

**PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK NPS DAN NUTRISI  
BIOREMEDIASI (NBR) TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL TANAMAN RUMPUT ODOT  
(*PENNISETUM PURPUREUM*  
CV. MOTT)**

**Ade Fipriani Lubis<sup>1</sup>, Turi Handayani<sup>2</sup>, Cik Zulia<sup>3</sup>, Rahmad<sup>4</sup>  
Universitas Asahan**

email: <sup>1</sup>ade.fipriani@gmail.com, <sup>2</sup>turihandayanihamzah@gmail.com,  
<sup>3</sup>zuliaticik67@gmail.com

**Abstract:** *Odot grass will be good if planted on land that contains sufficient nutrients/nutrients that are continuously available. Factors that affect the quantity and sustainability of odot grass include soil conditions, climate and human treatment such as fertilizer application. Fertilization is carried out to provide the nutrients needed by plants at each growth period. The study was conducted in the experimental at Tenggiri street, Bunut Barat Village, Kisaran Barat District, Asahan Regency from January until April 2025. The study aims to the find out the effect of using NPS fertilizer and bioremediation nutrients (NBR) on the growth and yield of odot grass. This study used randomized complete block design with two factors: (1) NPS Fertilizer (N) with 4 levels: N<sub>0</sub> = 0 ml/liter, N<sub>1</sub> = 20 ml/liter, N<sub>2</sub> = 40 ml/liter, N<sub>3</sub> = 60 ml/liter, (2) bioremediation nutrients (NBR) (B) with 4 levels: B<sub>0</sub> = 0 ml/liter, B<sub>1</sub> = 20 ml/liter, B<sub>2</sub> = 40 ml/liter, B<sub>3</sub> = 60 ml/liter. Observation parameters were plant height, number of leaves, number of tillers, wet weight per sample, wet weight per plot, dry weight per sample, dry weight per plot. The result showed that the NPS fertilizer showed that any significant effect on plant height at 3,4,5 and 6 weeks post-planting, but, number of leaves, number of tillers, wet weight per sample, wet weight per plot, dry weight per sample, dry weight per plot did not give significant effect, the best treatment is N<sub>2</sub> = 40 ml/liter. Application bioremediation nutrients showed any significant affect on plant height at 4,5 and 6 weeks post-planting, the best treatment is B<sub>3</sub> = 60 ml/liter. Interaction of the application of NPS fertilizer with NBR did not show any significant effect on all observation parameters.*

**Keywords:** *Odot Grass, NPS, Bioremediation Nutrient*

**Abstrak:** Rumput odot akan baik jika ditanam pada lahan yang cukup mengandung unsur hara/hara yang tersedia terus menerus. Faktor-faktor yang mempengaruhi kuantitas dan kelangsungan rumput odot antara lain kondisi tanah, iklim dan perlakuan manusia seperti pemberian pupuk. Pemupukan dilakukan untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada setiap masa pertumbuhan. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan di Jalan Tenggiri, Kelurahan Bunut Barat, Kecamatan Kisaran Barat, Kabupaten Asahan pada bulan Januari hingga bulan April 2025. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPS dan nutrisi bioremediasi (NBR) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rumput odot. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yaitu: (1) Dosis pupuk NPS (N) yang terdiri dari 4 taraf: N<sub>0</sub> = 0 ml/liter air, N<sub>1</sub> = 20 ml/liter air, N<sub>2</sub> = 40 ml/liter air, N<sub>3</sub> = 60 ml/liter air. (2) Dosis NBR (B) yang terdiri dari 4 taraf: B<sub>0</sub> = 0 ml/liter air, B<sub>1</sub> = 20 ml/liter air, B<sub>2</sub> = 40 ml/liter air, B<sub>3</sub> = 60 ml/liter air. Parameter pengamatan yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, berat basah, per sampel, berat basah per plot, berat kering per sampel, berat kering per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPS memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 3, 4, 5

dan 6 mst, tetapi pada pengamatan jumlah daun, jumlah anakan, berat basah per sampel, berat basah per plot, berat kering per sampel, berat kering per plot memberikan pengaruh tidak nyata. Perlakuan terbaik terdapat pada N2 yaitu 40 ml/liter air. Pemberian pupuk NBR berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 4, 5 dan 6 mst, tetapi pada pengamatan jumlah daun, jumlah anakan, berat basah per sampel, berat basah per plot, berat kering per sampel, berat kering per plot memberikan pengaruh tidak nyata. Perlakuan terbaik terdapat pada B3 yaitu 60 ml/liter air. Interaksi pemberian pupuk NPS dan nutrisi bioremediasi (NBR) tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan.

