

RESPON TANAMAN PADI SAWAH (*Oryza Sativa* L.) TERHADAP PUPUK HAYATI REBUNG BAMBU DAN PUPUK NITROGEN

Ebsan Marihot Sianipar[✉], Parsaoran Sihombing, Chaterin Victoria Pangaribuan

Fakultas Pertanian, Universitas Methodist Indonesia, Medan, Indonesia

Email: sianiparebsan@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.46880/methoda.Vol12No1.pp78-83>

ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of biofertilizers from bamboo shoots and nitrogen (N) fertilizer on the growth and production of lowland rice (*Oryza sativa* L.). The study used a Randomized Block Design (RBD) with 2 factors. The first factor is biofertilizer with 3 levels : R1 = 20 ml/l water/plot, R2 = 30 ml/l water/plot, R3 = 40 ml/l water/plot. The second factor is N fertilizer (Urea) with 3 levels : U1 = 20g/plot (100kg/ha), U2 = 30g/plot (150kg/ha), U3 = 40g/plot (200kg/ha). The result showed that the biofertilizer treatment from bamboo shoots had a significant effect on the grain weight per hill, weight of filled grain per hill and grain dry weight per hill. Fertilizer N significantly affected the grain yield per hill and grain dry weight per hill. The interaction between bamboo shoots biofertilizer and N fertilizer had no significant effect on all observation parameters.*

Keyword: Bamboo Shoots Biofertilizer, Urea Fertilizer, Lowland Rice.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati rebung bambu dan pupuk Nitrogen (N) terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah (*Oryza sativa* L.) Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama, pupuk hayati dengan 3 taraf yaitu R1 = 20 ml/l air/plot, R2 = 30 ml/l air/plot R3 = 40 ml/l air/plot. Faktor kedua pupuk N (Urea) dengan 3 taraf yaitu U1 = 20g/plot (100kg/ ha) U2 = 30g/plot (150kg/ha) U3 = 40g/plot (200kg/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hayati rebung bambu berpengaruh nyata terhadap bobot gabah per rumpun, bobot gabah berisi per rumpun dan bobot gabah kering per rumpun. Pupuk N berpengaruh nyata terhadap bobot gabah per rumpun dan bobot gabah kering per rumpun. Interaksi antara pupuk hayati rebung bambu dan pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Kata Kunci: Pupuk Hayati Rebung Bambu, Pupuk Urea, Padi Sawah.

PENDAHULUAN

Kebutuhan beras rakyat Indonesia terus meningkat sejalan dengan laju peningkatan pertumbuhan penduduk. Dengan demikian target capaian produksi padi terus meningkat, seiring dengan peningkatan kebutuhan pangan nasional. Berdasarkan sasaran Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015 hingga 2019, swasembada pangan terutama komoditas tanaman padi, jagung, dan kedelai ditargetkan produksi padi pada tahun 2018 sebesar 80 juta ton dan pada tahun 2019 sebesar 82,08 juta ton (Badan Pusat

Statistik, 2020).

Pemakaian pupuk dan pestisida kimia yang tidak rasional secara terus menerus bisa menyebabkan tumpukan residu yang melebihi daya dukung lingkungan dan menyebabkan kesuburan tanah menurun (Hanafiah, Sabrina, & Guchi, 2009), akibatnya tidak mampu memberikan hasil yang diharapkan, bahkan cenderung terjadi *levelling off* produksi (Kasno, 2009). Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasinya adalah dengan menerapkan sistem pertanian organik (Pranata, 2010).

Sehingga perlu upaya mendorong para petani untuk pengembangan pupuk organik dan pupuk hayati sebagai alternatif dari masalah tersebut (El-Habbasha, Abd. El-Salam, & Kabesh, 2007).

Pupuk hayati mengandung mikroorganisme hidup, baik yang dibuat dari limbah atau sisa-sisa metabolisme maupun organ tumbuhan (Susetya, 2014). Tanaman akan tumbuh dengan baik jika memiliki hubungan simbiosis mutualisme dengan mikroorganisme termasuk bakteri karena aktivitas yang dilakukan oleh mikroorganisme dapat menguntungkan tanaman (Pranata, 2010).

