



## **Uji Efektivitas Pupuk NPK Compaction DGW Pada Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah**

**Yani Ezrah Bartolomeus Kamagi<sup>a\*</sup>, Diana Debie Pioh<sup>a</sup>, Rafli Irland Kawulusan<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Jurusan/Prodi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Indonesia

---

### KATA KUNCI

Pupuk NPK  
compaction DGW  
Produksi padi sawah.

### A B S T R A K

Penelitian dilakukan di rumah kaca bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK compaction DGW terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah. Penelitian menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial AxB di mana faktor A adalah dosis pupuk NPK Compaction DGW yang terdiri dari 4 taraf dosis ( $A_1 = 0 \text{ kg/ha}$ ;  $A_2 = 100 \text{ kg/ha}$ ;  $A_3 = 200 \text{ kg/ha}$ ;  $A_4 = 300 \text{ kg/ha}$ ) dan faktor B adalah ukuran butir pupuk yang terdiri atas 2 taraf ( $B_1 = > 1 \text{ mm}$ ;  $B_2 = < 1 \text{ mm}$ ). Diulang tiga kali, sehingga terdapat 24 pot percobaan. Variabel yang diamati adalah: tinggi dan produksi tanaman padi. Hasil analisis statistik dari delapan kombinasi perlakuan yang diteliti menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata dari semua perlakuan. Tetapi terdapat kecenderungan perbedaan tinggi tanaman dan produksi tanaman padi pada perlakuan yang diujikan. Dosis dan ukuran butir pupuk yang sesuai terdapat pada pelakuan A2B2. Hasil penelitian juga memberikan petunjuk bahwa pemberian pupuk NPK Compaction DGW yang dihaluskan memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan tidak dihaluskan sebesar 33,48 %.

---

### K E Y W O R D S

NPK compaction  
DGW fertilizer  
Paddy production.

### A B S T R A C T

The research was conducted in a greenhouse with the aim of determining the effect of NPK compaction DGW fertilizer on the growth and production of paddy fields. The research used a Completely Randomized Design (CRD) experimental design with the AxB Factorial pattern where factor A is the fertilizer dose of NPK Compaction DGW fertilizer consisting of 4 dose levels ( $A_1 = 0 \text{ kg / ha}$ ;  $A_2 = 100 \text{ kg / ha}$ ;  $A_3 = 200 \text{ kg / ha}$ ;  $A_4 = 300 \text{ kg / ha}$ ) and factor B is the size of the fertilizer grains consisting of 2 levels ( $B_1 = > 1 \text{ mm}$ ;  $B_2 = < 1 \text{ mm}$ ). Repeated three times, so there were 24 experimental pots. The variables observed were: height and production of rice plants. The results of statistical analysis of the eight treatment combinations studied showed that there were no significant differences between all treatments. However, there was a tendency for differences in plant height and rice production in the treatments tested. The appropriate dose and size of fertilizer grains can be found in the A2B2 implementation. The results of the research also provide indications that applying finely ground NPK Compaction DGW fertilizer gives higher results than not grinding it by 33.48%.

---

TERSEDIA ONLINE

01 Februari 2025

---

### Pendahuluan

Tanaman obat keluarga (TOGA) adalah jenis Tanah sawah adalah tanah yang digunakan untuk bertanam padi sawah, baik terus-menerus sepanjang tahun maupun bergiliran dengan tanaman palawija. Tanah sawah dapat berasal dari tanah kering yang

diairi kemudian disawahkan, atau dari tanah rawa-rawa yang dikeringkan dengan membuat saluran-saluran drainase (Prasetyo dkk., 2004).

Padi adalah salah satu tanaman pangan yang sangat penting di Indonesia. Untuk meningkatkan produksi tanaman padi oleh petani dilakukan dengan cara pemupukan agar supaya tanaman lebih subur, produktif, dan berumur panjang. Adapun pupuk yang

\*Corresponding author:

Email address: ezrahkamagi@yahoo.co.id  
Published by FMIPA UNSRAT (2024)

digunakan dapat berupa pupuk organik ataupun pupuk anorganik baik itu pupuk cair ataupun dalam bentuk padatan.

Nurhadiyati (2017) bahwa produktivitas optimum suatu sistem pertanian bergantung pada suplai hara yang cukup bagi tanaman. Kuantitas hara yang diperlukan oleh tanaman bervariasi bergantung pada banyak faktor yang saling berinteraksi, yaitu: 1). spesies dan varietas tanaman, 2). tingkat hasil, 3). sifat tanah, 4). lingkungan, dan 5). Pengelolaan. Oleh karena itu, jumlah penambahan hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk mengoptimalkan hasil juga bervariasi. Pengambilan hara terus-menerus pada lahan, baik dengan sedikit atau tanpa penambahan hara, akan menyebabkan kehilangan hara dan penurunan hasil tanaman. Selanjutnya bahwa unsur hara terbagi atas unsur hara makro dan mikro. Enam dari tujuh belas unsur hara dalam jumlah yang banyak digunakan tanaman yang disebut unsur hara makro yaitu N, P, K, Ca, Mg dan S.

