

KAJIAN NIRA AREN (*Arenga pinnata* MERR.) SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PADI

The Effect Of Arenga Based Liquid Organic Fertilizer On Rice Plant Growth

Lukman¹, S. Darman², Imam Wahyudi³, Ramlan⁴

ABSTRAK

The objective of the research was to determine the effect of liquid organic fertilizer (LOF) made from arenga palm sap on the growth of wetland rice. The research was conducted in the experimental plot of BPTP Sidondo Palu. The research results showed that the liquid organic fertilizer has significant effect on plant height at 28 days after planting (DAP). The addition of 50 ml LOF L⁻¹ resulted in significantly higher plant height (84.11 cm) than other concentrations at 5% level of Honestly Significant Test. The LOF also has significant effect on number of tillers. At 28 DAP, the addition of 25 ml LOF L⁻¹ shows significantly larger tiller number (17.97) than other concentrations while at 43 DAP, that of 50 ml L⁻¹ has significantly highest tiller number (18.37). Meanwhile, the rice description of Mekongga variety indicates that it can produce 16 tillers.

Key words: Arenga palm sap, liquid organic fertilizer.

PENDAHULUAN

Keberhasilan produksi pertanian sangat tergantung pada kemampuan mengelola sumber daya lahan secara optimal dan berkesinambungan (Hakimet. al, 1986). Demi tercapainya produksi pertanian yang optimal maka kesuburan tanah perlu dipelihara dengan baik. Menurut Foth (1994), tanah memegang peranan yang penting dalam keberhasilan produksi pertanian. Tanaman dapat tumbuh dengan optimal jika tanah mempunyai sifat fisika, kimia dan biologi tanah yang baik. Salah satu penentu keberhasilan produksi pertanian adalah kandungan hara dalam tanah. Tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal bila hara yang ada dalam tanah sifatnya mudah tersedia dan mudah diserap tanaman.

Salah satu penyebab penurunan produksi beras nasional adalah karena *levelling off* (kejenuhan tingkat produksi lahan) akibat penggunaan bahan-bahan

agrokimia (Prabowo, 2007). *Levelling off* disebabkan kurangnya kandungan bahan organik dalam tanah. Adanya intensifikasi pertanian dengan pemakaian pupuk anorganik seperti pupuk N ternyata sudah tidak mampu lagi memberikan peningkatan hasil.

Secara umum efisiensi nitrogen pada lahan sawah beririgasi hanya bisa mencapai 45% dan sisanya sekitar 55% tidak dapat dimanfaatkan tanaman (Jipelos, 1989). Akibat kehilangan ini maka nitrogen yang diserap tanaman rendah. Triadi *et. al*, (2012), mengemukakan bahwa nitrogen merupakan faktor pembatas dalam upaya peningkatan produksi padi, terutama varietas unggul baru. Upaya untuk mengatasi hal ini adalah melalui penambahan bahan organik ke dalam tanah lewat pemupukan organik.

Tujuan Penelitian. Untuk mengetahui pengaruh pemberian POC nira aren terhadap pertumbuhan tanaman padi sawah.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian. Penelitian ini akan dilaksanakan di lahan persawahan Balai Pengembangan dan Teknologi Pertanian (BPTP) Provinsi Sulawesi Tengah, pada bulan April – Juli 2016.

Bahan dan Alat

1. Bahan
 - a. Benih padi Mekongga
 - b. Lahan padi sawah
 - c. Pupuk organik (tanotec dan Petroganik)
 - d. Pupuk Organik Cair dan tepung kulit udang.
 - e. Pestisida hayati (Bio insect)
2. Alat
 - a. Alat pengolah tanah sawah
 - b. Alat tulis dan meteran
 - c. Oven
 - d. Plastik untuk tempat sampel
 - e. Alat untuk analisis laboratorium
 - f. Timbangan

Rancangan Analisis

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Y_{ij} : pengamatan pada perlakuan ke- i dan kelompok ke- j

μ : rata-rata umum

i : pengaruh perlakuan ke- i

β_j : pengaruh kelompok ke- j

ε_{ij} : pengaruh acak pada perlakuan ke- i kelompok ke- j

Data yang di peroleh di analisis dengan menggunakan analisis ragam guna mengetahui adanya pengaruh dari perlakuan yang di cobakan. Hasil analisis yang menunjukkan pengaruh (nyata atau sangat nyata) selanjutnya diuji lanjut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Variabel pengamatan

1. N total tanah (dihitung dengan metode Kjeldahl)
2. tinggi tanaman
3. jumlah anakan

Pelaksanaan Penelitian

Analisis Tanah. Sebelum dilakukan penelitian pada lahan sawah yang akan

ditanami, terlebih dahulu dilakukan analisis kimia tanah di Laboratorium Lingkungan Universitas Tadulako yang meliputi pH, N Total, P Total, K Total, C Organik, Na, Ca, KTK, Kejenuhan basa, Mg dan Al, bulk density.

