

ABSTRAK

ISOLASI DAN KARAKTERISASI FUNGI TERMOFILIK PADA KOMPOS DASAR DI FASE PRE-DEKOMPOSISI COMPOST PLANT PT. GREAT GIANT PINEAPPLE

Oleh

OKTA MARDIANA

Indonesia salah satu negara agraris dengan sektor pertanian yang sangat luas dan subur, hal inilah yang memberikan dampak strategis dalam struktur pertumbuhan perekonomian nasional. Ketika suhu naik, mikroorganisme mesofilik menjadi kurang kompetitif dan digantikan oleh mikroorganisme termofilik. Fase termofilik merupakan fase yang penting dalam proses pengomposan. Hal ini karena pada fase tersebut terjadi peningkatan dekomposisi atau tahap awal pembentukan humus. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi fungi termofilik pada kompos dasar fase pre-dekomposisi *compost plant* PT. *Great Giant Pineapple*. Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif eksploratif untuk mengetahui keberadaan fungi termofilik yang dilakukan dengan beberapa tahapan penelitian meliputi sampling (pengambilan sampel kompos), isolasi fungi, pemurnian, karakterisasi makroskopis, karakterisasi mikroskopis, karakterisasi enzimatik dan penentuan nilai indeks enzimatik. Diperoleh hasil enam isolat fungi (Bio PD 1, PD 2, PD 3, PD 4, PD 5, PD 6) yang memiliki karakteristik makroskopis warna yang beragam yaitu; putih, abu-abu dan merah jambu dengan tekstur yang mendominasi halus dan padat. Karakteristik mikroskopis keenam isolat yang memiliki ciri yaitu; hifa bersekat (berseptum), konidia kecil bulat dan memiliki konidiofor. Isolat yang menunjukkan aktivitas enzim selulase positif adalah Bio PD 3, PD 4, PD 5 dan PD 6 dengan nilai indeks tertinggi pada Bio PD 5 (0,90). Aktivitas enzim protease positif ditunjukkan oleh Bio PD 1, PD 2, PD 3, dan PD 5, dengan nilai indeks tertinggi pada Bio PD 2 dan 5 (0,14). Sementara itu, aktivitas enzim ligninase mengindikasikan bahwa keenam isolat tersebut, tidak memiliki kemampuan untuk menguraikan senyawa lignin pada uji yang dilakukan.

Kata Kunci: Pengomposan, Fungi termofilik, Isolasi dan Karakterisasi

ABSTRACT

ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF THERMOPHILIC FUNGI IN BASIC COMPOST IN THE PRE-DECOMPOSITION PHASE OF THE COMPOST PLANT AT PT. GREAT GIANT PINEAPPLE

By

OKTA MARDIANA

Indonesia is one of the world's leading agrarian countries, boasting a vast and fertile agricultural sector. This significantly impacts the structure of the national economy. As the temperature rises, mesophilic microorganisms become less competitive and are replaced by thermophilic ones. The thermophilic phase is an important stage in composting. In this phase, there is an increase in decomposition or the initial formation of humus. This study aims to isolate and characterize thermophilic fungi in the compost base during the pre-decomposition phase at PT. *Great Giant Pineapple*. This descriptive exploratory study determined the presence of thermophilic fungi through several stages: sampling the compost, fungal isolation, purification, macroscopic and microscopic characterization, enzymatic characterization, and determination of the enzymatic index value. Six isolates (Bio PD 1, PD 2, PD 3, PD 4, PD 5, and PD 6) with various colors, including white, gray, and pink, and a predominantly smooth and dense texture were isolated. The six isolates have the following microscopic characteristics: septate hyphae, small round conidia, and conidiofores. The isolates that showed positive activity for the cellulase enzyme were Bio PD 3, PD 4, PD 5, and PD 6, with Bio PD 5 showing the highest index value (0.90). Bio PD 1, PD 2, PD 3, and PD 5 showed protease enzyme activity, with the highest value for the index on Bio PD 2 and 5 (0.14). Meanwhile, ligninase enzyme activity indicated that the six isolates did not have the ability to break down lignin compounds in the test conducted.

Keywords: Composting, Thermophilic fungi, Isolation and Characterization