

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

#### A. Simpulan

Hasil pengamatan keragaman bakteri endofit daun *Vetiveria zizanioides* (wild type) menghasilkan 18 isolat bakteri dengan karakteristik yang bervariasi. Melalui pengamatan morfologi secara makroskopis diperoleh karakteristik yang dominan meliputi koloni bundar sebanyak 13 isolat, koloni berwarna putih sebanyak 15 isolat, koloni berpenampakan suram sebanyak 11 isolat, koloni berelevasi timbul sebanyak 14 isolat, serta koloni bertepian tak beraturan dan berombak masing-masing sebanyak 5 isolat. Pengamatan morfologi secara mikroskopis menunjukkan bahwa seluruh isolat berbentuk basil, 16 isolat merupakan bakteri Gram positif, dan 2 isolat merupakan bakteri Gram negatif. Hasil pengamatan aktivitas uji biokimia menunjukkan 15 isolat menghidrolisis pati, 10 isolat menghidrolisis lipid, 15 isolat menghidrolisis kasein, 13 isolat menghidrolisis gelatin, 8 isolat memfermentasi laktosa, 13 isolat memfermentasi sukrosa, 17 isolat memfermentasi dekstrosa, semua isolat positif uji katalase, 10 isolat positif uji motilitas, semua isolat negatif uji produksi H<sub>2</sub>S, 1 isolat positif uji indol, 10 isolat positif uji *Methyl Red*, 7 isolat positif uji Voges-Proskauer, dan semua isolat negatif uji sitrat. Sebanyak 3 isolat (VD3, VD4, dan VD8) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* (bakteri patogen Gram negatif) serta 3 isolat lainnya (VD12, VD13, dan VD14) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Identifikasi molekuler terhadap isolat bakteri VD3, VD4, VD8, VD13, dan VD14 melalui analisis bioinformatika sikuen parsial gen *16S rRNA* menunjukkan bahwa isolat VD3 memiliki identitas kemiripan terdekat dengan *Paenibacillus* sp. sebesar 97%, isolat VD4 memiliki identitas kemiripan terdekat dengan *Bacillus methylotrophicus* sebesar 97%, isolat VD8 memiliki identitas kemiripan terdekat dengan *Bacillus velezensis* sebesar 99%, isolat VD13 memiliki identitas kemiripan terdekat dengan *Bacillus thuringiensis*

sebesar 99%, dan isolat VD14 memiliki identitas kemiripan terdekat dengan *Bacillus cereus* dengan persentase 97%.

## **B. Implikasi**

Implikasi yang didapat yaitu hasil penelitian ini dapat memberikan informasi baru dalam bidang mikrobiologi dan biologi molekuler khususnya mengenai keragaman dan karakteristik bakteri endofit yang terdapat pada daun *Vetiveria zizanioides* (*wiltd type*) serta potensinya sebagai antibakteri. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai sumber pustaka bagi peneliti lain yang ingin meneliti lebih lanjut mengenai senyawa antibakteri yang dimiliki oleh bakteri endofit daun *Vetiveria zizanioides* (*wild type*).

## **C. Rekomendasi**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat rekomendasi yang dapat dilakukan agar hasil penelitian lebih baik yaitu perlu dilakukannya identifikasi molekuler dari arah *reverse* terhadap isolat VD3, VD4, VD8, VD13, dan VD14 agar spesies yang didapatkan lebih akurat.