Pengolahan Tanah dan Persiapan Lahan.

Pengolahan tanah awal dilakukan 3 (tiga) minggu sebelum tanam dengan menggunakan traktor dan cangkul, kemudian pengolahan tanah ke 2 yaitu seminggu menjelang penanaman, dimana lahan tersebut telah dibersihkan dan diratakan, selanjutnya dibuat petakan ukuran 3 x 2 meter sebanyak 48 petak, jarak antar petakan 40 cm dan jarak antar ulangan 40 cm.

Pesemaian Benih. Sebelum dilakukan penanaman terlebih dahulu benih padi disemai pada wadah yang telah disiapkan (talam plastik ukuran 30x30 cm) yang diisi dengan tanah gembur dan dicampurkan dengan pupuk organik (Tanotec). Sebelum disemai benih padi direndam dengan air selanjutnya dipisahkan dengan benih yang mengapung, benih yang tenggelam diambil sebagai bibit dan diperam selama 2 x 24 jam, setelah akar keluar benih direndam dengan pupuk organik cair Tanotec selama 2 jam, selanjutnya disemai pada wadah yang telah disiapkan.

Penanaman. Penanaman dilakukan setelah padi berumur 18 hari, dengan jarak tanam 20 cm x 10 cm x 40, sistem jajar legowo. setiap lubang tanam dimasukkan 1 bibit padi.

Pemberian POC. Pemberian pupuk percobaan dilakukan 15 Hari Setelah Tanam, kemudian 30 HST, 45 HST. Sebelum pupuk diberikan kedua bahan tersebut dicampur terlebih dahulu, kemudian diberikan ketanaman dengan cara menyiram sesuai dosis percobaan.

Pemeliharaan Tanaman. Tanaman diberikan air secara terputus-putus (*intermittent*), pada umur 7 hari setelah tanam, tanah dibiarkan macak-macak,

selanjutnya digenangi selama 1 hari, kemudian airnya dikurangi kembali (macak-macak) selama 7 hari, penelitian ini menggunakan pupuk dasar yaitu pupuk organik Tanotec sebanyak 100 kg h⁻¹ atau setara dengan 30 g petak⁻¹, untuk pengendalian gulma dilakukan dengan cara di cabut, sedangkan untuk mengendalikan hama diberikan Bio Insect.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman. Hasil analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman di lahan percobaan yang diberi perlakuan A3U3 (POC 50 ml L⁻¹ + 1,5 g Tepung kulit udang) menunjukkan pengaruh yang sangat nyata yaitu pada umur tanaman 28 HST dengan tinggi tanaman mencapai 61.41 cm, sedangkan pada umur 15 HST tidak berpengaruh nyata, demikian pula tanaman

umur 43 HST, perlakuan. A3U3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1U1 namun berbeda nyata dengan A1U2, A2U1, A1U3, A2U2, A2U3, A3U1 dan A3U2. Namun hasil uji BNJ 5% terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan A3U3 dengan perlakuan lainnya, dimana tinggi tanaman mencapai 84,11 cm. Data hasil analisis pengaruh dosis kombinasi POC Nira Aren dan Tepung Kulit Udang terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa tinggi tanaman umur 15 HST belum menampakkan pertumbuhan yang signifikan karena kebutuhan hara masih relatif rendah dan masih tersedia di dalam tanah sehingga aplikasi POC dan Tepung kulit udang belum memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Tabel 1. Pengaruh Penggunaan POC yang dikombinasikan dengan Kulit Udang PADA Konsentarsi Berbeda Terhadap Tinggi Tanaman di Lahan Percobaan.

| Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) | | |
|--|---------------------|---------|--------|
| | 15 HST | 28 HST | 43 HST |
| Kontrol | 36.35 | 60.58 | 80.80 |
| POC Nira Aren 10 ml/L + 0.5 g Tepung Kulit Udang | 37.43 | 60.29bc | 80.14b |
| POC Nira Aren 10 ml/L + 1 g Tepung Kulit Udang | 34.83 | 57.95a | 77.33b |
| POC Nira Aren 10 ml/L + 1.5 g Tepung Kulit Udang | 36.45 | 60.98bc | 80.59b |
| POC Nira Aren 25 ml/L + 0.5 g Tepung Kulit Udang | 34.37 | 57.48a | 76.83a |
| POC Nira Aren 25 ml/L + 1 g Tepung Kulit Udang | 35.65 | 59.89bc | 80.93b |
| POC Nira Aren 25 ml/L + 1.5 g Tepung Kulit Udang | 35.72 | 61.28bc | 81.80c |
| POC Nira Aren 50 ml/L + 0.5 g Tepung Kulit Udang | 36.88 | 59.78b | 79.76b |
| POC Nira Aren 50 ml/L + 1 g Tepung Kulit Udang | 35.98 | 60.13bc | 79.49b |
| POC Nira Aren 50 ml/L + 1.5 g Tepung Kulit Udang | 36.16 | 61.41c | 84.11c |

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% menurut uji BNJ

Pengaruh nyata terlihat setelah tanaman berumur 28 HST, Karena kebutuhan tanaman telah meningkat maka perbedaan tinggi tanaman dari masing-masing perlakuan memberikan perbedaan yang nyata.

Pertumbuhan tanaman yang ditunjukkan dengan semakin bertambahnya tinggi tanaman menurut Jalali *et. al.*, (2014) disebabkan oleh tersedianya kandungan Nitrogen, selanjutnya dikatakan bahwa Nitrogen merupakan elemen yang sangat penting dalam membangun protein yang dibutuhkan tanaman dan apabila N tidak tersedia maka pertumbuhan tanaman akan menurun. Gardner *et.al.*, (1991) menyatakan bahwa tinggi tanaman lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti penyinaran matahari, iklim dan CO₂.

Jumlah Anakan Maksimum . Data jumlah anakan di lapangan pada umur tanaman

15 HST, 28 HST dan 43 HST, disajikan pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan POC Nira aren yang dikombinasikan dengan tepung kulit udang memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan jumlah anakan pada umur 28 HST dan 43 HST. Selanjutnya hasil uji BNJ 5%, bahwa jumlah anakan tertinggi antara perlakuan pada umur 28 HST, terdapat pada penggunaan POC Nira Aren 25 ml L⁻¹ + 1,5 g tepung kulit udang dan penggunaan POC Nira Aren 50 ml L⁻¹ + 1,5 g tepung kulit udang yaitu masing-masing sebanyak 17,5 anakan, sedangkan pada umur 43 HST, perlakuan terbaik terdapat pada penggunaan POC Nira Aren 25 ml L⁻¹ + 1,5 g tepung kulit udang dengan jumlah anakan 17,97 anakan dan penggunaan POC Nira Aren 50 ml/L + 1,5 g tepung kulit udang sebanyak 18,37 anakan.

Tabel 2. Pengaruh Penggunaan POC Nira Aren yang dikombinasikan dengan Kulit Udang pada Konsentarsi Berbeda Terhadap Jumlah Anakan Maksimum di Lahan Percobaan

| Perlakuan | Jumlah Anakan | | |
|--|---------------|--------------|---------------|
| | 15 HST | 28 HST | 43 HST |
| Kontrol | 8.10 | 16.63 | 17.23 |
| POC Nira Aren 10 ml/L + 0.5 g Tepung Kulit Udang | 8.03 | 16.5de | 17.33bc |
| POC Nira Aren 10 ml/L + 1 g Tepung Kulit Udang | 6.93 | 14.1a | 15.8a |
| POC Nira Aren 10 ml/L + 1.5 g Tepung Kulit Udang | 8.07 | 16.4cde | 17.4bc |
| POC Nira Aren 25 ml/L + 0.5 g Tepung Kulit Udang | 8.43 | 14.7ab | 15.47a |
| POC Nira Aren 25 ml/L + 1 g Tepung Kulit Udang | 8.13 | 15.8bcd | 16.3ab |
| POC Nira Aren 25 ml/L + 1.5 g Tepung Kulit Udang | 8.03 | 17.5e | 17.97c |
| POC Nira Aren 50 ml/L + 0.5 g Tepung Kulit Udang | 7.97 | 15.53abcd | 16.4ab |
| POC Nira Aren 50 ml/L + 1 g Tepung Kulit Udang | 7.83 | 15abc | 15.37a |
| POC Nira Aren 50 ml/L + 1.5 g Tepung Kulit Udang | 8.93 | 17.5e | 18.37c |

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% menurut uji BNJ

Menurut Sirappa (2011) bahwa hasil anakan tanaman padi varietas mekongga yang ditanam sistem jajar legowo 2:1 rata-rata berjumlah 13 anakan. Sedangkan menurut Mahmud *et, al.*, (2011) bahwa jumlah anakan tanaman padi vareitas mekongga umur 43 hari mencapai 16,7 - 18,7 batang. Tanaman yang cukup mendapatkan sinar matahari dan udara akan menghasilkan anakan yang lebih banyak (Saina *et, al.*, 2016), Pertambahan jumlah anakan tidak akan sama jumlahnya, karena terjadi persaingan disekitarnya yaitu persaingan ruang, nutrisi dan air (Wangiyana *et, al.*, 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penggunaan nira aren 50 ml L⁻¹ yang ditambahkan tepung kulit udang 1.5 gram

memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman padi pada umur 43 HST, yaitu 84,11 cm.

Jumlah anakan terbanyak terdapat pada umur 43 HST, perlakuan terbaik terdapat pada penggunaan POC Nira Aren 25 ml L⁻¹ + 1,5 g tepung kulit udang dengan jumlah anakan 17,97 anakan dan penggunaan POC Nira Aren 50 ml/L + 1,5 g tepung kulit udang sebanyak 18,37 anakan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian kembali terhadap varietas padi unggul lainnya selain mekongga.

Perlu dilakukan perhitungan tingkat efisiensi penggunaan POC nira aren dengan pupuk anorganik, karena dalam penelitian ini peneliti tidak menggunakan pupuk anorganik.

DAFTAR PUSTAKA

- Foth, H.D, 1994. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Erlangga. Terjemahan Endang D.P. Jakarta. 374 halaman.
- Gardner, F.P., R.B. Pearre dan R.L. Mitcell. 1991 *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press. Jakarta.
- Jalali M., Moridani and Amiri, 2014 Efect Of Nitrogen and Potassium on yield and yield Omponenets of rice cultivar Hashemi. *Indian Journal Of Fundamental and Aplied Life Sciences* : Vol .4 (4) : 417 - 424
- Jipelos, M. J. 1989. *Uptake of Nitrogen From Urea Fertilizer for rice and Oil Palm*. In *Nutrient Management for Food Crops Production in Tropical Farming System* (Eds. J. Var der Heide). Institute for SoilFertility (IB) haren, The Netherland: 187 – 204.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A.M. Lubis S. G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B Hong, dan H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Mahmud, N. Nurlenawati dan Sugiarto 2011. *Pengaruh Macam Perlakuan Benih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Unggul Baru Tanaman Padi (Oryza sativa.L) di Lahan Sawah Irigasi*. J. Solusi Vol 9 (17) hal: 53 - 63
- Prabowo, H. E. 2007. *Upaya Melepaskan Dependensi Beras*. Kompas edisi Jumat 25 Mei 2007. hal 21.

- Saina. T, Anto Nanorivo, Madagaskar and Cornell Internastional. Intihyle For Food Agriculture and Developemnt 2016. How To Help Rice Plants Grow Butter and Produce more, Teuch yourself and Other.
- Sirappa.M.P. 2011 *Kajian Perbaikan Teknologi Budidaya Padi Melalui Penggunaan Varietas Unggul dan Sistem Tanam Jajar Legowo dalam Meningkatkan Produktifitas Padi Mendukung Swasembada Pangan*. J. Budidaya Pertanian V.7 (2) :79 – 86.
- Triadiati, A.A. Pratama, S. Abdurachman. 2012. *Petumbuhan dan Efisiensi Penggunaan Nitrogen pada Padi (Oryza sativa L) dengan Pemberian Pupuk Urea yang Berbeda*. Buletin Anatomi dan Fisiologi V.20 (2) : 1 -14
- Wangiyana W, Z. Laiwan dan Sanisah. 2009. *Pertumbuhan dan hasil tanaman padi var. Ciherang dengan teknik Budidaya “Sri (System of rice intensification)” pada Berbagai Umur Dan Jumlah Bibit Per Lubang Tanam*. Jurnal Crop Agro, Vol. 2 No.1 Hal 70 :78