio*) melebihi 100% pada simulasi pencernaan oral. Angka ini menunjukkan bahwa proses pencernaan berhasil melepaskan senyawa antioksidan yang sebelumnya terperangkap dalam matriks film, dengan efektivitas tertinggi ditemukan pada film dengan konsentrasi ekstrak 0,5%

B. Saran

Saran yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya meliputi:

1. Diperlukan penelitian lanjutan dari *Bioaccessibility* hingga fase lambung dan usus untuk mengetahui kemampuan pelepasan antioksidan secara menyeluruh
2. Diperlukan optimalisasi proses pembuatan edible film untuk menghasilkan matriks yang lebih homogen sehingga diperoleh permukaan film yang lebih seragam
3. Penelitian ini menggunakan ampas jamu hasil preparasi laboratorium sehingga belum sepenuhnya menggambarkan karakteristik limbah industri. Penelitian lanjutan perlu menggunakan limbah yang diperoleh langsung

dari industri produsen jamu untuk mengevaluasi potensi pemanfaatannya dalam kondisi nyata

4. Diperlukan analisis kelayakan ekonomi serta optimasi formulasi dan proses ekstraksi untuk meningkatkan potensi penerapan *edible film* pada skala industri di masa yang akan datang