Dipasaran terdapat salah satu jenis pupuk majemuk yaitu pupuk NPK Compaction DGW. Pupuk NPK Majemuk ini diproduksi menggunakan teknologi compaction compound dengan kandungan 15 N + 15 P + 15 K + TE yang berguna bagi pertumbuhan dan hasil tanaman. Pupuk NPK Compaction DGW terdiri dari campuran tiga unsur utama yakni nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam proporsi yang tepat. Sutejo (2002) bahwa pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara, misalnya pupuk NP, NK, PK, NPK atau NPKMg. Disebut pupuk majemuk karena pupuk ini mengandung unsur hara makro dan mikro dengan kata lain pupuk majemuk lengkap bisa disebut sebagai pupuk NPK atau Compound Fertilizer.

Hasil penelitian Antonius dan Abdul Rahmi (2016) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK DGW compaction terhadap pertumbuhan tanaman cabe rawit berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 30, 45, dan 60 hari setelah tanam, umur tanaman saat berbunga, jumlah buah per tanaman, dan berat buah per tanaman. Hasil penelitian Jannah, dkk (2017) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK DGW compaction terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Cabai Merah Besar Varietas Arimbi (*Capsicum annuum L.*) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam, jumlah cabang pada umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanaman, umur tanaman saat berbunga, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman.

Untuk mendapatkan data dan informasi tentang pengaruh pupuk NPK compaction DGW pada pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah, maka dilakukan penelitian tentang uji efektivitas pupuk NPK compaction DGW pada pertumbuhan dan produksi padi sawah di kelurahan Taratara Satu kecamatan Tomohon Barat kota Tomohon.

## Material dan Metode

Penelitian dilakukan di rumah kaca Fakultas Pertanian UNSRAT dan laboratorium Ilmu Tanah dan Lingkungan Jurusan Tanah Fakultas Pertanian UNSRAT serta sampel tanah berasal dari lahan sawah di kelurahan Taratara Satu, kecamatan Tomohon Barat Kota Tomohon. Penelitian dilaksanakan selang bulan Mei sampai Oktober 2024.

Bahan dan alat yang digunakan di dalam penelitian ini adalah: 1). Sampel tanah sawah, 2). Benih padi, 3). Pupuk NPK Compaction DGW, 4). Karung, 5). Pacul, 3). Sekop, 4). Kantung plastik, 5). Pisau, 6). Label, 7). Kamera, 8). Tissu, 9). Air, 10). Semprotan air, 11). Jaring burung, 12). Ember, 13). Timbangan, 14). Meteran, 15). Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) versi 1.1, 16). Alat tulis menulis, dan 17). Peralatan pendukung lainnya.

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial AxB di mana faktor A adalah dosis pupuk NPK Compaction DGW yang terdiri dari 4 taraf dosis (A1 = 0 kg/ha; A2 = 100 kg/ha; A3 = 200 kg/ha; A4 = 300 kg/ha) dan faktor B adalah ukuran butir pupuk yang terdiri atas 2 taraf (B1 = > 1 mm; B2 = < 1 mm). Diulang tiga kali, sehingga terdapat 24 pot percobaan. Variabel yang diamati adalah: 1). Tinggi tanaman (cm) dan 2). Produksi padi (gram/pot).

Prosedur Penelitian meliputi tahapan adalah menyiapkan benih padi, pupuk NPK Compaction DGW dan pengambilan tanah sawah pada kedalaman 0 – 20 cm; Tanah sawah sebelum dikering anginkan terlebih dahulu dianalisis sifat kimia (N, P dan K serta pH tanah) menggunakan PUTS. Setelah tanah kering angin, tanah ditimbang seberat 5 kg dan dimasukan dalam ember sejumlah 24 pot/ember; Kemudian dilakukan penanaman benih padi sebanyak 20 tanaman per pot; Lakukan pemupukan dengan cara ditabur melingkat tanaman sesuai perlakuan yang dilakukan sebanyak dua kali ketika tanaman berumur sekitar 14 – 19 HST dan 45 – 50 HST; Lakukan pengontrolan kondisi ketinggian air disesuaikan dengan umur tanaman; 6). Pemeliharaan tanaman dan Pengamatan tinggi tanaman; Pemanenan dilakukan per pot kemudian dijemur dan ditimbang; dan Analisis data, dimana semua data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan uji F (ANOVA) pada taraf 5 %. Bila terdapat keragaman dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5 % (Steel dan Torrie, 1991).

