

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji dan penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis kadar air menunjukkan adanya variasi antar formula, dimana Formula 1 (6%) dan Formula 2 (8%) telah memenuhi spesifikasi standar mutu simplisia kering (<10%). Sebaliknya, Formula 3 memiliki kadar air yang sangat tinggi (25%) yang mengindikasikan bahwa Formula 3 memerlukan durasi pengeringan yang lebih lama untuk mencapai stabilitas penyimpanan yang optimal.
2. Analisis kadar flavonoid total menunjukkan bahwa Formula 2 memiliki konsentrasi senyawa metabolit sekunder paling tinggi yaitu sebesar 5,65 mg QE/g, disusul oleh Formula 1 (4,06 mg QE/g) dan Formula 3 (4,58 mg QE/g). Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi bahan pada Formula 2 paling efektif dalam menghasilkan kandungan flavonoid total yang lebih tinggi dibandingkan varian lainnya.
3. Analisis aktivitas antioksidan yang diukur menunjukkan hasil yang sejalan dengan kadar flavonoid. Formula 2 menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi sebesar 46  $\mu\text{mol TE/gr DW}$ , sementara Formula 1 sebesar 3,96  $\mu\text{mol TE/gr DW}$  dan Formula 3 29,80  $\mu\text{mol TE/gr DW}$ .

TE/gr DW. Data ini menunjukkan bahwa Formula 2 memiliki kapasitas antioksidan paling tinggi diantara ketiga formula.

4. Evaluasi parameter keamanan secara teknis menunjukkan bahwa seluruh formula (formula 1, 2, dan 3) telah memenuhi kriteria aman terhadap standar BPOM. Hasil analisis cemaran mikroba (ALT dan AKK) serta cemaran logam berat (As, Pb, Hg, Cd, dan Sn) berada di bawah ambang batas maksimum yang ditetapkan BPOM. Selain itu, hasil identifikasi spektrum FTIR mengonfirmasi tidak adanya puncak yang khas bagi polimer mikroplastik pada seluruh rentang gelombang yang teridentifikasi.
5. Berdasarkan perbandingan efektivitas ketiga formula menunjukkan bahwa Formula 2 merupakan komposisi paling optimal. Formula ini unggul dalam aspek parameter keamanan dan seluruh parameter bioaktif (flavonoid dan antioksidan) dibandingkan dengan formula tunggal lainnya.
6. Formula terpilih dari hasil optimasi numerik *software Design Expert* versi 13 yang paling aman dan efektif untuk konsumsi jangka panjang adalah kombinasi dari 0,798 gr daun ungu dengan 0,202 gr kulit nanas. Pemilihan ini didasarkan pada prediksi keamanan dan konsistensi mutu apabila dikonsumsi dalam jangka Panjang.

## 5.2 Saran

Penelitian ini merupakan data awal dalam pengembangan teh daun ungu dan kulit nanas. Untuk menyempurnakan pengembangan produk teh ini, disarankan:

1. Melakukan penelitian dan pengujian lanjutan terhadap formula optimal yang terdiri dari 0,798 gr daun ungu dengan 0,202 kulit nanas.
2. Melakukan uji sitotoksisitas dan uji *in vivo* (hewan coba) untuk membuktikan secara nyata neuroprotektif tiap-tiap formula.
3. Melakukan kombinasi antara teh daun ungu dan kulit nanas dengan bahan lain yang sinergis.