**Kata kunci:** rumput odot, NPS, nutrisi bioremediasi

## PENDAHULUAN

Rumput odot (*Pennisetum purpureum* Cv. Mott ) merupakan jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas dan kandungan nutrisi cukup tinggi serta mempunyai palatabilitas tinggi untuk ternak ruminansia. Tanaman ini merupakan jenis hijauan yang berkualitas dan disukai oleh hewan ternak. Jenis rumput gajah ini berbeda dengan rumput gajah yang biasa dibudidayakan oleh para petani atau peternak saat ini. Rumput gajah biasa tingginya sekitar 4,5 meter, sedangkan rumput odot hanya bisa mencapai tinggi 1 meter dengan rumpun yang sangat lebat mirip pandan. Tumbuh menggumpal, mudah beradaptasi baik pada lingkungan lembab maupun kering, serta tidak dapat tumbuh dengan baik pada kondisi lahan tergenang air (Kusuma, 2014). Hampir seluruh bagian rumput odot dapat dimakan oleh sapi, kambing, domba dan kerbau.

Rumput odot akan baik jika ditanam pada lahan yang cukup mengandung unsur hara/hara yang tersedia terus menerus. Faktor-faktor yang mempengaruhi kuantitas dan kelangsungan rumput odot antara lain kondisi tanah, iklim dan perlakuan manusia. Dari ketiga faktor tersebut, dampak terbesar adalah perlakuan manusia seperti pemberian pupuk. Pemupukan dilakukan untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada setiap masa pertumbuhan. Pemupukan dapat menjaga bahkan

meningkatkan kesuburan lahan sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman rumput yang dibudidayakan (Riyanto *et al.*, 2023).

Pemupukan dapat menggunakan dua jenis pupuk kimia, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik/kimia. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari pembusukan sisa-sisa makhluk hidup, seperti tumbuhan, hewan, dan sampah organik. Pupuk ini umumnya merupakan pupuk lengkap, artinya mengandung unsur hara makro dan mikro dalam jumlah tertentu (Lingga, 2001).

Menurut Sutanto (2002) pupuk organik merupakan pembenah tanah yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk buatan, walaupun secara umum pupuk organik mempunyai kandungan unsur hara makro N, P, K yang rendah namun mengandung unsur hara mikro dalam jumlah yang cukup yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Selanjutnya Indriani (2011) menambahkan bahwa penggunaan pupuk organik lebih menguntungkan dibandingkan pupuk anorganik karena tidak merusak tanah bila diberi secara berlebihan.

Pupuk organik dapat digunakan oleh para pemulia dan sangat bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas rumput odot dari segi kontinuitas, kualitas dan kuantitas, serta membantu mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan (Siregar dan Warisman, 2023). Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas rumput odot adalah pupuk organik Nitrogen,

Posfor dan Sulfur (NPS) dan nutrisi bioremediasi (NBR).

Organik cair yang inovatif dan efektif yang terdiri dari tiga komponen penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu nitrogen, fosfor dan sulfur. Pupuk ini memberikan keseimbangan di tahap awal pertumbuhan dan memberikan hasil panen yang melimpah.

Pupuk NPS ini berbahan dasar urin kambing serta bahan lainnya yang diaplikasikan ke tanaman rumput odot yang kemudian rumput odot ini dijadikan sebagai pakan ternak kambing itu sendiri.

Praktik ini dengan menciptakan ekosistem buatan yaitu pertanian dan perternakan agar saling berintegrasi. Sistem pertanian terpadu ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani dari sisi ekonomi tanpa merusak lingkungan sebagai lahan pertanian.

