PENGARUH DOSIS DAN WAKTU APLIKASI *Azolla pinnata* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* (L.))

EFFECT OF DOSE AND TIME OF APPLICATION OF Azolla pinnata ON THE GROWTH AND PRODUCTIVITY OF GREEN BEANS (Vigna radiata (L.)

LILIK HERMAWATI

12.1.01.06.0027

Dibimbing oleh :

1. **MUMUN NURMILAWATI, S.Pd., M.Pd.**
2. **Dr. SULISTIONO, M.Si.**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: LILIK HERMAWATI
NPM	: 12.1.01.06.0027
Telepun/HP	: 085704707664
Alamat Surel (Email)	: Lilikhelianthus22@yahoo.com
Judul Artikel	:

PENGARUH DOSIS DAN WAKTU APLIKASI *Azolla pinnata* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* (L.))

Fakultas – Program Studi	: FKIP – Biologi
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Kampus I JL. K. H. Achmad Dahlan No. 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 30 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Mumun Nurmilawati, M.Pd. NIDN. 0006096801	Dr. Sulistiono, M.Si. NIDN. 0007076801	Lilik Hermawati NPM. 12.1.01.06.0027

PENGARUH DOSIS DAN WAKTU APLIKASI *Azolla pinnata* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* (L.))

Lilik Hermawati
12.1.01.06.0027
FKIP - Biologi
Lilikhelianthus22@yahoo.com
Mumun Nurmilawati dan Sulistiono
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Kacang hijau (*Vigna radiata (*L.)) memiliki sumber protein, vitamin, mineral dan karbohidrat yang penting bagi manusia. Kebutuhan kacang hijau terus meningkat seirama dengan peningkatan jumlah penduduk. Sehingga terjadi kurang seimbangnya antara jumlah produksi tanaman dengan pemanfaatan bahan. Salah satu alternatif yang dapat digunakan yaitu pemanfaatan *Azolla pinnata* dengan kandungan unsur hara nitrogen yang cukup tinggi, diaplikasikan pada media tanam sebagai upaya meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis dan waktu aplikasi *Azolla pinnata* yang paling efektif terhadap pertumbuhan dan produktivitas kacang hijau. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan desain RAK faktorial, terdiri dari dua faktor dengan tiga ulangan. Faktor 1 dosis *Azolla pinnata* (D0=0% mmt, D1=1% mmt, D2=1,5% mmt, D3=2% mmt). Faktor 2 waktu aplikasi (W1=14 hbt, W2=7 hbt, W3=0 hwt dan W4=7 hst). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman dan jumlah daun (35 HST), bobot segar brangkasan, jumlah polong, bobot segar polong dan bobot 100 biji (65 HST). Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi, kemudian dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5% dengan program *STATS* 6.2.

Hasil penelitian menunjukkan pemberian *Azolla pinnata* dengan dosis dan waktu aplikasi yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah daun) dan produktivitas (bobot segar brangkasan, jumlah polong, bobot segar polong dan bobot 100 biji) tanaman kacang hijau. Jumlah polong dan bobot segar polong dipengaruhi oleh interaksi dosis dan waktu aplikasi, sedangkan untuk tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar brangkasan dan bobot 100 biji dipengaruhi oleh masing-masing perlakuan dosis dan waktu aplikasi. Interaksi dosis 1,5% mmt dengan waktu aplikasi 14 hbt memberikan hasil yang paling baik pada jumlah polong dan bobot segar polong, sedangkan untuk tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar brangkasan dan bobot 100 biji yang paling baik pada perlakuan dosis dosis 1,5% mmt dan waktu aplikasi *Azolla pinnata* 14 hbt.

KATA KUNCI: *Azolla pinnata, dosis, pertumbuhan, produktivitas, Vigna radiata (L.), waktu aplikasi*.

