

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakter fisika-kimia tanah bervariasi disetiap lokasi pengambilan sampel dengan kisaran pH tanah 3,5-5, temperatur 27,5-33°C, kelembaban 13-80%, berat kering tanah 16,7-33,72%, berat volume tanah 0,16-0,29 g/cm³, dan konduktivitas 18,3-55,5 me/100 g. Sistem pengolahan lahan belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan karakter fisika kimia tanah.
2. Total populasi mikroba bervariasi disetiap pengambilan tanah dan terdapat kecenderungan peningkatan populasi pada lokasi yang telah mengalami perubahan penggunaan lahan.
3. Biomasa mikroba (biomasa karbon dan fosfat) pada lokasi yang telah mengalami perubahan penggunaan lahan cenderung turun dan terdapat perbedaan yang signifikan pada taraf 5% jika dibandingkan dengan hutan gambut alami.
4. Laju respirasi tanah cenderung meningkat pada lokasi yang telah mengalami perubahan penggunaan lahan dan terdapat perbedaan yang signifikan pada taraf 5% terutama pada lahan yang ditanami akasia jika dibanding dengan hutan gambut alami.
5. Aktivitas dehidrogenase cenderung lebih rendah pada lokasi yang telah mengalami perubahan penggunaan lahan, kecuali lokasi yang ditanami sawit yang menunjukkan tidak berbeda nyata dengan hutan gambut alami.
6. Aktivitas enzim selulolitik (selulase, β -glukosidase, dan selobiohidrolase) meningkat pada lokasi yang telah mengalami perubahan lahan. Hal tersebut menunjukkan bahwa laju dekomposisi material organik berlangsung lebih cepat pada lokasi tersebut jika dibanding dengan hutan gambut alami, terutama pada lokasi yang ditanami akasia.
7. Aktivitas fosfatase asam juga cenderung meningkat pada lokasi yang telah mengalami perubahan lahan, kecuali pada lokasi bekas terbakar.
8. Keanekaragaman bakteri di Cagar Biosfer GSK-BB cukup tinggi yang ditandai dengan tingginya nilai indeks keanekaragaman $H' = 2,1$.
9. Pengukuran parameter biomasa mikroba, respirasi tanah, dan aktivitas eksoenzim tanah dapat dipilih sebagai indikator dalam mendeteksi gangguan awal yang terjadi pada lahan gambut.

6.2 Saran

Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis keanekaragaman bakteri di Cagar Biosfer GSK-BB secara komplit melalui pendekatan molekuler. Selain itu, perlu juga dilakukan analisis aktivitas fisiologis isolat-isolat indigenus yang telah berhasil dikoleksi dari Cagar Biosfer GSK-BB.

- Abd-Allah, A., Jeffrey, J.F., and David, A. 2005. *Principles and Application of Soil Microbiology*. Second Edition. M.H. 1994. Phosphatases and the utilization of organic phosphorus by *Rhizobium leguminosarum* biovar *viciae*. *Applied Microbiology* 13: 294-296
- Acosta-Martinez V., Cruz, L., Sotomayor-Ramirez, Perez-Alegria, L. 2007. Enzyme activities as affected by soil properties and land use in tropical watershed. *Applied Soil Ecology* 35: 35-45
- Agus, F. dan Subilia, I.G.M. 2008. *Lehan gubuk: Prerai untuk pertanian dan aspek lingkungan*. *Buku Penelitian Tanah, Ikatan Peneliti dan Pengembangan Pertanian*. Bogor
- Alaro, M.A., Manchar, M.A., and Anwar, M.N. 2004. Isolation, purification, characterization of cellulolytic enzymes produced by the isolate *Streptomyces anisensis*. *Pakistan Journal of Biological Sciences* 7: 1647-1653
- Anderson, J.M. and Ingram, J.S.I. 1992. *Tropical Soil Biology and Fertility: A Handbook of Methods*. Second Edition. C.A.B. International
- Aengarani, P.N. 2010. Aktivitas enzim selulolitik dan total bakteri penghidrolisis selulosa sebagai refleksi laju dekarboxasi material organik di Cagar Biosfer Ghum Sol Kecil-Bukit Batu. [Skripsi] Universitas Riau
- Atlas, R.M. and Bartha, R. 1968. *Microbial Ecology: Fundamental and Applications*. USA, Benjamin Cummings
- Dahig, A.E., Aly, E.A., Khaled, A.A., and Amel, K.A. 2008. Isolation, characterization and application of bacterial population from agricultural soil at Sohag Province, Egypt. *Malaysian Journal of Microbiology* 4: 42-50
- Salata, E.L., Kammro, M., Filho, A.C., Andrade, B.T., and Dick, R.P. 2004. Soil enzyme activities under long-term tillage and crop rotation system in subtropical agro-ecosystem. *Brazilian Journal of Microbiology* 35: 300-308
- Beguin, P. and Aubert, J.P. 1994. The biological degradation of cellulose (Review). *Microbiology* 13: 25-58
- Borner, R.E.J., Brinkman, J.A., and Smith, A. 2005. Seasonal variation in enzyme activity and organic carbon in soil of a burned and unburned hardwood forest. *Soil Biology and Biochemistry* 37: 1419-1426
- Brookes, P. 2001. The soil microbial biomass: concept, measurement and applications in soil ecosystem research. *Microbes and Environmental* 16: 131-140
- Huckley, D.H. and Schmidt, T.M. 2001. The structure of soil microbial communities in soil and the lasting impact of cultivation. *Microbial Ecology* 42: 11-21