Rebung adalah tunas muda yang tumbuh dari akar bambu. Rebung bambu juga bisa dibuat mol karena mengandung giberellin berfungsi untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman (BPTP Kalimantan Barat, 2017). Selain itu rebung juga mengandung mikroorganisme yang berguna yaitu *azotobacter* dan *azospirillum*. Mikroorganisme *azotobacter* merupakan bakteri gram-negatif aerob nonsimbiotik yang berfungsi sebagai pengikat N bebas sehingga bakteri ini mempunyai pengaruh terhadap sifat fisik dan kimia tanah dalam meningkatkan kesuburan tanah (Nopriansyah, 2016). Sedangkan *azospirillum* merupakan mikroorganisme penambat Nitrogen yang hidup bebas yang tidak bersimbiosis dengan membentuk bintil akar pada tanaman leguminose tapi hanya berasosiasi disekitar perakaran tanaman khususnya dari famili graminaceae seperti padi, jagung dan sejenisnya (Syam, 2017).

Nitrogen (N) merupakan unsur hara yang paling penting. Unsur nitrogen di dalam pupuk urea sangat bermanfaat bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Nitrogen juga berperan dalam membentuk klorofil, juga mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain-lain) (Fajrin, 2016).

Unsur Nitrogen di lahan padi sawah dapat dimaksimalkan dengan memperbaiki teknik budidaya, yang mencakup pemberian pupuk urea secara tepat, baik dosis, cara dan kombinasi dengan pemberian pupuk hayati. Pemberian pupuk N yang tepat selama musim tanam dapat diperbaiki dengan cara mempelajari status nutrisi N tanaman menggunakan petunjuk warna

bagian daun (Siregar & Marzuki, 2011).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian aplikasi pupuk hayati rebung bambu dan pupuk N terhadap tanaman padi sawah. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk hayati rebung bambu dan pupuk N terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah (*Oryza sativa* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Tebing Ganjang, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, pada ketinggian tempat ± 100 m diatas permukaan laut (dpl). Benih padi yang digunakan adalah varietas inpari 32. Bahan baku pupuk hayati berupa rebung tanaman bambu, pupuk N yang digunakan adalah pupuk urea.

Pembuatan pupuk hayati dilakukan membersihkan rebung sebanyak 1kg kemudian dirajang halus atau diblender, tambahkan gula merah 100g dan masukkan air cucian beras sebanyak 3 liter. Semua bahan-bahan tersebut dimasukkan kedalam jerigen atau tong plastik dan diaduk rata. Kemudian jerigen atau tong plastik ditutup rapat. Tutup jerigen dilubangi tengahnya dan diberi selang. Ujung selang yang masuk kedalam jerigen hanya sampai batas atas bahan pupuk hayati, sedangkan ujung selang lainnya dimasukkan kedalam botol yang telah diberi $\frac{3}{4}$ air hingga sampai kedalam air untuk menghilangkan gas. Dengan cara seperti ini jerigen tidak perlu dibuka setiap hari. Pupuk hayati sudah jadi dan bisa digunakan setelah 14 hari dan baunya seperti tape. Analisis pupuk hayati meliputi pH, C-organik, N-total, Mikroorganisme fungsional.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama, konsentrasi pupuk hayati dengan 3 taraf yaitu R1 = 20 ml/l air/plot, R2 = 30 ml/l air/plot R3 = 40 ml/l air/plot. Faktor kedua dosis pupuk N (Urea) dengan 3 taraf yaitu U1 = 20g/plot (100kg/ ha) U2 = 30g/plot (150kg/ha) U3 = 40g/plot (200kg/ha). Perlakuan dilakukan dengan 3 ulangan, luas plot = 2 x 1 m, dengan jarak tanam : 20cm x 10cm x 40cm (Jajar legowo).

Aplikasi pupuk hayati dilakukan dengan cara menyemprot sesuai dosis perlakuan pada daun

tanaman secara merata sampai basah. Aplikasi dilakukan sejak umur 2 minggu setelah tanam, sebanyak 2 kali seminggu sesuai dosis perlakuan, pada pagi atau sore hari.