## Hasil dan Pembahasan

### Gambaran Umum dan Uraian Singkat Kegiatan Penelitian

Lokasi penelitian berada di kelurahan Taratara Satu di mana titik koordinat lokasi pengambilan sampel seperti pada berikut : 1). titik koordinat 124° 46' 40,15"E dan 1° 19' 18,88" S; 2). titik koordinat 124° 46' 37,91" E dan 1° 19' 19,37" S; 3). titik koordinat 124° 46' 37,24" E dan 1° 19' 19,47" S; dan 4). titik koordinat 124° 46' 36,18" E dan 1° 19' 19,98" S. Titik lokasi sampel tanah sawah yang telah

ditetapkan merupakan wakil dari tanah sawah kemudian dilakukan pengambilan tanah sawah. Tanah sawah selanjutnya di bawah ke laboratorium untuk dimasukan dalam pot/ember sebanyak 5 kg dan dilakukan penanaman dan diatur peletakan pot sesuai tata letak penelitian. Hasil analisis tanah sawah dengan PUTS menunjukkan bahwa kandungan hara N adalah rendah (R), P adalah rendah (R) sampai tinggi (T), K adalah tinggi (T), dan C organik adalah sangat rendah (SR) sampai rendah (R) serta pH tanah adalah agak masam.

Bibit padi yang digunakan adalah varietas Serayu, tanaman berumur tiga minggu kemudian dilakukan pindah tanam ke pot penelitian. Selanjutnya dilakukan pemeliharaan tanaman dan pengukuran tinggi tanaman. Ketika tanaman berumur dua minggu dilakukan pemupukan pertama sesuai dosis perlakuan. Pada saat tanaman berumur tujuh minggu dilakukan pemupukan kedua. Tanaman padi dipanen berumur sekitar 107 hari. Setelah itu dilakukan penjemuran dan kemudian penimbangan gabah padi berisi.

### Data Pengamatan dan Pembahasan

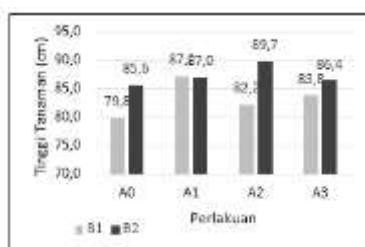
#### Pertumbuhan Tanaman Padi

Pertumbuhan tanaman padi pada tiap perlakuan secara umum terlihat seperti pada tabel. Pada tabel tersebut terlihat bahwa tinggi tanaman padi tertinggi, yaitu 89,7 cm pada perlakuan A2B2 dan terpendek, yaitu 79,8 cm pada perlakuan A0B1. Dari data tersebut memperlihatkan bahwa pengaruh dari perlakuan dosis maupun ukuran butir mempengaruhi terhadap tinggi tanaman padi.

Tabel 3.1. Data Produksi Tanaman Padi per Pot (g)

Perlakuan	Pengamatan (7/g/Bulan) 2024							
	17/06	29/06	06/07	20/07	3/08	17/08	31/08	7/09
	1	2	3	4	5	6	7	8
A0B1	19,1	27,8	36,4	45,1	53,8	62,4	71,1	79,8
A0B2	19,3	28,7	38,2	47,7	57,2	66,5	76,1	85,8
A1B1	19,2	28,9	38,6	48,3	58,1	67,8	77,5	87,2
A1B2	19,3	29,0	38,6	48,3	58,0	67,6	77,3	87,0
A2B1	19,2	28,2	37,2	46,2	55,2	64,2	73,2	82,3
A2B2	19,1	29,2	39,3	49,4	59,4	69,5	79,6	89,7
A3B1	19,2	28,4	37,6	48,9	56,1	65,4	74,6	83,8
A3B2	19,4	29,0	38,5	48,1	57,7	67,3	76,0	86,4

Dari data tabel 3.1 di atas memperlihatkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata dari tinggi tanaman padi disetiap perlakuan yang diujikan. Namun terlihat perbedaan tinggi tanaman seperti pada gambar 3.1 dari perlakuan ukuran butir pupuk yang diberikan.



Gambar 3.1. Tampilan Rataan Tinggi Tanaman Padi Pada Tiap Perlakuan

#### Produksi Tanaman Padi

Produksi tanaman padi diambil pada tiap pot percobaan dengan ukuran diameter pot/ember 21

cm. Hasil analisis statistik data Tabel 2, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata dari perlakuan dosis pupuk dan ukuran butir pupuk NPK Compaction DGW terhadap produksi tanaman padi.