I. LATAR BELAKANG

Kacang hijau (*Vigna radiata (*L.)) merupakan sumber protein, vitamin dan mineral yang penting bagi manusia. Dengan potensinya ini kacang hijau dapat mengisi kekurangan protein pada umumnya, sekaligus menaikkan pendapatan petani (Suprapto, 2004). Dibanding dengan tanaman kacang-kacangan lainnya, kacang hijau memiliki kelebihan dari segi agronomi dan ekonomis, seperti: lebih tahan kekeringan, serangan hama dan penyakit lebih sedikit, dapat dipanen pada umur 55-60 hari, dapat ditanam pada tanah yang kurang subur (Adisarwanto dkk, 1993).

Kebutuhan akan kacang hijau terus meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Produksi kacang hijau Provinsi Jawa Timur

pada tahun 2011 sebanyak 80.329 ton, mengalami penurunan pada tahun 2015 dengan produksi sebanyak 67.821 ton (BPS, 2016).

Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya produksi kacang hijau yaitu menurunnya kesuburan tanah karena penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pemberian pupuk organik atau pupuk hijau.

Pemberian pupuk hijau ini bertujuan untuk menambah unsur hara pada tanah. Pupuk hijau ialah pupuk yang berasal dari bagian tanaman yang masih segar yang kemudian dibenamkan ke dalam tanah dengan maksud untuk menambah bahan organik dan unsur hara (Putri dkk., 2013).

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk penyediaan pupuk organik yang kaya nitrogen adalah *Azolla pinnata*. Tanaman ini merupakan jenis paku-pakuan yang hidup di lingkungan perairan yang sering disebut sebagai tanaman pengganggu (gulma air) dan mempunyai sebaran yang luas, mudah dibudidayakan dan dapat tumbuh dengan cepat (Akhda, 2009).

Azolla memiliki kandungan unsur hara N yang tinggi karena bersimbiosis dengan *Anabaena* dalam mengikat nitrogen bebas di udara (Paulus, 2010).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis dan waktu aplikasi *A. pinnata* yang paling efektif terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman kacang hijau.

II. METODE

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan desain penelitian menggunakan RAK faktorial, terdiri dari dua faktor dengan tiga ulangan. Faktor 1 dosis *Azolla pinnata* (terdiri dari 4 level: D0 = 0% mmt, D1 = 1% mmt, D2 = 1,5% mmt, D3 = 2% mmt). Faktor 2 waktu aplikasi (terdiri dari 4 level: W1 = 14 hbt, W2 = 7 hbt, W3 = 0 hwt dan W4 = 7 hst.

Subjek penelitian ini menggunakan tanaman kacang hijau dengan varietas sriti yang di dapat dari UPBS BALITKABI Malang.

Data hasil pengamatan pertumbuhan dan produktivitas tanaman kacang hijau dianalisis dengan analisis variansi dan dilanjut uji BNT taraf 5% dengan bantuan program *STATS* 6.2.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

a. Tinggi Tanaman

Hasil analisis variansi diperoleh F_{hit} (0.116) < F_{tab} (2.210) menunjukkan tidak ada interaksi antara kedua perlakuan dosis dan waktu aplikasi. Perlakuan dosis diperoleh F_{hit} (13.5707) > F_{tab} (2.920) dan waktu aplikasi menunjukkan F_{hit} (4.5108) > F_{tab} (2.920). Hal ini berarti tinggi tanaman dipengaruhi oleh masing-masing perlakuan dosis dan waktu aplikasi *Azolla pinnata*. Untuk mengetahui tingkat perbedaan antara

perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5% pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Uji BNT dosis *Azolla pinnata* terhadap tinggi tanaman.