Aplikasi pertama pupuk urea dilakukan pada saat padi berumur 7-10 hari HST, susulan kedua saat padi berumur 21 HST, pemupukan susulan ketiga saat padi berumur 42 HST sesuai dosis perlakuan. Diaplikasikan pada pagi atau sore hari. Pengamatan dilakukan meliputi: tinggi tanaman (cm), jumlah anakan per rumpun, jumlah anakan produktif per rumpun, bobot gabah per rumpun, bobot gabah berisi per rumpun, bobot gabah kering per rumpun, bobot 100 gabah berisi.

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (cm)

Rataan tinggi tanaman padi pada pengamatan umur 30, 45 dan 60 HST akibat perlakuan pupuk hayati rebung bambu dan pupuk N dapat dilihat pada Tabel 1.

Perlakuan pupuk hayati rebung bambu maupun pupuk N serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Padi (cm) pada umur 30, 45 dan 60 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	30 HST	45 HST	60 HST
Pupuk Hayati			
R1	56,06	70,69	88,33
R2	56,35	71,85	90,69
R3	55,65	70,64	90,03
Pupuk N			
U1	55,81	70,53	89,40
U2	56,58	71,80	90,89
U3	55,66	70,85	88,76
Kombinasi			
R1U1	54,94	68,79	85,77
R1U2	56,24	70,32	89,83
R1U3	56,99	72,96	89,40
R2U1	56,68	72,34	92,89
R2U2	58,08	73,70	92,94
R2U3	54,28	69,52	86,25
R3U1	55,80	70,47	89,55
R3U2	55,43	71,37	89,90
R3U3	55,71	70,08	90,63

Pada umur 60 HST akibat pengaruh perlakuan pupuk hayati rebung bambu terhadap tinggi tanaman diperoleh rata-rata tertinggi pada R2 (90,69 cm) sedangkan untuk perlakuan pemupukan N terdapat pada U2 (90,89 cm). Untuk kombinasi perlakuan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan R2U2 (92,94 cm).

Jumlah Anakan per Rumpun

Perlakuan pupuk hayati rebung bambu maupun pupuk N serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan per rumpun pada semua umur pengamatan (Tabel 2).

Pada umur 60 HST akibat pengaruh perlakuan pupuk hayati rebung bambu diperoleh rata-rata terbanyak pada R3 (16,47 anakan), sedangkan untuk perlakuan pupuk N diperoleh rata-rata terbanyak pada U3 (16,41 anakan). Untuk kombinasi perlakuan jumlah anakan per rumpun terbanyak terdapat pada perlakuan R3U3 (17,10).

Tabel 2. Rataan Jumlah Anakan per Rumpun Padi pada umur 30, 45 dan 60 HST

Perlakuan	Jumlah Anakan per Rumpun		
	30 HST	45 HST	60 HST
Pupuk Hayati			
R1	11,89	15,00	15,62
R2	12,29	15,01	16,34
R3	12,09	15,33	16,47
Pupuk N			
U1	12,47	14,77	15,81
U2	12,26	15,43	16,21
U3	11,54	15,14	16,41
Kombinasi			
R1U1	12,17	14,67	15,13
R1U2	11,97	15,53	15,93
R1U3	11,53	14,80	15,80
R2U1	12,90	14,77	16,53
R2U2	12,20	15,47	16,17
R2U3	11,77	14,80	16,33
R3U1	12,33	14,87	15,77
R3U2	12,60	15,30	16,53
R3U3	11,33	15,83	17,10

Jumlah Anakan Produktif per Rumpun

Perlakuan pupuk hayati rebung bambu maupun pupuk N serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan produktif per rumpun (Tabel 3).

Tabel 3. Rataan Jumlah Anakan Produktif per Rumpun Padi

Perlakuan	Pupuk Hayati			Rataan	
	Pupuk N	R1	R2		R3
U1		6,97	7,80	7,93	7,57
U2		7,13	8,27	8,13	7,84
U3		7,47	8,43	8,47	8,12
Rataan		7,19	8,17	8,18	

Perlakuan pupuk hayati rebung bambu terhadap jumlah anakan produktif per rumpun diperoleh rata-rata terbanyak pada R3 (8,18), sedangkan untuk perlakuan pupuk N diperoleh rata-rata terbanyak pada U3 (8,12).

