

**TANGGAPAN PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA KULTIVAR JAGUNG (*Zea mays* L.)
PADA TANAH ANDISOL KAHAT FOSFOR YANG DIBERIKAN CAMPURAN PUPUK NPK
DAN ASAM HUMAT**

TANGGUH PRAKOSO

15/392189/PPN/04040

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang penting di daerah tropis yang memiliki nilai ekonomi. Tren impor jagung meningkat sebesar 15,72% pada tahun 2010-2014 (Kemendag, 2017), disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan jagung yang terus meningkat sebesar 5,72% pada tahun 2011-2015. Lahan kering dataran tinggi sebagai areal perluasan pertanaman jagung di Indonesia merupakan lahan tanah Andisol. Namun lahan tanah andisol memiliki permasalahan fiksasi unsur fosfat (P) karena tingginya bahan amorf. Pemupukan NPK yang dicampur dengan bahan organik berupa asam humat yang memiliki daya afinitas lebih besar terhadap mineral amorf, menjadi salah satu cara untuk meningkatkan ketidaktersediaan unsur P tanah bagi tanaman. Penelitian ini mengkaji pemanfaatan asam humat dengan pencampuran pupuk NPK untuk meningkatkan ketersediaan P pada tanah Andisol. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktorial 2 faktor dengan faktor pertama yaitu kultivar jagung yang digunakan (Bisi-2 dan Pioneer-35), faktor kedua yaitu dosis pemberian humat (Tanpa pemupukan/kontrol, Pemupukan NPK tanpa asam humat, Pemupukan NPK + asam humat 5%, Pemupukan NPK + asam humat 10%, Pemupukan NPK + asam humat 15%). Tanah yang digunakan merupakan tanah Andisol yang berasal dari Datar dan Wonosobo, Jawa Tengah yang memiliki kriteria ketersediaan P yang rendah. Variabel penelitian berupa pengamatan kondisi lingkungan, analisis tanah awal, sifat kimia tanah setelah aplikasi asam humat, komponen pertumbuhan akar, komponen pertumbuhan tajuk, komponen hasil, kandungan P, serapan P dan Efisiensi serapan P jaringan pada dua kultivar jagung. Data dianalisis dengan menggunakan analisis varian (ANOVA). Apabila dalam analisis ragam terdapat pengaruh nyata maka dilakukan dengan uji lanjut Uji Jarak Berganda Duncan (Duncan's Multiple Range Test) pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian asam humat pada tanah Andisol memiliki pengaruh yang sama dengan pemberian pemupukan NPK saja, terhadap ketersediaan P dalam tanah, pertumbuhan tanaman seperti volume akar, bobot kering akar, bobot kering total panen, dan rasio tajuk akar, peningkatan komponen hasil berupa bobot 100 biji, bobot kering pipilan, indek panen, dan panjang tongkol. Penambahan asam humat sebesar 5% direkomendasikan pada pemupukan NPK di tanah Andisol dengan penanaman kultivar Bisi-2.

Kata kunci: Jagung, andisol, asam humat, Fosfor

ABSTRACT

GROWTH RESPONSE AND YIELD TWO CULTIVATE OF MAIZE (*Zea mays* L.) ON LOWEST PHOSPHORIC ANDISOL WITH MIXED FERTILIZER OF NPK AND HUMIC ACID

TANGGUH PRAKOSO

15/392189/PPN/04040

Maize (*Zea mays* L.) is one of the important food crops in the tropics with economic value. Maize import trends increased by 15.72% in 2010-2014 (Ministry of Trade, 2017), due to the increasing demand for maize by 5.72% in 2011-2015. Upland dry land as an area of expansion of maize crop in Indonesia is Andisol soil. However, andisol soil has a fixation problem of phosphate element (P) because of the high amorphous material. NPK fertilization mixed with organic material in the form of humic acid that has a greater affinity to amorphous minerals, became one way to increase the unavailability of the soil P element for plants. This research examined utilization mixed by NPK to increase P availability on Andisol soil. This research used two factor Randomized Complete Randomized Block Factor (RAKL) the first factor used maize cultivar (Bisi-2 and Pioneer-35), second factor used doses of humic (without fertilization / control, NPK fertilization without humic acid, fertilization NPK + humic acid 5%, fertilization NPK + humic acid 10%, fertilization NPK + humic acid 15%). Soil was Andisol soil from Datar and Wonosobo, Central Java which has low P availability criteria. The research variables was observation such as of environmental condition, initial soil analysis, soil chemical properties was observed after humic acid application, root growth component, crown growth component, yield component, P content, P uptake and P-absorption efficiency in two maize cultivars. Data were analyzed by using variance analysis (ANOVA). If there was significant effect from analysis of variance, so continued by using DMRT test at significant level $\alpha = 0,05$.

The results showed that the application of humic acid in Andisol soil has the same effect with NPK fertilization alone, on the availability of P in soil, plant growth such as root volume, root dry weight, total dry weight of harvest, and root and shoots ratio, weight of 100 seeds, dry weight of seeds, harvest index, and length of cob. Addition of humic acid at 5% is recommended for NPK fertilization in Andisol soil by planting Bisi-2 cultivars.

Keywords: Maize, andisol, humic acid, Phosphoric