

**Diversitas Protozoa pada Pengomposan dengan Penambahan Probiotik
PRAZAK®**

Muhammad Rizky
20/461063/BI/10614

Pembimbing: Dr. Dra. Rr. Upiek Ngesti Wibawaning Astuti, DAP&E, M.Biomed.

INTISARI

Indonesia merupakan negara dengan populasi penduduk yang terus meningkat tiap tahunnya, dan sejalan dengan hal itu pencemaran lingkungan akibat sampah, baik sampah organik maupun non organik juga meningkat secara signifikan. Salah satu upaya pengelolaan sampah organik adalah dengan pembuatan kompos, yaitu mengubahnya menjadi pupuk organik melalui proses dekomposisi. Persentase sampah organik di kota mencapai 70%, sehingga pengomposan menjadi pilihan untuk mengatasinya. Penggunaan probiotik sebagai *starter* pada pembuatan kompos akan memberikan pengaruh pada kompos yang dihasilkan. Pada proses dekomposisi bahan organik, mikrofauna tanah memiliki peran yang penting, seperti protozoa, yang dapat menjadi bioindikator atas cemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan penggunaan probiotik terhadap diversitas protozoa dan mengamati perubahan parameter lingkungan pada pengomposan. Kompos dibuat dengan bahan dasar serasah daun, feses kambing dan dedak dengan perbandingan 8:1:1 serta probiotik PRAZAK® ditambahkan dengan komposisi 0 ml untuk kontrol, 15 ml, 30 ml, dan 60 ml berturut-turut untuk kelompok perlakuan P1, P2, dan P3. Hasil menunjukkan bahwa anggota protozoa yang ditemukan adalah *Colpoda* sp., *Vorticella* sp., *Paramecium* sp., spesimen X dan spesimen Y. Rerata parameter lingkungan yang terukur untuk pH adalah 7,58, suhu adalah 29,58 °C dan kelembaban adalah 67,9%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 5 genus dari 2 kelas anggota sub-kingdom Protozoa, 1 genus dari famili Philodinidae anggota filum Rotifera. Tingkat keanekaragaman protozoa tanah berada pada kategori rendah hingga sedang ($1 < H' < 3$). Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada P3 (60 ml probiotik) sebesar 1,228 dan terendah pada Kontrol (tanpa probiotik) sebesar 0,400. Hasil uji zat hara menunjukkan bahwa kompos yang memiliki C-organik dan N-total tertinggi terdapat pada Kompos P3, yaitu secara berturut-turut sebesar 18,85% bb/bb dan 0,79% bb/bb. Kemudian kompos dengan kandungan fosfor dan kalium tertinggi terdapat pada Kompos P2 secara berturut-turut sebesar 2,016% bb/bb dan 4,331% bb/bb. Kompos P2 juga memiliki rasio C/N tertinggi sebesar 24,33% bb/bb. Keberadaan protozoa, khususnya *Colpoda* sp. pada kompos dipengaruhi terutama oleh volume penambahan probiotik dengan nilai korelasi 0,93.

Kata kunci: diversitas protozoa, kompos, parameter lingkungan, probiotik PRAZAK®

Protozoa Diversity in Composting with PRAZAK®'s Probiotic Addition

Muhammad Rizky
20/461063/BI/10614

Supervisor: Dr. Dra. Rr. Upiek Ngesti Wibawaning Astuti, DAP&E, M.Biomed.

ABSTRACT

Indonesia is a country with a population that continues to increase every year, and in line with that, environmental pollution due to waste, both organic and non-organic waste, has also increased significantly. One of the efforts to manage organic waste is by making compost, which converts it into organic fertilizer through the decomposition process. The percentage of organic waste in the city reaches 70%, so composting is an option to overcome it. The use of probiotics as a starter in composting will affect the compost produced. In the decomposition process of organic matter, soil microfauna have an important role, such as protozoa, which can be a bioindicator of environmental contamination. This study aims to explain the use of probiotics on protozoan diversity and observe changes in environmental parameters in composting. Compost was made with leaf litter, goat feces and bran in the ratio of 8:1:1 and PRAZAK® probiotics were added with 0 ml for control, 15 ml, 30 ml, and 60 ml for treatment groups P1, P2, and P3, respectively. The results showed that the protozoan members found were Colpoda sp., Vorticella sp., Paramecium sp., specimen X and specimen Y. The average measured environmental parameters for pH were 7.58, temperature was 29.58 °C and humidity was 67.9%. The results showed that there were 5 genera from 2 classes of Protozoa sub-kingdom members, 1 genus from the Philodinidae family of Rotifera phylum members. The level of soil protozoa diversity is in the low to medium category ($1 < H' < 3$). The highest diversity index was found in P3 (60 ml probiotics) at 1.228 and the lowest in Control (without probiotics) at 0.400. The nutrient test results showed that the compost with the highest C-organic and N-total were found in P3 Compost, which were 18.85% w/w and 0.79% w/w, respectively. Then the compost with the highest phosphorus and potassium content was found in P2 Compost at 2.016% bb/bb and 4.331% bb/bb, respectively. Compost P2 also has the highest C/N ratio of 24.33% bb/bb. The presence of protozoa, especially Colpoda sp. in the compost was influenced mainly by the volume of probiotic addition with a correlation value of 0.93.

Keywords; *Diversity of protozoa, compost, environmental parameters, PRAZAK®'s probiotics*