Bobot Gabah per Rumpun

Perlakuan pupuk hayati rebung bambu maupun pupuk N berpengaruh nyata terhadap bobot gabah per rumpun. Sedangkan interaksi antara pupuk hayati rebung bambu dan pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap bobot gabah per rumpun (Tabel 4).

Tabel 4. Rataan Bobot Gabah per Rumpun

Perlakuan	Pupuk Hayati			Rataan	
	Pupuk N	R1	R2		R3
U1		15,23	17,03	19,37	17,21 b
U2		16,25	18,70	20,43	18,46 ab
U3		18,21	19,66	22,00	19,96 a
Rataan		16,56 b	18,46 b	20,60 a	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 0.05$ berdasarkan uji jarak Duncan.

Perlakuan pupuk hayati rebung bambu terhadap bobot gabah per rumpun diperoleh rata-rata terberat terdapat pada perlakuan R3 (20,60 g) berbeda nyata dengan R1 (16,56 g) dan R2 (18,46 g). Perlakuan pupuk N diperoleh rata-rata terbanyak pada perlakuan U3 (19,96 g)

berbeda nyata dengan U1 (17,21 g) tetapi berbeda tidak nyata dengan U2 (18,46 g).

Bobot Gabah Berisi per Rumpun

Perlakuan pupuk hayati rebung bambu berpengaruh nyata terhadap bobot gabah berisi per rumpun. Perlakuan pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap bobot gabah berisi per rumpun. Interaksi antara pupuk hayati rebung bambu dan pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap bobot gabah berisi per rumpun (Tabel 5).

Tabel 5. Rataan Bobot Gabah Berisi per Rumpun Padi

Perlakuan	Pupuk Hayati			Rataan	
	Pupuk N	R1	R2		R3
U1		12,09	14,54	14,96	13,86
U2		12,94	15,56	16,34	14,95
U3		13,88	15,45	17,34	15,56
Rataan		12,97 b	15,19 a	16,21 a	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 0.05$ berdasarkan uji jarak Duncan.

Perlakuan pupuk hayati rebung bambu terhadap bobot gabah berisi per rumpun diperoleh rata-rata terberat terdapat pada perlakuan R3 (16,21 g) berbeda nyata dengan R1 (12,97 g) tetapi berbeda tidak nyata dengan R2 (18,46 g). Perlakuan pupuk N walaupun berpengaruh tidak nyata diperoleh rata-rata terbanyak pada perlakuan U3 (15,56 g).

Bobot Gabah Kering per Rumpun

Perlakuan pupuk hayati rebung bambu dan pupuk N berpengaruh nyata terhadap bobot gabah kering per rumpun. Interaksi antara pupuk hayati rebung bambu dan pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap bobot gabah kering per rumpun (Tabel 6).

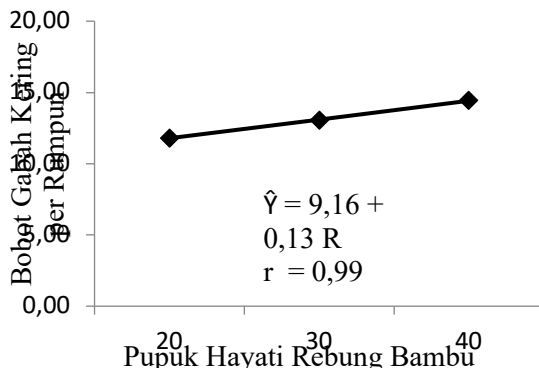
Perlakuan pupuk hayati rebung bambu terhadap bobot gabah kering per rumpun diperoleh rata-rata terberat terdapat pada perlakuan R3 (14,43 g) berbeda nyata dengan R1 (11,80 g) tetapi berbeda tidak nyata dengan R2 (13,06 g).

