

## **PENGARUH PUPUK NPK DGW COMPACTION DAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI MERAH BESAR (*Capsicum annuum* L.) VARIETAS ARIMBI**

**Jukran Edy<sup>1</sup>, Noor Jannah<sup>2</sup>, dan Helda Syahfari<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda 75124, Indonesia.

E-Mail: edy@untag-smd.ac.id

### **ABSTRAK**

**Pengaruh Pupuk NPK DGW Compaction Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Besar Varietas Arimbi (*Capsicum annuum* L.)** Tujuan Penelitian untuk mengetahui pengaruh pupuk NPK DGW Compaction dan pupuk kandang sapi serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah besar varietas Arimbi. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Agustus 2014 sampai dengan bulan Nopember 2014, di Unit Pelaksana Teknis Agrobisnis Empas, Kecamatan Melak, Kabupaten Kutai Barat, Propinsi Kalimantan Timur.

Rancangan penelitian menggunakan percobaan faktorial 4x4 dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan ulangan sebanyak 4 kali. Faktor perlakuan pertama adalah Pupuk NPK DGW Compaction (D), terdiri atas 4 taraf, yaitu : (d0) tanpa pupuk NPK DGW Compaction, (d1) dosis pupuk NPK DGW Compaction 200 kg ha<sup>-1</sup> atau 2,00 g polibag<sup>-1</sup>, (d2) dosis pupuk NPK DGW Compaction 300 kg ha<sup>-1</sup> atau 3,00 g polibag<sup>-1</sup> dan (d3) dosis pupuk NPK DGW Compaction 400 kg ha<sup>-1</sup> atau 4,00 g polibag<sup>-1</sup>. Faktor perlakuan kedua adalah Pupuk Kandang Sapi (K), terdiri atas 4 taraf, yaitu : tanpa pupuk kandang sapi (k0), dosis pupuk kandang sapi 5 Mg ha<sup>-1</sup> atau 50 g polibag<sup>-1</sup> (k1), 10 Mg Ha<sup>-1</sup> atau 100 g polibag<sup>-1</sup> (k2) dan 15 Mg ha<sup>-1</sup> atau 150 g polibag<sup>-1</sup> (d3).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pemberian pupuk NPK DGW Compaction (D) 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.

Pemberian pupuk kandang sapi (K) 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, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur tanaman saat berbunga.

Interaksi antara pupuk NPK DGW Compaction dengan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata sampai 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, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur tanaman saat berbunga.

Pemberian kombinasi 400 kg ha<sup>-1</sup> NPK DGW Compaction dan 15 Mg ha<sup>-1</sup> pupuk kandang sapi (d3k3) menghasilkan berat buah per tanaman yang paling tinggi yaitu 714,50 g tanaman<sup>-1</sup>.

---

**Kata kunci :** Pupuk NPK DGW, Pupuk Kandang, Pertumbuhan, Cabai merah.

### **ABSTRACT**

**Effect of NPK DGW Compaction Fertilizer and Cow Manure on the Growth and Yield of Big Red Chili (*Capsicum annuum* L.) Arimbi Variety.** Objective of the study is to determine the effect of NPK DGW compaction fertilizer and cow manure and their interaction on the growth and yield of red chili, Arimbi variety.

The research was conducted from August 2014 to November 2014, in agribusiness research plot unit of Empas, Sub District Melak, West Kutai Regency, East Kalimantan Province.