Dosis *Azolla pinnata*	Tinggi Tanaman (cm)
D2 (1,5%) mmt	70.48 a
D3 (2%) mmt	66.18 a
D1 (1%) mmt	64.78 a
D0 (0%) mmt	52.67 b

BNT 5% = 5.97

A. pinnata dengan dosis 1% mmt, 1,5% mmt dan 2% mmt memberikan pengaruh yang baik terhadap tinggi tanaman, sedangkan tanaman kacang hijau tanpa pemberian *A. pinnata* (0% mmt) menghasilkan tinggi tanaman paling rendah.

Hal ini dikarenakan pemberian *Azolla* pada tanah membuat tanah semakin gembur sehingga akar tanaman lebih banyak menyerap unsur hara yang terdapat didalam tanah yang dipergunakan oleh tanaman untuk pertumbuhannya.

Pemberian pupuk N ke dalam tanah akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman karena unsur N pada fase awal lebih banyak diserap sampai akhir periode pembuahan. Semakin tinggi pupuk N yang diberikan sampai suatu batas tertentu semakin tinggi pula variabel pertumbuhan tanaman, dalam hal ini terutama pada tinggi tanaman (Mulyani, 1990 dalam Akhda, 2009).

Tabel 2. Uji BNT pengaruh waktu aplikasi *Azolla pinnata* terhadap tinggi tanaman.

Waktu Aplikasi	Tinggi Tanaman (cm)
W1 (14 hbt)	68.93 a
W2 (7 hbt)	65.03 ab
W3 (0 hwt)	61.27 bc
W4 (7 hst)	58.88 c

BNT 5% = 5,97

A. pinnata pada 14 hbt dan 7 hbt ternyata membuat tinggi tanaman kacang hijau paling tinggi, sedangkan pemberian *A. pinnata* pada 0 hwt dan 7 hst menunjukkan dampak yang paling rendah terhadap tinggi tanaman.

Kebutuhan tanaman akan bermacam-macam pupuk selama pertumbuhannya tidak sama, selain itu juga membutuhkan waktu dan jumlah pupuk yang berbeda. Tersedianya unsur hara dalam jumlah yang seimbang untuk pertumbuhan tanaman menyebabkan proses pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel akan berlangsung cepat yang mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh cepat (Sutejo 2002 dalam Akhda, 2009).

Pada tanah yang ditambahkan bahan organik pada awalnya terjadi imobilisasi dari N yang ditambahkan. Tapi setelah diinkubasi terjadi mineralisasi N-organik dengan cepat dimana N menjadi segera tersedia bagi tanaman (Arifin, 1985). Sehingga pertumbuhan tanaman menunjukkan hasil yang lebih baik dibanding dengan perlakuan tanpa *Azolla*.

b. Jumlah Daun

Hasil analisis variansi diperoleh F_{hit} (0.3512) < F_{tab} (2.210) menunjukkan tidak ada interaksi antara kedua perlakuan. Perlakuan dosis diperoleh F_{hit} (20.2024) > F_{tab} (2.920) dan waktu apalikasi menunjukkan F_{hit} (2.4231) < F_{tab} (2.920). Hal ini berarti jumlah daun hanya dipengaruhi oleh pemberian dosis *A. pinnata*.

Pernyataan tersebut diduga karena pada waktu 35 hst semua *A. pinnata* yang diberikan belum terdekomposisi, sehingga ketersediaan hara untuk pertumbuhan tanaman antar perlakuan tidak berbeda. Waktu pemberian pupuk *A. pinnata* yang tepat merupakan kunci efisiensi pemberian pupuk N. Pemberian sebelum dan setelah tanaman berumur tertentu ditujukan agar serapan N lebih efisien dengan memperhatikan perkembangan sistem perakaran.

Untuk mengetahui tingkat perbedaan antara perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5% pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji BNT dosis *Azolla pinnata* terhadap jumlah daun.

