

Sugianti Rohmanah. 2016. Pengaruh Variasi Dosis dan Frekuensi Pupuk Hayati (*Biofertilizer*) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi ini dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Tini Surtiningsih., DEA dan Tri Nurhariyati, S.Si, M.Kes., Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kombinasi dosis dan frekuensi *biofertilizer* terhadap pertumbuhan dan produktivitas *Vigna radiata* L. dan nilai RAE (*Relative Agronomic Effectiveness*). Penelitian ini bersifat eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini terdiri atas 11 perlakuan, dua perlakuan kontrol (kontrol negatif dan positif) dan 9 perlakuan *biofertilizer*. Perlakuan kontrol negatif tanpa pemberian *biofertilizer* dan kontrol positif dengan pemberian pupuk Vitonic Super 5 mL/tanaman. Perlakuan uji terdiri atas perlakuan *biofertilizer* 20, 25 dan 30 mL/tanaman dengan frekuensi satu kali, dua kali dan tiga kali. Mikroba dalam *biofertilizer* terdiri atas *Azotobacter*, *Azospirillum*, *Rhizobium*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus licheniformis*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas putida*, *Lactobacillus plantarum*, *Cellulomonas* dan *Saccharomyces cereviceae*. Pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman, biomassa tanaman, biomassa akar dan panang akar. Produktivitas tanaman meliputi jumlah polong, berat polong dan berat biji. Data hasil pengamatan pertumbuhan dan produktivitas dianalisis menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) satu arah (*One Way Anava*), dilanjutkan dengan uji *Duncan* pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada beda pemberian kombinasi dosis dan frekuensi *biofertilizer* terhadap pertumbuhan dan produktivitas *Vigna radiata* L., nilai tertinggi dicapai oleh perlakuan B30F1 untuk tinggi tanaman ($80,76 \pm 4,15$ cm/dua tanaman). Biomassa tanaman ($144,07 \pm 69,15$ g/dua tanaman) dan biomassa akar ($7,67 \pm 2,32$ g/dua tanaman) tertinggi dicapai oleh perlakuan B20F3. Kombinasi terbaik dicapai oleh perlakuan B30F3 untuk panjang akar ($23,82 \pm 1,28$ cm/dua tanaman), jumlah polong ($90,53 \pm 11,04$) dan berat biji ($62,58 \pm 9,35$ g/dua tanaman). Berat polong ($76,85 \pm 16,09$ g/dua tanaman) tertinggi dicapai oleh perlakuan B0+ tetapi tidak beda nyata dengan B30F3 ($74,74 \pm 13,61$ g/dua tanaman). Nilai RAE tertinggi (112,15%) dicapai oleh perlakuan B30F3 (30 ml *biofertilizer* dengan tiga kali frekuensi).

Kata Kunci: *Biofertilizer*, pertumbuhan, produktivitas, dan *Vigna radiata* L.

Sugianti Rohmanah. 2016. The Effect of Variation Dose and Frequency Biofertilizer towards The Growth and Yield of *Vigna radiata* L. This script is guided by Prof. Dr. Ir. Tini Surtiningsih., DEA and Tri Nurhariyati, S.Si, M.Kes., Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

The purpose of this research to find out the differences of combination dose and frequency of biofertilizer towards the growth and yield of *Vigna radiata* L. and the RAE (*Relative Agronomic Effectiveness*) value. This study was an experimental study with a completely randomized design. This study consisted of eleven treatment, two controls (negative and positive controls) and 9 treatment biofertilizer. Negative control treatment without biofertilizer and the positive control with Vitonic Super 5 mL/plant. The treatment consists of treatment biofertilizer test 20, 25 and 30 mL/plant with a frequency of once, twice, and three times. Microbes in the biofertilizer consists of *Azotobacter*, *Azospirillum*, *Rhizobium*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus licheniformis*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas putida*, *Lactobacillus plantarum*, *Cellulomonas* and *Saccharomyces cereviceae*. The plant growth including the plant height, plant biomass, root biomass, and root length. The plant productivity including the pod amount, pod weight, and seed weight. The result of plant growth and productivity investigation is analyzed using One-Way ANOVA, Duncan advanced test on 5% level. The result showed that giving of combination dose and frequency biofertilizer significant towards the growth and yield of *Vigna radiata* L., the best value on B30F1 to the plant height ($80,76 \pm 4,15$ cm/two plant). The plant biomass ($144,07 \pm 69,15$ g/two plant) and root biomass ($7,67 \pm 2,32$ g/two plant) the best on B20F3. The best combination on B30F3 to the root length ($23,82 \pm 1,28$ cm/two plant), pod amount ($90,53 \pm 11,04$), and seed weight ($74,74 \pm 13,61$ g/two plant). The pod weight ($74,74 \pm 13,61$ g/two plant) the best on B0+ but not significant with B30F3 ($74,74 \pm 13,61$ g/two plant). The best RAE value (112,15%) on B30F3 (30 mL biofertilizer with frequency three times).

Key words: *Biofertilizer*, growth, *Vigna radiata* L., and yield