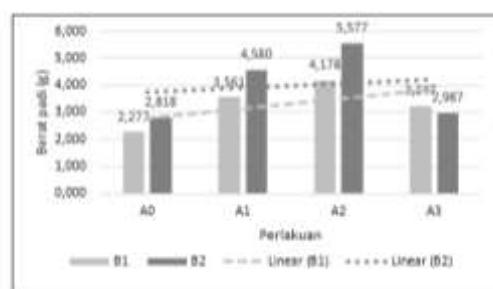
Tabel 3.2. Data Produksi Tanaman Padi per Pot (g)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
		1	2	3		
1	A0B1	1,970	2,584	2,277	6,831	2,277
2	A0B2	2,426	2,820	3,208	8,453	2,818
3	A1B1	3,297	6,554	6,832	10,682	3,561
4	A1B2	5,564	6,593	1,584	13,741	4,580
5	A1B1	3,039	5,316	4,178	12,533	4,178
6	A1B2	2,465	7,029	7,237	16,731	5,577
7	A3B1	2,030	3,247	4,465	9,742	3,247
8	A3B2	3,910	2,742	2,287	8,960	2,987

Keterangan: A0 = 0 kg/ha; A1 = 100 kg/ha; A2 = 200 kg/ha; A3 = 300 kg/ha

B1 = > 1 mm; B2 = < 1 mm

Dari tabel di atas tercatat berat rata-rata hasil tanaman padi terendah adalah 2,277 g/pot pada perlakuan A0B1 dan terberat adalah 5,577 g/pot pada perlakuan A2B2. Berdasarkan hasil analisis statistik, ternyata pemberian pupuk NPK Compaction DGW pada semua taraf dosis dan ukuran butir pupuk tidak memberikan perbedaan hasil yang signifikan dari perlakuan 1 (A0B1), 2 (A0B2), 3 (A1B1), 4 (A1B2), 5 (A2B1), 6 (A2B2), 7 (A3B1), dan 8 (A3B2) terhadap hasil tanaman padi. Adapun pemberian pupuk dalam penelitian dilakukan secara melingkar sekitar tanaman dengan cara ditabur.



Gambar 3.2. Tampilan Rataan Produksi Padi Pada Tiap Perlakuan

Berdasarkan gambar 3.2 terlihat bahwa ada kecenderungan peningkatan hasil tanaman padi dari perlakuan dosis dan ukuran butir pupuk. Pada perlakuan A2B1 dibandingkan dengan perlakuan A2B2 terlihat bahwa terdapat selisih hasil sebesar 33,48 % antara B2 terhadap B1. Ini berarti bahwa ukuran butir pupuk yang dihaluskan dengan ukuran < 1 mm (B2) mempengaruhi serapan hara oleh akar tanaman padi sehingga memberikan dampak terhadap keefektifan pupuk NPK compaction DGW pada tanah sawah terhadap peningkatan produksi padi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ukuran butir pupuk merupakan salah satu karakteristik fisik pupuk yang dapat mempengaruhi serapan hara oleh tanaman.

#### Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji statistik pada perlakuan yang diteliti menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata dari semua perlakuan. Tetapi terdapat kecenderungan pertambahan hasil padi

pada perlakuan yang diujikan. Dosis dan ukuran butir pupuk yang sesuai terdapat pada pelakuan A2B2. Hasil penelitian juga memberikan petunjuk bahwa pemberian pupuk NPK Compaction DGW yang dihaluskan memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan tidak dihaluskan sebesar 33,48 %.

---

**Daftar Pustaka**

- Antonius dan Abdul Rahmi. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK DGW Compaction dan POC Ratu Biogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Hibrida F-1 Varietas BHASKARA. *Jurnal Agrifor*. DOI: [10.31293/af.v15i1.1776](https://doi.org/10.31293/af.v15i1.1776)
- Jannah Noor., Helda Syahfari, dan Jukran Edy. 2017. Pengaruh Pupuk NPK DGW Compaction dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.) Varietas Arimbi. *Jurnal Agrifor*. DOI: [10.31293/af.v16i1.2590](https://doi.org/10.31293/af.v16i1.2590).
- Nurhidayati. 2017. Kesuburan Dan Kesehatan Tanah-Suatu Pengantar Penilaian Kualitas Tanah Menuju Pertanian Berkelanjutan. Penerbit Intimedia. Malang Jatim.
- Prasetyo, B.H., J. Sri Adiningsih, Kasdi Subagyono dan R.D.M. Simanungkalit. 2004. Mineralogi, Kimia, Fisika dan Biologi Tanah Sawah dalam Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya. Puslitaganag. Departemen Pertanian. Bogor.
- Steel, R.G.D and J.H. Torrie. 1991. Principles and Procedures of Statistics Biometrical Approach. Second Edition. McGraw Kogakusha, LTD.
- Sutejo, M.M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta..