

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis fisikokimia dan uji aktivitas antioksidan buah andaliman asal Sumatera Utara, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Hasil analisis fisikokimia simplisia buah andaliman diperoleh kadar air sebesar  $14,64 \pm 0,01\%$ ; kadar abu total sebesar  $6,52 \pm 0,02\%$ ; dan kadar abu tak larut asam sebesar  $0,16 \pm 0,02\%$ . Pada uji cemaran logam diperoleh kandungan Pb  $<0,040$  mg/kg; Cd  $<0,005$  mg/kg; As sebesar 0,86 mg/kg; dan Hg  $<0,005$  mg/kg. Pada uji cemaran mikroba diperoleh kandungan ALT sebesar  $3,7 \times 10^7$  koloni/g; kapang sebesar  $4,0 \times 10^3$  koloni/g; khamir sebesar  $<10$  koloni/g; bakteri *E. coli* sebesar  $<3$  APM/g; *P. aeruginosa* sebesar 40 koloni/g; dan negatif untuk *Salmonella spp.* dan *S. aureus*. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar parameter uji sudah memenuhi standar syarat mutu-aman-manfaat, tetapi ada beberapa parameter yang belum terstandar. Hal tersebut disebabkan oleh proses pengeringan dan teknik penyimpanan dari sampel atau simplisia yang belum maksimal atau sempurna.
- 2) Hasil analisis metabolit sekunder ekstrak metanol buah andaliman dengan uji pereaksi warna menunjukkan adanya kandungan metabolit sekunder golongan alkaloid, flavonoid, steroid, triterpenoid, dan tanin, yang diperkuat dengan data spektrum FTIR yang memperlihatkan adanya gugus fungsi khas untuk masing-masing kelompok tersebut, antara lain gugus O-H, C-H  $sp^3$ , C=O, C=C aromatis, C-N, dan C-O. Selain itu, hasil analisis KLT memperlihatkan tiga senyawa dominan dengan nilai Rf 0,7625; 0,625; dan 0,175 (n-heksan:etil asetat = 5:5).
- 3) Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol buah andaliman menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 33,0 ppm yang tergolong ke dalam antioksidan sangat kuat.

### 5.2 Saran

Dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan yang harus dilengkapi pada penelitian selanjutnya. Beberapa rujukan saran yang

**Dwi Susanti, 2018**

**ANALISIS FISIKOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BUAH  
ANDALIMAN (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) ASAL SUMATERA  
UTARA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

perlu dilakukan pada penelitian selanjutnya guna melengkapi kekurangan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Dwi Susanti, 2018**

**ANALISIS FISIKOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BUAH  
ANDALIMAN (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) ASAL SUMATERA  
UTARA**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

- 1) Persen kadar air simplisia buah andaliman yang diperoleh melebihi batas kadar maksimum, sehingga terjadi pertumbuhan mikroorganisme yang kandungannya melebihi batas maksimum untuk ALT dan *Pseudomonas aeruginosa*. Untuk menghindari hal tersebut, maka masih perlu dilakukan pengeringan lebih lanjut pada sampel sebelum dilakukan analisa, sehingga diperoleh persen kadar air dibawah batas kadar maksimum.
- 2) Kandungan logam As dalam simplisia buah andaliman yang diperoleh melebihi batas maksimum yang diperbolehkan. Untuk menghindari hal tersebut, maka penanaman dan penyimpanan sampel harus dilakukan pada tempat yang tidak terkontaminasi logam As.
- 3) Penelitian dilanjutkan ke tingkat yang lebih spesifik seperti isolasi senyawa dan uji aktivitas terhadap senyawa yang diperoleh.

**Dwi Susanti, 2018**

**ANALISIS FISIKOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BUAH  
ANDALIMAN (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) ASAL SUMATERA  
UTARA**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)