

**UJI BIOLOGI BEBERAPA PUPUK KOMPOS DAN
PENGARUHNYA TERHADAP AKTIVITAS
MIKROORGANISME PADA ULTISOL**

SKRIPSI

OLEH

RIZKI BASTIAN

1810232039

*Sebagai syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian*



Pembimbing I : Dr. Ir. Gusnidar, MP

Pembimbing II : Ir. Lusi Maira, M.Agr.Sc

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBER DAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

UJI BIOLOGI BEBERAPA PUPUK KOMPOS DAN PENGARUHNYA TERHADAP AKTIVITAS MIKROORGANISME PADA ULTISOL

ABSTRAK

Pemanfaatan pupuk kompos merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam memperbaiki aktivitas mikroorganisme pada Ultisol. Kajian mengenai uji biologi beberapa pupuk kompos dan pengaruhnya terhadap aktivitas mikroorganisme Ultisol telah dilaksanakan dari bulan Mei sampai dengan Agustus 2022. Penelitian ini bertujuan menguji biologi beberapa pupuk kompos dan pengaruhnya terhadap aktivitas mikroorganisme pada Ultisol. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan 3 ulangan, sehingga terdapat 18 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan terdiri dari 1 kontrol dan 5 macam kompos dengan bahan yang berbeda diantaranya yaitu PK 1 (Pupuk kompos 1 berbahan dasar kotoran ayam, kotoran sapi, kotoran kambing + dekomposer DD11); PK 2 berbahan dasar kotoran sapi + dekomposer DD11; PK 3 berbahan dasar kotoran ayam, kotoran sapi, kotoran kambing juga kotoran puyuh + dekomposer *Trichoderma*; PK 4 berbahan dasar kotoran ayam + dekomposer EM4 dan PK 5 berbahan dasar kotoran sapi + dekomposer *thitonia*. Masing-masing pupuk kompos memiliki bahan tambahan dan dekomposer yang berbeda-beda sehingga kualitas, kuantitas, serta pengaruhnya terhadap tanah juga berbeda-beda. Masing-masing kompos diaplikasikan ke dalam tanah dengan dosis 5g/2kg tanah. Parameter yang dianalisis yaitu respirasi tanah, C biomassa mikroorganisme, total populasi mikroorganisme, total populasi bakteri pelarut fosfat dan keragaman mikroorganisme. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji biologi mikroorganisme fungsional semua pupuk kompos seperti bakteri pelarut fosfat sudah memenuhi SNI 7763/2018. Hasil penelitian menunjukkan pupuk kompos berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas mikroorganisme pada Ultisol. Menaikan nilai respirasi mikroorganisme tanah dari 26,57 ke 45,15 mgCO₂/100g tanah/7 hari; menambah nilai C biomassa mikroorganisme tanah 0,53 mgC/mg tanah; dan nilai populasi dari jamur 0,48 cfu/g tanah; bakteri 0,41 cfu/g tanah juga bakteri pelarut fosfat 0,75 cfu/g tanah. Berdasarkan hasil uji tersebut, maka biologi pupuk kompos terbaik diperoleh dari bahan dasar kotoran sapi, dekomposer DD11, arang sekam, serbuk gergaji dan dolomit.

Kata kunci: *Aktivitas mikroorganisme, Kompos, Uji biologi, Ultisol*

THE BIOLOGICAL ASSESSMENT OF SOME FERTILIZERS OF COMPOST AND THEIR EFFECTS ON MICROORGANISM ACTIVITY IN ULTISOL

ABSTRACT

One effort that can be done to improve activity of microorganisms at Ultisol. Is by compost application. A study on the biological assessment of several composts and their effects on the activity of microorganisms at Ultisols was carried out from May to August 2022. This study was aimed to examine the biological characteristics of several types of compost and their effect on the activity of microorganisms at Ultisols. This experiment consisted of 6 treatments (PK 1 (Compost fertilizer 1) made from chicken manure, cow manure, goat manure + DD11 decomposer); PK 2 made from cow dung + DD11 decomposer; PK 3 made from chicken manure, cow manure, goat manure as well as quail manure + Trichoderma decomposer; PK 4 is made from chicken manure + EM4 decomposer and PK 5 is made from cow dung + thitonia decomposer) with 3 replications. The experimental units (18 units) were allocated based on completely randomized design (CRD). Each compost had different additives and decomposers so that the quality, quantity, and their effects on the soil were also different. The compost was applied of 5g/2kg soil. Parameters analyzed were soil respiration, biomass C of microorganisms, total population of microorganisms, total population of phosphate solubilizing bacteria and diversity of microorganisms. The results showed that the biological assesment of functional microorganisms of all composts such as phosphate solubilizing bacteria had met SNI 7763/2018. The compost increased the activity of microorganisms at Ultisol. The respiration value of soil microorganisms increased from 26,57 mg CO₂/100g soil/7 days 45,15 mgCO₂/100g soil/7 days, increased the C value of soil microorganism biomass increased by 0,53 mgC/mg soil, and population of fungi by 0,48 cfu/g soil, bacteria by 0,41 cfu/g soil also phosphate solubilizing bacteria by 0,75 cfu/g soil. Based on the data resulted it was concluded that the best biological compost was obtained from cow dung, DD11 decomposer, rice charcoal, sawdust and dolomite.

Keywords: *Biological Assessment, Compost, Microorganisms activity, Ultisol*