The study design used a 4x4 factorial experiment in a Completely Randomized Design (CRD) and repeated 4 times. The first factor was the NPK DGW Compaction dosage (D), consisting of four levels, namely: no NPK DGW Compaction fertilizer application (d<sub>0</sub>), application 200kg ha<sup>-1</sup> or 2.00g polybags<sup>-1</sup>(d<sub>1</sub>), application 300kg ha<sup>-1</sup> or 3.00g polibag<sup>-1</sup>(d<sub>2</sub>) and application 400kg ha<sup>-1</sup> or 4.00g polybags<sup>-1</sup>(d<sub>3</sub>). The second factor was

the application of Cow Manure (K), consisting of four levels, namely: no cow manure application ( $k_0$ ), application  $5\text{Mg ha}^{-1}$  or  $50\text{g polybags}^{-1}$  ( $k_1$ ), application  $10\text{Mg ha}^{-1}$  polybag or  $100\text{g}^{-1}$  ( $k_2$ ) and application  $15\text{Mg ha}^{-1}$  or  $150\text{g polybags}^{-1}$  ( $k_3$ ).

The results indicated that, application of NPK DGW Compaction fertilizer (D) affected very significantly on the plant height at 20, 40 and 60 days after planting, number of branches at 20, 40 and 60 days after the planting, plant age flowered, fruit number per plant and fruit weight per plant.

Application of cow manure (K) affected very significantly on the plant height at 20, 40 and 60 days after planting, number of branches at 20, 40 and 60 days after the planting, number of fruits per plant and fruit weight per plant, but it did not affect significantly on the age of the plant flowered.

Interaction between NPK DGW Compaction fertilizers and cow manure affected very significantly on the plant height at 20, 40 and 60 days after planting, number of branches at 20, 40 and 60 days after the planting, number of fruits per plant and fruit weight per plants, but it did not affect significantly on the age of the plant flowered. Application of  $400\text{kg ha}^{-1}$  NPK DGW Compaction fertilizer and  $15\text{Mg ha}^{-1}$  cow manure ( $d_3k_3$ ) produces the highest fruit weight per plant namely  $714.50\text{g plant}^{-1}$ .

**Key words :** DGW NPK Fertilizer, Manure, Growth, red chili.

## 1. PENDAHULUAN

Seiring dengan bertambahnya populasi penduduk Indonesia, maka konsumsi terhadap cabai juga terus meningkat. Hingga saat ini, keberadaan cabai belum dapat disubstitusi dengan komoditas hortikultura lainnya. Semakin bervariasi jenis makanan yang menggunakan cabai, maka kebutuhan cabai per hari akan terus meningkat. Oleh sebab itu pengembangan budidaya cabai masih terbuka lebar.

Untuk pengembangan tanaman cabai merah besar di Kabupaten Kutai Barat masih sangat terbuka, mengingat lahan kering yang tersedia cukup luas, namun terkendala karena kondisi tanah Ultisol di daerah Kutai Barat khususnya di Kalimantan Timur pada umumnya tergolong rendah. Menurut Hardjowigeno (1993) pada umumnya tanah Ultisol mempunyai produktivitas yang rendah yang disebabkan karena tanah bereaksi masam ( $\text{pH} \pm 5$ ), kapasitas tukar kation dan kandungan kation basa serta kandungan bahan organik yang rendah dan kejenuhan aluminium yang tinggi sehingga bersifat toksin bagi tanaman.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan kering tersebut salah satu diantaranya adalah dengan pemberian bahan organik

atau pupuk organik. Menurut Musnamar (2003) pemberian bahan organik diharapkan dapat mendukung peningkatan produktivitas lahan kering karena bahan organik mempunyai kemampuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah, kimia, dan biologi tanah.

Salah satu jenis pupuk organik yang dapat memperbaiki sifat-sifat tanah dan hasil tanaman adalah pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi merupakan hasil fermentasi alami bahan organik yang dapat digunakan sebagai pupuk untuk meningkatkan kesuburan tanah sehingga memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman (Agromedia, 2008).

Untuk peningkatan produktivitas, selain penggunaan pupuk organik dapat pula dikombinasikan dengan pupuk anorganik. Salah satu jenis pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro adalah pupuk NPK DGW Compaction. Sesuai dengan label yang tertera dalam kemasan pupuk tersebut mengandung unsur hara N, P, K, Mg, Bo dan Zn.