Urin kambing fermentasi dapat terjadi karena adanya aktivitas mikroorganisme penyebab fermentasi tersebut. Fermentasi merupakan segala macam proses metabolisme (enzim, jasad renik secara oksidasi, reduksi, hidrolisa, atau reaksi kimia lainnya) yang melakukan perubahan kimia pada suatu substrat organik dengan menghasilkan produk akhir (Huda, 2013).

Nutrisi bioremediasi (NBR) adalah nutrisi yang ditambahkan untuk menstimulasi mikroorganisme dalam proses bioremediasi. Nutrisi yang digunakan dalam bioremediasi meliputi karbon, nitrogen, fosfat, dan kalium.

Bioremediasi adalah proses bioteknologi yang menggunakan mikroorganisme untuk mendegradasi polutan lingkungan menjadi produk sampingan yang aman.

Pada percobaan ini dilihat bagaimana pengaruh dari pemberian pemberian pupuk NPS dan nutrisi bioremediasi (NBR) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan di Jalan Tenggiri, Kelurahan Bunut Barat, Kecamatan Kisaran Barat, Kabupaten Asahan pada bulan Januari hingga bulan April 2025.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yaitu: (1) Dosis pupuk NPS (N) yang terdiri dari 4 taraf: N<sub>0</sub> = 0 ml/liter air, N<sub>1</sub> = 20 ml/liter air, N<sub>2</sub> = 40 ml/liter air, N<sub>3</sub> = 60 ml/liter air. (2) Dosis NBR (B) yang terdiri dari 4 taraf: B<sub>0</sub> = 0 ml/liter air, B<sub>1</sub> = 20 ml/liter air, B<sub>2</sub> = 40 ml/liter air, B<sub>3</sub> = 60 ml/liter air.

Parameter pengamatan yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, berat basah, per sampel, berat basah per plot, berat kering per sampel, berat kering per plot.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPS memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman rumput odot pada umur 3, 4, 5 dan 6 mst. Perlakuan nutrisi bioremediasi (NBR) juga memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman rumput odot pada umur 4, 5 dan 6 mst. Tetapi pada interaksi perlakuan NPS dan NBR tidak memberikan pengaruh nyata pada semua umur perlakuan. Hasil uji beda rata-rata pada pemberian pupuk NPS dengan NBR terhadap tinggi tanaman rumput odot umur 6 mst dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

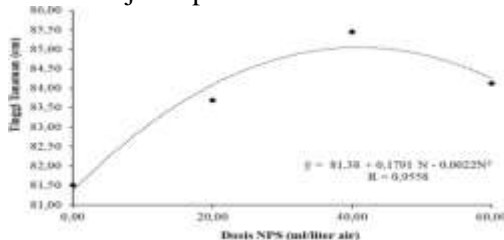
**Tabel 1 Rataan Tinggi Tanaman Rumput Odot (cm) terhadap Pemberian Pupuk NPS dan Pupuk NBR Umur 6 MST**

N/B	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	Rataan
N <sub>0</sub>	80,31	80,75	81,52	83,48	81,51d
N <sub>1</sub>	82,73	84,57	82,85	84,61	83,69c
N <sub>2</sub>	83,74	83,81	84,99	89,25	85,44a
N <sub>3</sub>	81,80	83,20	85,41	86,09	84,12b
Rataan	82,14c	83,08b	83,69b	85,85a	

*Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama, berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%*

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPS berbeda nyata terhadap tinggi tanaman rumput odot umur 6 mst, dimana tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N<sub>2</sub> = 40 ml/liter air (85,44 cm) berbeda nyata dengan N<sub>3</sub> = 60 ml/liter air (84,12 cm), N<sub>1</sub> = 20 ml/liter air (83,69 cm) dan N<sub>0</sub> = 0 ml/liter air (81,51 cm). Pada perlakuan pupuk NBR menunjukkan berbeda nyata terhadap tinggi tanaman rumput odot umur 6 mst, dimana tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> = 60 ml/liter air (85,85 cm) berbeda nyata dengan B<sub>2</sub> = 40 ml/liter air (83,69 cm), B<sub>1</sub> = 20 ml/liter air (83,08 cm) dan B<sub>0</sub> = 0 ml/liter air (82,14 cm). Interaksi antara perlakuan NPS dan NBR tidak berpengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman rumput odot, secara visual tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan N<sub>2</sub>B<sub>3</sub> yaitu 89,25 cm.

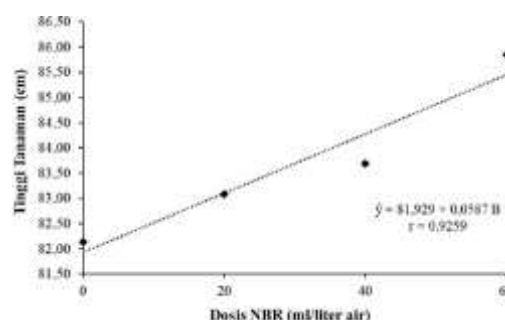
Hubungan pemberian pupuk NPS terhadap tinggi tanaman rumput odot umur 6 mst disajikan pada Gambar 2 berikut ini.



**Gambar 1 Hubungan Pupuk NPS dengan Tinggi Tanaman Rumput Odot Umur 6 MST**

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman rumput odot mengalami peningkatan hingga dosis N<sub>2</sub> = 40 ml/liter dan merupakan tinggi tanaman tertinggi, kemudian tinggi tanaman tidak mengalami peningkatan seiring bertambahnya dosis pupuk yang diberikan pada tanaman rumput odot. Pada grafik tersebut terlihat adanya persamaan regresi  $\hat{y} = 81,38 + 0,1791 N - 0,0022 N^2$  dan nilai R = 0,9558.

Hubungan pemberian pupuk NBR terhadap tinggi tanaman rumput odot umur 6 mst disajikan pada Gambar 2 berikut ini.



**Gambar 2 Hubungan NBR dengan Tinggi Tanaman Rumput Odot Umur 6 MST**

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa tinggi tanaman rumput odot mengalami peningkatan seiring bertambahnya dosis yang diberikan pupuk NBR pada tanaman rumput odot. Pada grafik tersebut terlihat adanya hubungan linier positif dengan persamaan regresi  $\hat{y} = 81,929 + 0,0587 B$  dan nilai r = 0,9259.

### Jumlah Daun per Rumun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPS dan nutrisi bioremediasi (NBR) memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pengamatan jumlah daun rumput odot per rumpun pada semua umur pengamatan. Interaksi perlakuan NPS dan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun per rumpun pada semua umur perlakuan.

Hasil uji beda rata-rata pada pemberian pupuk NPS dengan NBR terhadap jumlah daun rumput odot per rumpun umur 6 mst dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2 Rataan Jumlah Daun Rumput Odot per Rumpun (helai) terhadap Pemberian Pupuk NPS dan Pupuk NBR Umur 6 MST**

N/B	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	Rataan
N <sub>0</sub>	100,13	109,63	104,50	112,88	106,78
N <sub>1</sub>	112,63	108,38	104,25	109,38	108,66
N <sub>2</sub>	115,50	94,88	106,00	94,75	102,78
N <sub>3</sub>	107,75	104,63	115,00	102,38	107,44

Rataan	109,00	104,38	107,44	104,84
--------	--------	--------	--------	--------

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPS berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun per rumpun umur 6 mst, secara visual jumlah daun per rumpun terbanyak terdapat pada pada perlakuan N<sub>1</sub> = 20 ml/liter air (108,66 helai). Pada perlakuan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun per rumpun umur 6 mst, secara visual jumlah daun per rumpun terbanyak terdapat pada pada perlakuan B<sub>0</sub> = 0 ml/liter air (109 helai). Interaksi perlakuan NPS dan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun per rumpun, secara visual jumlah daun per rumpun terbanyak terdapat pada N<sub>2</sub>B<sub>0</sub> yaitu 115,50 helai.

### Jumlah Anakan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPS dan nutrisi bioremediasi (NBR) memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pengamatan jumlah anakan rumput odot pada semua umur pengamatan. Interaksi perlakuan NPS dan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan pada semua umur perlakuan.

Hasil uji beda rata-rata pada pemberian pupuk NPS dengan NBR terhadap jumlah anakan rumput odot umur 6 mst dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3 Rataan Jumlah Anakan Rumput Odot (anakan) terhadap Pemberian Pupuk NPS dan Pupuk NBR Umur 6 MST**

N/B	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	Rataan
N <sub>0</sub>	15,38	16,00	14,50	16,50	15,59
N <sub>1</sub>	15,75	16,00	15,75	15,50	15,75
N <sub>2</sub>	15,88	15,88	15,88	16,13	15,94
N <sub>3</sub>	16,13	15,13	16,00	16,50	15,94
Rataan	15,78	15,75	15,53	16,16	

Dari Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPS berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan umur 6 mst, secara visual jumlah anakan

terbanyak terdapat pada pada perlakuan N<sub>2</sub> = 40 ml/liter air (15,94 anakan). Pada perlakuan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan umur 6 mst, secara visual jumlah anakan terbanyak terdapat pada pada perlakuan B<sub>3</sub> = 60 ml/liter air (16,16 anakan). Interaksi perlakuan NPS dan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan rumput odot, secara visual jumlah anakan terbanyak terdapat pada N<sub>3</sub>B<sub>3</sub> yaitu 16,50 anakan.

### Berat Basah per Sampel

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPS dan nutrisi bioremediasi (NBR) memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pengamatan berat basah per sampel. Interaksi perlakuan NPS dan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat basah per sampel. Hasil uji beda rata-rata pada pemberian pupuk NPS dengan NBR terhadap berat basah per sampel dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4 Rataan Berat Basah per Sampel (kg) terhadap Pemberian Pupuk NPS dan Pupuk NBR**

N/B	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	Rataan
N <sub>0</sub>	1,44	1,43	1,49	1,46	1,45
N <sub>1</sub>	1,32	1,57	1,51	1,54	1,48
N <sub>2</sub>	1,46	1,45	1,54	1,67	1,53
N <sub>3</sub>	1,42	1,63	1,64	1,56	1,56
Rataan	1,41	1,52	1,54	1,56	

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPS berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah per sampel, secara visual berat basah per sampel terberat terdapat pada perlakuan N<sub>3</sub> = 60 ml/liter air (1,56 kg). Pada perlakuan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat basah per sampel, secara visual berat basah per sampel terberat terdapat pada pada perlakuan B<sub>3</sub> = 60 ml/liter air (1,56 kg). Interaksi perlakuan NPS dan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat basah per sampel, secara visual berat basah per

sampel terberat terdapat pada N2B3 yaitu 1,67 kg.

### Berat Basah per Plot

Hasil analisis ragam berat basah per plot rumput odot dapat dilihat pada lampiran 60 hingga 62. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPS dan nutrisi bioremediasi (NBR) memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pengamatan berat basah per plot. Interaksi perlakuan NPS dan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat basah per plot. Hasil uji beda rata-rata pada pemberian pupuk NPS dengan NBR terhadap berat basah per plot dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini

**Tabel 5 Rataan Berat Basah per Plot (kg) terhadap Pemberian Pupuk NPS dan Pupuk NBR**

N/B	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	Rataan
N <sub>0</sub>	1,44	1,43	1,49	1,46	1,45
N <sub>1</sub>	1,32	1,57	1,51	1,54	1,48
N <sub>2</sub>	1,46	1,45	1,54	1,67	1,53
N <sub>3</sub>	1,42	1,63	1,64	1,56	1,56
Rataan	1,41	1,52	1,54	1,56	

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPS berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah per plot, secara visual berat basah per plot terberat terdapat pada perlakuan N<sub>3</sub> = 60 ml/liter air (8,56 kg). Pada perlakuan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat basah per plot, secara visual berat basah per plot terberat terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> = 60 ml/liter air (8,93 kg). Interaksi perlakuan NPS dan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat basah per plot, secara visual berat basah per plot terberat terdapat pada N2B3 yaitu 9,35 kg.

