BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

5.1.1 Hasil ekstraksi etanol biji wijen hitam yang fermentasi dari 100 g biji wijen hitam adalah sebanyak 26,88 g

5.1.2 Kadar abu dari biji wijen hitam hasil fermentasi adalah rata-rata sebanyak $6,96 \pm 0,04$ (%) dan kadar air dari biji wijen hitam hasil fermentasi adalah rata-rata sebanyak $14,78 \pm 0,18$ (%).

5.1.3 *Proteus mirabilis* memiliki zona hambat terbesar dengan rata-rata 17,37 (mm), sedangkan *Staphylococcus aureus* memiliki zona hambat terkecil dengan rata-rata 6,62 (mm).

5.1.4 Nilai MIC terendah dari ekstrak etanol biji wijen hitam terdapat pada bakteri *Salmonella Typhimurium*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Listeria monocytogenes* sebesar 12,500 mg/ml (1,25%).

5.1.5 Nilai MBC terendah dari ekstrak etanol biji wijen hitam terdapat pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Listeria monocytogenes* sebesar 12,500 mg/ml (1,25%).

5.1.6 Suhu dan waktu mempengaruhi efektivitas ekstrak etanol biji wijen hitam (*Sesamum indicum* L.) hasil fermentasi terhadap pertumbuhan bakteri penyebab penyakit bawaan makanan. Pada bakteri *Klebsiella*, hasil aktivitas bakterisida tertinggi terdapat pada perlakuan perendaman ekstrak 60 menit, suhu 27°C dan konsentrasi 5% dengan penurunan sebesar 6,77 (Log₁₀ CFU/ml). Pada *Total Plate Count*, hasil aktivitas bakterisida tertinggi terdapat pada perlakuan perendaman ekstrak 0 menit, suhu 27°C dan konsentrasi 5% dengan penurunan sebesar 7,00 (Log₁₀ CFU/ml). Pada bakteri Coliform hasil aktivitas tertinggi terdapat pada perlakuan perendaman ekstrak 60 menit, suhu 27°C dan konsentrasi 5% dengan penurunan sebesar 2,30 (Log₁₀ CFU/ml). Sedangkan pada *Escherichia coli* hasil aktivitas tertinggi terdapat pada konsentrasi 0,5% dengan menurunkan pertumbuhan bakteri sebesar 4,30 (Log₁₀ CFU/ml) baik pada perendaman 0 menit (4°C), 0 menit (27°C), maupun 60 menit, (4°C).

5.2 Implikasi

Implikasi dari DDA yang dilakukan peneliti, didapatkan hasil yang baik dimana terdapat zona hambat pada percobaan, zona hambat terbesar terdapat pada *Proteus mirabilis* yang memiliki zona hambat dengan rata-rata 17,37 (mm), dan zona hambat terkecil terdapat pada *Staphylococcus aureus* yang memiliki zona hambat dengan rata-rata 6,62 (mm)

Implikasi dari MIC dan MBC yang dilakukan peneliti didapatkan hasil yang baik dimana terdapat nilai MIC terendah terdapat pada bakteri *Salmonella Typhimurium*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Listeria monocytogenes* sebesar 12,500 mg/ml (1,25%), dan nilai MBC terendah terdapat pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Listeria monocytogenes* sebesar 12,500 mg/ml (1,25%).

Implikasi dari aplikasi sebagai *food sanitizer* yang dilakukan peneliti, didapatkan respon positif. Hal ini dibuktikan dengan terjadinya penurunan pertumbuhan bakteri penyebab penyakit bawaan makanan. Hasil aktivitas tertinggi terhadap *Klebsiella* adalah pada perendaman 60 menit, suhu 27°C dan konsentrasi 5% dengan penurunan sebesar 6,77 (Log₁₀ CFU/ml). Lalu hasil aktivitas bakterisida tertinggi terhadap pertumbuhan *Total Plate Count* adalah pada perendaman 0 menit, suhu 27°C dan konsentrasi 5% dengan penurunan sebesar 7,00 (Log₁₀ CFU/ml). Kemudian hasil aktivitas tertinggi terhadap bakteri Coliform adalah pada perendaman 60 menit, suhu 27°C dan konsentrasi 5% dengan penurunan sebesar 2,30 (Log₁₀ CFU/ml). Sedangkan hasil aktivitas tertinggi terhadap *Escherichia coli* adalah pada perendaman 60 menit, suhu 27°C dan konsentrasi 0,5% dengan penurunan sebesar 4,30 (Log₁₀ CFU/ml).

Dengan demikian, dapat dikemukakan bahwa biji wijen hitam hasil fermentasi berpotensi untuk digunakan sebagai *food sanitizer* alami untuk mencegah penyakit bawaan makanan.

5.3 Rekomendasi

5.3.1 Sebaiknya dilakukan pula pengujian menggunakan ekstrak biji wijen hitam tanpa fermentasi untuk mengetahui perbedaan aktivitas antibakteri biji wijen hitam hasil fermentasi dengan biji wijen hitam yang tidak difermentasi.

5.3.2 Berdasarkan hasil-hasil peneliti yang didapatkan di atas, maka peneliti merekomendasikan bahwa *food sanitizer* alami yang terbuat dari biji wijen hitam hasil fermentasi layak untuk digunakan sebagai pengganti Chlorin yang biasa digunakan sebagai *food sanitizer* yang biasa digunakan dalam industri makanan.