Dosis *Azolla pinnata*	Jumlah Daun (helai)
D2 (1,5%) mmt	22.33 a
D3 (2%) mmt	18.17 b
D1 (1%) mmt	17.83 b
D0 (0%) mmt	11.08 c

BNT 5% = 2.99

Pemberian *A. pinnata* dengan dosis 1,5% mmt ternyata membuat jumlah daun banyak, sedangkan tanaman kacang hijau tanpa pemberian *A. pinnata* (0% mmt) menghasilkan jumlah daun paling sedikit.

Hal ini dikarenakan tanaman kacang hijau memiliki batas maksimal dalam menyerap unsur-unsur yang diberikan melalui proses pemupukan. Berdasarkan hasil pra penelitian dan penelitian akhir dapat disimpulkan bahwa tanaman kacang hijau dengan pemberian *Azolla* dosis 1,5% mmt telah mampu menyerap unsur hara secara maksimal, sehingga memberikan pengaruh yang optimal terhadap proses fotosintesis. Indria (2005) menyatakan bahwa daun merupakan bagian tanaman yang mempunyai fungsi sangat penting, karena semua fungsi yang lain tergantung pada daun secara langsung atau tidak langsung. Banyaknya daun akan mempengaruhi jumlah asimilat yang dihasilkan yang pada akhirnya berpengaruh pula pada pembentukkan daun dan organ tanaman yang lain.

c. Bobot Segar Brangkasan

Hasil analisis variansi diperoleh F_{hit} (0.8587) < F_{tab} (2.210) menunjukkan tidak ada interaksi antara kedua perlakuan. Perlakuan dosis diperoleh F_{hit} (20.3544) > F_{tab} (2.920) dan waktu aplikasi menunjukkan F_{hit} (5.1493) > F_{tab} (2.920). Hal ini berarti bobot segar brangkasan dipengaruhi oleh masing-masing perlakuan

dosis dan waktu aplikasi *A. pinnata*. Untuk mengetahui tingkat perbedaan antara perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5% pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Uji BNT dosis *Azolla pinnata* terhadap bobot segar brangkasan.

Dosis *Azolla pinnata*	Bobot Segar Brangkasan (g)
D2 (1,5%) mmt	139.77 a
D3 (2%) mmt	119.59 a
D1 (1%) mmt	97.40 b
D0 (0%) mmt	62.08 c

BNT 5% = 21.30

Pemberian *A. pinnata* dengan dosis 1,5% mmt dan 2% mmt ternyata membuat bobot segar brangkasan paling berat, sedangkan tanaman kacang hijau tanpa pemberian *A. pinnata* (0% mmt) menghasilkan bobot segar brangkasan paling rendah.

Hal ini berhubungan erat dengan peningkatan serapan nitrogen yang tersedia. Serapan nitrogen yang meningkat menyebabkan kebutuhan nitrogen pada fase vegetatif tanaman tercukupi, sehingga meningkatkan biomassa tanaman serta memberikan pengaruh pada bobot segar brangkasan.

Suatu tanaman akan tumbuh subur bila elemen yang tersedia cukup dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Penambahan unsur hara yang berlebihan tidak menghasilkan pertumbuhan vegetatif maupun generatif yang sebanding dengan unsur hara yang diberikan (Lingga, 2008 dalam Hamidah, 2009).

Tabel 5. Uji BNT pengaruh waktu aplikasi *Azolla pinnata* terhadap bobot segar brangkasan.

Waktu aplikasi	Bobot Segar Brangkasan (g)
W1 (14 hbt)	126.55 a
W2 (7 hbt)	108.90 ab
W3 (0 hwt)	93.52 b
W4 (7 hst)	89.87 b

BNT 5% = 21.30

Pemberian *A. pinnata* pada waktu 14 hbt dan 7 hbt ternyata membuat bobot segar brangkasan tanaman kacang hijau paling berat, sedangkan pemberian *A. pinnata* pada 0 hwt dan 7 hst menunjukkan dampak paling rendah terhadap bobot segar brangkasan.

