

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perubahan keanekaragaman fauna tanah pada beberapa tipe lahan kawasan hutan hujan tropik Bukit Pinang-Pinang, didapatkan kesimpulan bahwa :

1. Perubahan penggunaan lahan kawasan hutan hujan tropik Bukit Pinang-Pinang meningkatkan identitas kesuburan tanah yang ditinjau dari aspek kimia dan fisika tanah serta konsentrasi hara serasah, sedangkan ditinjau dari aspek akumulasi hara serasah mengalami penurunan.
2. Indeks keanekaragaman fauna tanah tertinggi selama empat bulan pengamatan terdapat pada tipe lahan hutan (3.134; 3.313; 3.314 dan 2.891), sedangkan indeks keanekaragaman fauna tanah terendah terdapat pada tipe lahan terbuka (2.631; 2.998; 2.782 dan 3.084). Walaupun demikian, tepat pada bulan ke empat pengamatan indeks keanekaragaman fauna tanah pada tipe lahan terbuka 3.084 lebih tinggi dibandingkan dengan tipe lahan hutan 2.891.
3. Perubahan penggunaan lahan kawasan hutan hujan tropik Bukit Pinang-Pinang tidak hanya membawa perubahan struktur keanekaragaman fauna tanah, melainkan juga memberikan dinamika terhadap keanekaragaman fungsional fauna tanah. Komponen fungsional fauna tanah herbivora, predator, dan detritivora memiliki perbedaan keanekaragaman yang sangat signifikan pada tipe lahan hutan terhadap tipe areal terbuka dan kebun monokultur. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan tipe lahan hutan juga akan menyebabkan menurunnya fungsional fauna tanah pada kawasan hutan hujan tropik Bukit Pinang-Pinang.
4. Perubahan penggunaan lahan kawasan hutan hujan tropik Bukit Pinang-Pinang membawa pengaruh pada ketidakseimbangan ekosistem fauna tanah yang digambarkan pada putusannya tautan jaring makanan fauna tanah yang berkurang banyak pada tipe areal terbuka (H-Pr: 7; P-H: 417; Par-H: 55; D-P: 177; D-S: 9), kebun campuran (H-Pr: 3; P-H: 261; Par-H: 123; D-

P: 16; D-S: 6) kebun monokultur (H-Pr: 0; P-H: 306; Par-H: 53; D-P: 108; D-S: 5) terhadap tipe lahan hutan. Hal ini berpotensi meningkatnya dominansi hama pada tipe lahan tersebut.

5. Kepadatan populasi bakteri tanah tertinggi terdapat pada tipe lahan kebun campuran ($8.0162 \pm 0.3943 \log \text{ cfu/gr}$), sedangkan keanekaragaman tipe koloni bakteri tertinggi terdapat pada tipe lahan monokultur dengan jumlah tipe koloni sebanyak 22 koloni bakteri tanah.
6. Korelasi signifikan keanekaragaman dan kelimpahan struktural maupun fungsional fauna tanah menunjukkan bahwa KA (Kadar Air) tanah, N serasah, C serasah dan P serasah sangat dibutuhkan dalam mendukung produktifitas keanekaragaman struktural maupun fungsional fauna tanah. PH tanah memiliki korelasi yang berbanding terbalik dengan fungsional fauna tanah herbivora yang menjelaskan bahwa kelimpahan fauna tanah herbivora meningkat pada kondisi tanah agak masam.
7. Karakteristik perubahan keanekaragaman biota tanah tidak bisa dijadikan sebagai indikator kesuburan tanah pada keempat tipe lahan kawasan hutan hujan tropik Bukit Pinang-Pinang. Akan tetapi, karakteristik keanekaragaman biota tanah dibutuhkan dalam identifikasi keseimbangan dan keberlanjutan ekosistem pada beberapa tipe penggunaan lahan kawasan hutan hujan tropik Bukit Pinang-Pinang.

5.2. Saran

Konsep keberlanjutan ekosistem tanah harus menjadi prioritas yang berlandaskan pada tiga pilar utama yaitu ekologi, biodiversitas, dan bioteknologi dalam rangka meningkatkan kualitas pertanian. Dalam penelitian ini, telah dilakukan kajian terhadap aspek ekologi dan biodiversitas tanah dan diharapkan nantinya akan ada penelitian lanjutan terkait bioteknologi tanah sebagai bentuk harmonisasi pembangunan pertanian berkelanjutan dan keberlanjutan ekosistem di Bukit Pinang-Pinang dengan pemanfaatan bakteri dominan hasil identifikasi molekuler dalam penelitian ini.

Selain itu, mengingat pentingnya tautan tingkat trofik jaring makanan fauna tanah dalam rangka mendeteksi dan mengkaji kondisi ekosistem suatu tipe

lahan, diharapkan akan ada trobosan baru dari para ilmuwan/peneliti maupun ahli teknologi dalam membuat dan mengembangkan sebuah aplikasi/*software* yang mampu memudahkan pembuatan model jaring makanan fauna tanah beserta signifikansi dan analisis hubungan antar masing-masing tautan dalam tingkat trofik jaring makanan fauna tanah.