### Berat Kering per Sampel

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk

NPS dan nutrisi bioremediasi (NBR) memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pengamatan berat kering per sampel. Interaksi perlakuan NPS dan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat kering per sampel. Hasil uji beda rata-rata pada pemberian pupuk NPS dengan NBR terhadap berat kering per sampel dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

**Tabel 6 Rataan Berat Kering per Sampel (kg) terhadap Pemberian Pupuk NPS dan Pupuk NBR**

N/B	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	Rataan
N <sub>0</sub>	0,32	0,28	0,33	0,31	0,31
N <sub>1</sub>	0,32	0,33	0,33	0,34	0,33
N <sub>2</sub>	0,35	0,33	0,34	0,38	0,35
N <sub>3</sub>	0,37	0,33	0,37	0,36	0,36
Rataan	0,34	0,32	0,34	0,35	

Dari Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPS berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering per sampel, secara visual berat kering per sampel terberat terdapat pada perlakuan N<sub>3</sub> = 60 ml/liter air (0,36 kg). Pada perlakuan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat kering per sampel, secara visual berat kering per sampel terberat terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> = 60 ml/liter air (0,35 kg). Interaksi perlakuan NPS dan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat kering per sampel, secara visual berat kering per sampel terberat terdapat pada N2B3 yaitu 0,38 kg.

### Berat Kering per Plot

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPS dan nutrisi bioremediasi (NBR) memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pengamatan berat kering per plot. Interaksi perlakuan NPS dan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat kering per plot.

Hasil uji beda rata-rata pada pemberian pupuk NPS dengan NBR terhadap berat kering per plot dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini.

**Tabel 7 Rataan Berat Kering per Plot (kg) terhadap Pemberian Pupuk NPS dan Pupuk NBR**

N/B	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	Rataan
N <sub>0</sub>	2,25	2,24	2,16	2,31	2,24
N <sub>1</sub>	2,14	2,27	2,33	2,25	2,24
N <sub>2</sub>	2,28	2,28	2,23	2,22	2,25
N <sub>3</sub>	2,41	2,23	2,42	2,27	2,33
	2,27	2,25	2,28	2,26	

Rataan

Dari Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPS berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering per plot, secara visual berat kering per plot terberat terdapat pada perlakuan N<sub>2</sub> = 40 ml/liter air (2,25 kg). Pada perlakuan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat kering per plot, secara visual berat kering per plot terberat terdapat pada perlakuan B<sub>2</sub> = 40 ml/liter air (2,28 kg). Interaksi perlakuan NPS dan NBR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat kering per plot, secara visual berat kering per plot terberat terdapat pada N<sub>3</sub>B<sub>2</sub> yaitu 2,42 kg.

## Pembahasan

### *Pengaruh aplikasi dosis pupuk yaramila terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah (Oryza sativa) varietas inpari 32*

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPS memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman umur 3, 4, 5 dan 6 mst, tetapi pada pengamatan jumlah daun, jumlah anakan, berat basah per sampel, berat basah per plot, berat kering per sampel, berat kering per plot memberikan pengaruh tidak nyata. Pengaruh nyata yang diberikan oleh pemberian pupuk NPS diduga karena dosis yang diberikan pupuk ini mampu diserap baik oleh tanaman rumput odot pada fase pertumbuhan terutama tinggi tanaman sehingga proses metabolisme dapat berjalan dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Irwan (2016) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk

secara rutin dengan dosis yang tepat sangat menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman.

Pupuk NPS mengandung unsur hara yaitu Nitrogen, Fosfor dan Sulfur dan pada percobaan ini pupuk NPS yang digunakan terbuat dari urin domba, jamu sehat tanaman (JST), NBR, Asam Amino, gula merah, air kelapa yang difermentasikan selama 7 hari. Fermentasi ini untuk mempercepat proses penguraian kotoran kambing sehingga cepat tersedia bagi tanaman.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, rata-rata tinggi tanaman rumput odot tertinggi terdapat pada perlakuan N<sub>2</sub> yaitu 40 ml/liter air. Hal ini disebabkan pada dosis tersebut lebih mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro terutama N dan P yang sangat dibutuhkan tanaman. Sutrisno (2014) mengemukakan bahwa bertambahnya tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah yang seimbang antara lain N, P, dan K karena unsur tersebut mendorong pembelahan sel, terutama sel-sel meristem sehingga tanaman tumbuh tinggi.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Hardjowigeno (2019), bahwa unsur hara N pada tanaman berfungsi untuk memberikan warna hijau gelap pada daun sebagai komponen klorofil, merangsang pertumbuhan yang cepat serta meningkatkan tinggi tanaman. Nyakpa, *et al.* (1988) menyatakan bahwa proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur hara ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman yang mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya peningkatan batang.

Tehulie dan Belete (2021) pada penelitiannya mengemukakan bahwa tanaman kubis yang diberikan pupuk NPS mendapatkan hasil yang baik yaitu luas daun yang lebar dan ukuran kubis yang besar sehingga berdampak pada kualitas kubis yang dihasilkan. NPS membantu

tanaman kubis melakukan fotosintesis dengan maksimal sehingga fotosintat yang dihasilkan dapat ditransfer ke bagian yang lain.

***Ada pengaruh pemberian nutrisi bioremediasi (NBR) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rumput odot (Pennisetum purpureum cv. Mott)***

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian nutrisi bioremediasi (NBR) memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman umur 4, 5 dan 6 mst, tetapi pada pengamatan jumlah daun, jumlah anakan, berat basah per sampel, berat basah per plot, berat kering per sampel, berat kering per plot memberikan pengaruh tidak nyata.

Pengaruh nyata yang diberikan oleh perlakuan NBR ini diduga karena nutrisi yang diberikan sudah mencukupi kebutuhan tanaman rumput odot. Nutrisi bioremediasi merupakan nutrisi yang ditambahkan untuk menstimulasi mikroorganisme dalam proses bioremediasi. Nutrisi yang digunakan dalam bioremediasi meliputi karbon, nitrogen, fosfat, dan kalium. Proses remediasi yang menggunakan mikroorganisme dikenal sebagai bioremediasi. Bioremediasi adalah proses penguraian limbah organik/ anorganik polutan dari sampah organik dengan menggunakan organisme (bakteri, fungi, tanaman atau enzimnya) dalam mengendalikan pencemaran pada kondisi terkontrol menjadi suatu bahan yang tidak berbahaya (Vidali, 2011).

Teknik bioremediasi merupakan penggunaan mikroorganisme yang telah dipilih untuk ditumbuhkan pada media polutan tertentu sebagai upaya untuk menurunkan kadar residu tersebut. Pada saat proses bioremediasi berlangsung, enzim-enzim yang diproduksi oleh mikroorganisme memodifikasi struktur polutan beracun menjadi tidak kompleks sehingga menjadi metabolit yang tidak beracun dan berbahaya (Medigan *et al.*, 2019).

Kesuksesan metode bioremediasi ditentukan oleh penggunaan mikroba yang tepat, di tempat yang tepat dengan faktor-faktor lingkungan yang tepat untuk terjadinya degradasi. Kelebihan bioremediasi adalah dapat dilakukan pada lokasi (perlakuan lapangan) kurangnya biaya dan gangguan. Bioremediasi dapat menghilangkan polutan secara permanen dan dapat diterima masyarakat, dengan didukung peraturan dapat digabung dengan metode perlakuan fisika dan kimia (Rani dan Dania, 2014).

Strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan mendegradasi polutan yaitu : menggunakan sel mikroba untuk mengantar gen melalui konyugasi dan menambahkan gen yang sebenarnya ke tanah (Singh *et al.*, 2016).

Bioremediasi dapat digunakan untuk menghilangkan polutan pestisida secara permanen di tanah menggunakan mikroorganisme. Mikroorganisme yang digunakan dapat dari golongan jamur ataupun bakteri. Faktor yang perlu diperhatikan ketika melakukan bioremediasi adalah jenis mikroorganisme yang akan digunakan, lokasi dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi proses bioremediasi. Hasil akhir dari proses remediasi adalah CO<sub>2</sub>, air, dan sel biomassa.