Hal ini dikarenakan *Azolla* yang diberikan memerlukan kegiatan mikroba untuk merubah dari ikatan kompleks organik menjadi senyawa sederhana, sehingga pembenaman *Azolla* sebelum penanaman diperlukan untuk mempercepat proses dekomposisi dan pelepasan unsur hara. Pemberian *Azolla* pada waktu 14 hbt dapat menghasilkan bobot segar brangkasan yang baik karena unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kacang hijau sudah terpenuhi secara optimum.

d. Jumlah Polong

Hasil analisis variansi diperoleh F_{hit} (12.4892) > F_{tab} (2.210) yang menunjukkan adanya interaksi antara kedua perlakuan dosis dan waktu aplikasi *A. pinnata*. Untuk

mengetahui tingkat perbedaan antara perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5% pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji BNT interaksi antara dosis dan waktu aplikasi terhadap jumlah polong.

Waktu / Dosis	Jumlah Polong (buah)			
	W1	W2	W3	W4
D0	8.00 h	12.33 gh	14.67 fg	14.33 fg
D1	17.00 defg	15.33 efg	8.76 h	20.00 cde
D2	31.67 a	25.00 b	14.67 fg	12.33 gh
D3	24.67 bc	17.33 def	20.67 bcd	18.76 def

BNT 5% = 4.75

A. pinnata dosis 1,5% mmt yang diberikan pada waktu 14 hbt ternyata membuat jumlah polong tanaman kacang hijau paling banyak, sedangkan pemberian *A. pinnata* dosis 1% mmt pada waktu 0 hwt dan dosis 2% mmt pada waktu 7 hst tidak berdampak pada jumlah polong karena tidak berbeda dengan perlakuan tanaman tanpa pemberian *A. pinnata*.

Pemberian *Azolla* membuat pertumbuhan vegetatif tanaman kacang hijau lebih optimal. Hal ini dapat dilihat pada beberapa parameter pertumbuhan, semakin tinggi tanaman maka semakin banyak ruas yang muncul pada batang tanaman, semakin banyak pula bunga yang tumbuh pada ketiak daun. Jumlah polong ditentukan oleh banyaknya bunga pada masa generatif, sehingga semakin banyak bunga yang muncul maka polong yang terbentuk juga semakin banyak. Jumlah polong yang terbentuk menunjukkan kemampuan varietas kacang hijau menyerap unsur hara yang tersedia dalam tanah.

Semakin tinggi pupuk nitrogen yang diberikan sampai suatu batas tertentu semakin tinggi pula variabel pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk nitrogen ke dalam tanah akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman karena unsur nitrogen pada fase awal lebih banyak diserap sampai akhir periode pembuahan (Mulyani dkk., 1990 dalam Akhda, 2009).

Pembenaman *Azolla* kering ke dalam tanah sangat dianjurkan agar mempercepat proses dekomposisi dan pelepasan unsur hara dapat lebih awal, sehingga peran tanaman ini sebagai pupuk organik mendapatkan hasil yang lebih baik. *Azolla* harus dibenamkan 10-15 hari sebelum tanam untuk meningkatkan kemangkusan N. Aras maksimum pelepasan nitrogen terjadi dua sampai tiga minggu setelah *Azolla* dibenamkan ke dalam tanah, kemudian secara bertahap menurun sampai minggu ke tujuh (Sutanto, 2002).

e. Bobot Segar Polong

Hasil analisis variansi diperoleh F_{hit} (7.0246) > F_{tab} (2.210) menunjukkan bahwa bobot segar polong dipengaruhi interaksi antara kedua perlakuan dosis dan waktu aplikasi *A. pinnata*. Untuk mengetahui tingkat perbedaan antara perlakuan

dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5% pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji BNT Interaksi antara dosis dan waktu aplikasi terhadap bobot segar polong.

Waktu / Dosis	Bobot Segar Polong (g)			
	W1	W2	W3	W4
D0	6.15 h	11.86 gh	13.94 fg	11.96 gh
D1	19.27 def	13.87 fg	6.25 h	16.77 efg
D2	33.00 a	27.05 b	19.73 cdef	19.18 def
D3	25.20 bc	20.25 cde	24.22 bcd	20.28 cde

BNT 5% = 5.89

A. pinnata dosis 1,5% mmt yang diberikan pada waktu 14 hbt ternyata membuat bobot segar polong paling berat, sedangkan pemberian *A. pinnata* dosis 1% mmt pada waktu 0 hwt tidak berdampak pada bobot segar polong karena tidak berbeda dengan perlakuan tanaman tanpa pemberian *A. pinnata*.

Hal ini berbanding lurus dengan hasil produksi jumlah polong, semakin banyak jumlah polong maka semakin berat pula bobot segar polong. Pemberian *A. pinnata* dengan konsentrasi dosis 1,5% mmt yang diberikan pada waktu 14 hbt dapat meningkatkan produktivitas tanaman kacang hijau paling optimal.

Kebutuhan tanaman akan bermacam-macam pupuk selama pertumbuhannya tidak sama, selain itu juga membutuhkan waktu yang berbeda dan jumlah pupuknya (Sutejo, 2002 dalam Akhda, 2009).

Sutanto (2002) menambahkan bahwa karakteristik umum pupuk organik yaitu ketersediaan unsur hara yang lambat, dimana hara yang berasal dari bahan organik memerlukan kegiatan mikroba untuk merubah dari ikatan kompleks organik yang tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman menjadi bentuk senyawa organik dan anorganik sederhana yang dapat diserap oleh tanaman.

f. Bobot 100 Biji

Hasil analisis variansi diperoleh F_{hit} (0.1680) < F_{tab} (2.210) menunjukkan tidak ada interaksi antara kedua perlakuan. Perlakuan dosis F_{hit} (50.5658) > F_{tab} (2.920) dan waktu aplikasi menunjukkan F_{hit} (8.8153) > F_{tab} (2.920). Hal ini berarti bobot 100 biji dipengaruhi oleh masing-masing perlakuan dosis dan waktu aplikasi *A. pinnata*. Untuk mengetahui tingkat perbedaan antara perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5% pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Uji BNT dosis *Azolla pinnata* terhadap bobot 100 biji.

Dosis *Azolla pinnata*	Bobot 100 biji (g)
D2 (1,5%) mmt	8.96 a
D1 (1%) mmt	7.45 b
D3 (2%) mmt	7.11 b
D0 (0%) mmt	4.77 c

BNT 5% = 0.70

Pemberian *A. pinnata* dengan dosis 1,5% mmt ternyata membuat bobot 100 biji paling berat, sedangkan tanaman kacang hijau tanpa pemberian *A. pinnata* atau

dengan konsentrasi 0% mmt menghasilkan bobot 100 biji paling rendah.

Hal ini sesuai dengan hasil jumlah polong dan bobot segar polong yang menunjukkan bahwa pemberian *A. pinnata* dosis 1,5% mmt memberikan pengaruh paling baik terhadap produktivitas kacang hijau. Jika bobot segar polong tinggi maka semakin berat pula bobot 100 biji yang diperoleh.

Soegiman (1982) menyatakan, suatu tanaman akan tumbuh dan mencapai tingkat produksi tinggi apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam keadaan cukup dan berimbang dalam tanah. Meningkatnya unsur hara nitrogen dalam tanah akan meningkatkan unsur hara yang lainnya juga, sehingga ketersediaan karbohidrat akan meningkat yang dapat digunakan untuk memproduksi bobot biji menjadi lebih berat.

Tabel 9. Uji BNT pengaruh waktu aplikasi *Azolla pinnata* terhadap bobot 100 biji.

Waktu aplikasi	Bobot 100 biji (g)
W1 (14 hbt)	7.95 a
W2 (7 hbt)	7.26 ab
W3 (0 hwt)	6.84 bc
W4 (7 hst)	6.23 c

BNT 5% = 0.70

A. pinnata yang diberikan pada waktu 14 hbt dan 7 hbt ternyata membuat bobot 100 biji tanaman kacang hijau paling berat, sedangkan *A. pinnata* yang diberikan pada 0 hwt dan 7 hst menunjukkan dampak paling rendah terhadap bobot 100 biji.

Pemberian *Azolla* pada kacang hijau memerlukan proses dekomposisi dan pelepasan unsur hara sehingga harus dibenamkan sebelum penanaman. Hasil ini sependapat dengan penelitian dan percobaan Sutanto (2002) yang menunjukkan pemanfaatan *Azolla* sebagai pupuk dasar dan pupuk susulan sebelum dan sesudah tanam mampu meningkatkan hasil tanaman secara nyata. Pembenaman *Azolla* 7–15 hari sebelum tanam menghasilkan nitrogen yang segera tersedia sehingga mempercepat pertumbuhan dan produksi tanaman.

Proses dekomposisi bahan organik dipengaruhi oleh kegiatan mirkoba dalam tanah yang membutuhkan waktu untuk mengubah ikatan kompleks organik yang tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman menjadi bentuk senyawa organik dan anorganik sederhana yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Akhda, 2009).

Hasil penelitian menunjukkan pemberian *Azolla pinnata* dengan dosis dan waktu aplikasi yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah daun) dan produktivitas (bobot segar brangkasan, jumlah polong, bobot segar polong dan bobot 100 biji) tanaman kacang hijau.

Jumlah polong dan bobot segar polong dipengaruhi oleh interaksi dosis dan

waktu aplikasi, sedangkan untuk tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar brangkasan dan bobot 100 biji dipengaruhi oleh masing-masing perlakuan dosis dan waktu aplikasi. Interaksi dosis 1,5% mmt dengan waktu aplikasi 14 hbt memberikan hasil yang paling baik pada jumlah polong dan bobot segar polong, sedangkan untuk tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar brangkasan dan bobot 100 biji yang paling baik pada perlakuan dosis dosis 1,5% mmt dan waktu aplikasi *A. pinnata* 14 hbt.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Akhda, D. K. 2009. *Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Kompos Azolla sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (Alternanthera amoena Voss).* Skripsi. Tidak dipublikasikan. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

Adisarwanto, T., Achmad. W., Sugiono., Sunardi. 1993. *Kacang Hijau Edisi kedua*. Malang: BATAN.

BPS. 2016. Banyaknya Rumah Tangga menurut Provinsi 2000-2014. (online). https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/851, diakses pada 07 Oktober 2016.

Hamidah, 2009. *Pengaruh Pengendalian Gulma dan Pemberian Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Tanaman Karet (Hevea brasiliensis Muell Arg.) klon PB 260.* Skripsi. Tidak dipublikasikan. Samarinda: Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Mahakam.

Indria, T. 2005. *Pengaruh Sistem Pengolahan Tanah dan Pemberian Macam Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (Arachis hypogea L.).* Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surakarta: Fakultas Pertanian UNS.

Paulus. 2010. Pemanfaatan Azolla sebagai Pupuk Organik pada Budidaya Padi Sawah. *Warta Wiptek Manado*. 35: 68-72.

Putri, F. P., Husni, T. S., Titin, S. 2013. Pengaruh Pupuk N, P, K, Azolla (*Azolla pinnata*) dan Kayu Apu (*Pistia stratiotes*) Pada Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah *(Oryza sativa)*. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (3): 9-20.

Soegiman, 1982. *Ilmu Tanah* (Telah diterjemahkan). Jakarta: Bhatara Karya Aksara.

Suprapto. 2004. *Bertanam Kacang Hijau.* Bogor: PT. Penebar Swadaya.

Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik Pemasyarakatan dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Kanisius.