Tabel 6. Rataan Bobot Gabah Kering per Rumpun

Perlakuan	Pupuk Hayati			Rataan
	R1	R2	R3	
Pupuk Ng.....			
U1	10,81	11,51	13,33	11,88 b
U2	11,62	13,76	14,54	13,31 ab
U3	12,97	13,93	15,42	14,11 a
Rataan	11,80 b	13,06 ab	14,43 a	

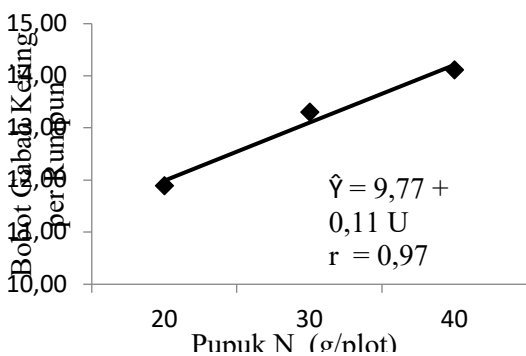
Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 0.05$ berdasarkan uji jarak Duncan.

Perlakuan pupuk N diperoleh rata-rata terbanyak pada perlakuan U3 (14,11 g) berbeda nyata dengan U1 (11,88 g) tetapi berbeda tidak nyata dengan U2 (13,31 g).



Gambar 1. Kurva Respon Bobot Gabah Kering per Rumpun terhadap Perlakuan Pupuk Hayat Rebung Bambu

Meningkatnya konsentrasi pupuk hayati akan meningkatkan bobot gabah kering per rumpun (Gambar 1).



Gambar 2. Kurva Respon Bobot Gabah Kering per Rumpun terhadap Perlakuan Pupuk N

Demikian juga dengan perlakuan pemupukan N, dengan meningkatkan dosis pupuk N akan meningkatkan bobot gabah kering per rumpun (Gambar 2).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini antara lain:

1. Perlakuan pupuk hayati rebung bambu berpengaruh nyata terhadap bobot gabah per rumpun, bobot gabah berisi per rumpun dan bobot gabah kering per rumpun.
2. Perlakuan pupuk N berpengaruh nyata terhadap bobot gabah per rumpun dan bobot gabah kering per rumpun.
3. Interaksi antara pupuk hayati rebung bambu dan pupuk N berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2020). *Berita Resmi Statistik Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2019*. Retrieved from <https://www.bps.go.id/pressrelease.html>
- BPTP Kalimantan Barat. (2017). Cara Membuat Mol Rebung Bambu.
- El-Habbasha, S. F., Abd. El-Salam, M. S., & Kabesh, M. O. (2007). Response of two sesame varieties (*Sesamum indicum* L.) to partial replacement of chemical fertilizers by bio-organic fertilizers. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 3(6), 563–571.
- Fajrin, M. R. (2016). Komposisi Unsur dalam Pupuk. Retrieved from www.chemistric.com website: www.chemistric.com/2016/04/Komposisi-UnsurHaraDalamPupuk.html.
- Hanafiah, A. S., Sabrina, T., & Guchi, H. (2009). *Biologi dan Ekologi Tanah*. Medan: USUPress.
- Kasno, A. (2009). *Jenis dan Sifat Pupuk Anorganik*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Nopriansyah, M. R. (2016). *Ekplorasi Mikroba Fiksasi Nitrogen Non Simbiosis dari Tanah Kawasan Mangrove di Desa Srimulyo Kecamatan Air Saleh Kabupaten Banyuwasin Serta Sumbangsihnya Pada Materi Bakteri Kelas X Di SMA/MA*. UIN Raden Fatah Palembang.
- Pranata, A. S. (2010). *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Siregar, A., & Marzuki, I. (2011). Efisiensi

pemupukan urea terhadap serapan n dan peningkatan produksi padi sawah (*Oryza sativa*. L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 7(2), 107–112.

- Susetya, D. (2014). *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Syam, M. (2017). *Kandungan Nitrogen Pupuk Organik Cair (POC) Asal Urin Sapi dengan Penambahan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Akar Serai Melalui Fermentasi*. UIN Alauddin Makassar.