***Ada pengaruh interaksi pemberian pupuk NPS dan nutrisi bioremediasi (NBR) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rumput odot (Pennisetum purpureum cv. Mott)***

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk NPS dan nutrisi bioremediasi (NBR) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rumput odot tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, berat basah per sampel, berat basah per plot, berat kering per sampel, berat kering per plot pada semua umur pengamatan. Respon tidak nyata ini diduga karena

masing-masing faktor perlakuan pada taraf perlakuannya tidak saling berinteraksi. Dengan adanya interaksi kedua perlakuan diharapkan dapat meningkatkan hasil tanaman rumput odot. Akan tetapi dengan bertemunya kedua perlakuan tersebut menjadi tidak seimbang.

Menurut Dwidjoseputro (1994) menyatakan bahwa pertumbuhan yang baik dapat dicapai bila faktor disekitar pertanaman mempengaruhi pertumbuhan yang seimbang dan saling menguntungkan. Bila salah satu faktor tidak saling memberi dan menerima maka faktor ini dapat menekan atau menghambat pertumbuhan tanaman tersebut. Sesuai yang dikemukakan oleh Sutedjo dan Kartasapoetra (1987) bahwa, apa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain maka faktor lain tersebut akan tertutupi, dan masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berpengaruh dari sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berpengaruh dalam mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman.

Dua faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya (Gomez dan Gomez, 1995), selanjutnya dinyatakan bahwa bila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata maka disimpulkan bahwa diantara faktor perlakuan tersebut bertindak bebas satu sama lainnya (Steel dan Torrie, 1991).

Walaupun secara statistika interaksi kedua perlakuan belum menunjukkan pengaruh nyata, tetapi secara visual pengaruh pemberian pupuk NPS dan nutrisi bioremediasi (NBR) memberikan respon yang baik terhadap pertumbuhan tanaman rumput odot.

## SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPS memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 3, 4, 5 dan 6 mst, tetapi pada pengamatan jumlah daun, jumlah anakan,

berat basah per sampel, berat basah per plot, berat kering per sampel, berat kering per plot memberikan pengaruh tidak nyata. Perlakuan terbaik terdapat pada N2 yaitu 40 ml/liter air. Pemberian pupuk NBR berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 4, 5 dan 6 mst, tetapi pada pengamatan jumlah daun, jumlah anakan, berat basah per sampel, berat basah per plot, berat kering per sampel, berat kering per plot memberikan pengaruh tidak nyata. Perlakuan terbaik terdapat pada B3 yaitu 60 ml/liter air. Interaksi pemberian pupuk NPS dan nutrisi bioremediasi (NBR) tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- D. Dwidjoseputro, “Pengantar Mikologi”, Malang.
- K. A. Gomez, dan A. A. Gomez, “Posedur Statistika untuk Penelitian Pertanian (Terjemahan A. Sjamsuddin dan J.S. Baharsyah)”, Edisi Kedua, UI Press, Jakarta.
- M. Huda, dan Khoirul, Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urin Sapi dengan Aditif Tetets (*Molasse*) Metode Fermentasi”, Skripsi, Semarang, Universitas Negeri Semarang.
- M. M. Sutedjo dan A. G. Kartasapoetra, “Pupuk dan Cara Pemupukan”, Rieneka Cipta, Jakarta.
- M. Vidali, “Bioremediation”, An overview, Pure Appl. Chem, vol. 7, no. 3, pp: 1163-1172.
- N. S. Tehulie dan S. Belete, “Review on the effects of NPS fertilizer rates on growth, yield components and yield of cabbage (*Brassica oleracea* var. capitata L.)”, *South Asia: Journal of South Asian Studies*, vol. 1, no. 1, pp 15-21.
- P. Lingga, “Petunjuk penggunaan pupuk”. Niaga Swadaya.
- R. Sutanto, “Penerapan pertanian organik: pemasarakatan pengembangannya”, *Jurnal Pertanian*, vol. 4, no. 5.

- S. Hardjowigeno, “Ilmu Tanah”, Media Sarana Perkasa, Jakarta
- S. Sutrisno, “Studi Dosis Pupuk dan Jarak Tanam Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)”, Pati (ID), Litbang Kabupaten Pati.
- W. A. Irwan, “Budidaya Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)”. Universitas Padjajaran: Jatinangor.
- H. Indriani, “Membuat kompos secara kilat”, Penebar Swadaya Gru