

## ABSTRAK

Telah dilakukan kajian mengenai pengaruh penambahan ion logam terhadap bionutrien AMA<sub>1</sub> dan PBAG<sub>1</sub> untuk pertumbuhan dan hasil panen tanaman padi gogo. Metode ekstraksi yang digunakan untuk memperoleh ekstrak bionutrien AMA<sub>1</sub> dan PBAG<sub>1</sub> yaitu dengan methanol. Bionutrien AMA<sub>1</sub> dan PBAG<sub>1</sub> diaplikasikan terhadap tanaman padi gogo dengan variasi dosis 0.25 %, 0.5 %, 1 %, 2 % dan 2.5 % dengan penambahan ion logam dengan konsentrasi yang tetap (Ca<sup>2+</sup>, 1 ppm; Mg<sup>2+</sup>, 2 ppm; Cu<sup>2+</sup>, 1 ppm; Fe<sup>2+</sup>, 2 ppm; Mn<sup>2+</sup>, 1 ppm dan Zn<sup>2+</sup>, 1 ppm). Blanko digunakan terhadap tanaman yang hanya diberikan metanol 1 % dan kontrol positif digunakan terhadap tanaman yang diberikan pupuk sintetis. Hasil FTIR menunjukkan dalam bionutrien AMA<sub>1</sub> terdapat puncak serapan gugus fungsi OH, CH *stretching*, C=C, CH *bending*, dan CN. Sedangkan dalam bionutrien PBAG<sub>1</sub> terdapat puncak serapan gugus fungsi OH, CH *stretching*, C=O, C=C, CH *bending*, C-O dan CN. Bionutrien AMA<sub>1</sub> dosis 0.5 % memberikan hasil yang positif terhadap pertumbuhan tanaman padi dengan konstanta laju pertumbuhan paling tinggi sebesar 0.1280 minggu<sup>-1</sup>. Bionutrien PBAG<sub>1</sub> dosis 0.25 % memberikan hasil yang positif terhadap pertumbuhan tanaman padi dengan konstanta laju pertumbuhan paling tinggi sebesar 0.1190 minggu<sup>-1</sup>, sedangkan blanko dan kontrol memberikan konstanta laju pertumbuhan 0.1011 minggu<sup>-1</sup> dan 0.0905 minggu<sup>-1</sup>. Hasil panen terbaik pada bionutrien AMA<sub>1</sub> dengan massa gabah kering ditunjukkan oleh dosis 0.5 % adalah 84.4192 g. Hasil panen terbaik pada bionutrien PBAG<sub>1</sub> dengan massa gabah kering ditunjukkan oleh dosis 2.5 % adalah 108.3353 g, sedangkan blanko dan kontrol menunjukkan massa 68.2537 g dan 92.1424 g. Massa 1000 butir gabah terbesar untuk bionutrien AMA<sub>1</sub> dosis 0.5 % dan bionutrien PBAG<sub>1</sub> dosis 2.5% menunjukkan massa 1000 butir terbanyak sebesar 23.1516 g dan 24.2195 g, sedangkan blanko dan kontrol menunjukkan massa 1000 butir sebesar 22.1329 g dan 21.6528 g. Disimpulkan bahwa pemberian bionutrien AMA<sub>1</sub> 0.5 %, bionutrien PBAG<sub>1</sub> 2.5 % dan ion logam memberikan kualitas hasil gabah kering yang paling baik.

**Kata kunci :** Bionutrien AMA<sub>1</sub>, PBAG<sub>1</sub>, Ion logam, Padi gogo

## ABSTRACT

A research study of effect of metal ion addition in bionutrient AMA<sub>1</sub> and PBAG<sub>1</sub> for rice plant (*Oryza sativa* L.) has been conducted, which aims to determine the effect on growth and yield of upland rice plants. Method of extraction used to obtain the extract of bionutrient AMA<sub>1</sub> and PBAG<sub>1</sub> is with methanol. Bionutrient AMA<sub>1</sub> and PBAG<sub>1</sub> applied to upland rice plant with a variations of the dose of 0.25 %, 0.5 %, 1 %, 2 % dan 2.5 % with constant metal ion addition (Ca<sup>2+</sup>, 1 ppm; Mg<sup>2+</sup>, 2 ppm; Cu<sup>2+</sup>, 1 ppm; Fe<sup>2+</sup>, 2 ppm; Mn<sup>2+</sup>, 1 ppm dan Zn<sup>2+</sup>, 1 ppm). Moreover, a blank used to plant is treating by adding methanol 1 % and positive control group is treating by adding a synthetic fertilizers. The result of FTIR showed in bionutrient AMA<sub>1</sub> existed absorpsion peak of functional group -OH, -CH stretching, -C=C, -CH bending and -CN. Morover , in Bionutrient PBAG<sub>1</sub> existed absorpsion peak of functional group -OH, -CH stretching, -C=O, -C=C, -CH bending, -C-O and -CN. Bionutrient AMA<sub>1</sub> with dose 0.5% had a positive effect to growth upland rice plant with generating high growth rate constant of 0.1280 week<sup>-1</sup>. Bionutrient PBAG<sub>1</sub> with dose 0.25% had a positive effect to growth upland rice plant with generating high growth rate constant of 0.1190 week<sup>-1</sup>, while the blank and control group has a hight growth rate constant of 0.1011 week<sup>-1</sup> dan 0.0905 week<sup>-1</sup>. Rice yields by adding bionutrient AMA<sub>1</sub> with dose 0.5 % shows the results with the heaviest amount of grain dry weight of 84.4192 g. Rice yields by adding bionutrient PBAG<sub>1</sub> with dose 2.5 % shows the results with the heaviest amount of grain dry weight of 108.3353 g, while the blank and control group gave the amount of dry grain weight of 68.2537 g and 92.1424 g. 1000 grain mass dry for bionutrient AMA<sub>1</sub> with dose 0.5% and bionutrient PBAG<sub>1</sub> with dose 2.5 % shows the results with the heaviest amount 1000 grain dry weight of 23.1516 and 24.2195 g, while a blank and control group has 1000 grain dry weight of 22.1329 g and 21.6528 g. From these results, it can be concluded that bionutrient AMA<sub>1</sub> 0.5 % and PBAG<sub>1</sub> 2.5 % with metal ion gave better results for quality of rice crops.

**Keywords :** Bionutrient AMA<sub>1</sub>, PBAG<sub>1</sub>, Metal ion, Upland Rice