Kombinasi antara pupuk organik dan pupuk anorganik tersebut diharapkan dapat meningkatkan atau memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah besar, namun dalam pemberiannya perlu memperhatikan beberapa hal, yaitu : jenis tanaman yang diusahakan, dosis, cara dan waktu pemberiannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian mengenai Pengaruh Pupuk NPK DGW Compaction dan Pupuk Kandang Sapi serta Interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah besar (*Capsicum annuum* L.) Varietas Arimbi.

## 2. METODA PENELITIAN

### 2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Pelaksana Teknis Agrobisnis Empas Kecamatan Melak, Kabupaten Kutai Barat. Pada bulan Agustus-Nopember 2014.

### 2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah : benih cabai merah besar varietas Arimbi, tanah lapisan atas, pupuk NPK DGW Compaction, pupuk kandang sapi, Furadan 3 G, Dithane M-45 , dan polibag ukuran 50 cm x 40 cm.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Mini traktor, cangkul, parang, gembor, penggaris, hand sprayer, ajir bambu, tali rafia, timbangan digital, kalkulator, dan alat tulis menulis.

### 2.3. Rancangan Percobaan

Rancangan Percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan Percobaan Faktorial 4 x 4 yang diulang sebanyak 4 kali. Faktor-faktor perlakuan adalah :

- a. Faktor dosis Pupuk NPK DGW Compaction (D) terdiri atas 4 taraf yaitu :
  - d0 = tanpa pupuk NPK DGW Compaction,
  - d1 = 200 kg ha<sup>-1</sup>pupuk NPK DGW Compaction, setara dengan 2,00 g polibag<sup>-1</sup>,

d2 = 300 kg ha<sup>-1</sup>pupuk NPK DGW Compaction, setara dengan 3,00 g polibag<sup>-1</sup>,

d3 = 400 kg ha<sup>-1</sup>pupuk NPK DGW Compaction, setara dengan 4,00 g polibag<sup>-1</sup>,

- b. Faktor dosis pupuk kandang sapi (K) terdiri atas 4 taraf yaitu :

k0 = tanpa pupuk kandang sapi,

k1 = 5 Mg ha<sup>-1</sup>pupuk kandang sapi, setara dengan 50 g polibag<sup>-1</sup>,

k2 = 10 Mg ha<sup>-1</sup>pupuk kandang sapi, setara dengan 100 g polibag<sup>-1</sup>,

k3 = 15 Mg ha<sup>-1</sup>pupuk kandang sapi, setara dengan 150 g polibag<sup>-1</sup>,

Secara keseluruhan ada 4 x 4 kombinasi perlakuan yaitu sebagai berikut :

d0k0	d0k1	d0k2	d0k3
d1k0	d1k1	d1k2	d1k3
d2k0	d2k1	d2k2	d2k3
d3k0	d3k1	d3k2	d3k3

setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 64 satuan penelitian.

### 2.4. Pelaksanaan Penelitian

- (1) Persemaian (2) Persiapan media tanam di polibag (3) Pemberian pupuk kandang sapi (4) Penanaman (5) Pemberian Pupuk NPK DGW Compaction (6) Pemeliharaan tanaman (7) Pemanenan

### 2.5. Pengambilan Data

Data utama yang diambil dalam penelitian ini adalah data dari semua tanaman, adapun data yang diambil meliputi :Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Cabang Tanaman (cabang), Umur Tanaman Pada Saat Berbunga (hari setelah tanam) :

Diamati dengan menghitung jumlah hari sejak tanam sampai tanaman berbunga pertama kali.

Jumlah Buah Per Tanaman (buah tanaman<sup>-1</sup>), Berat Buah Basah per Tanaman (kg tanaman<sup>-1</sup>).

## 2.6. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh pupuk NPK DGW Compaction dan pupuk kandang sapi serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah besar dilakukan dengan menganalisis data hasil pengamatan dengan sidik ragam. Model sidik ragam yang digunakan menurut Steel dan Torrie (1991).

Bila hasil sidik ragam berbeda tidak nyata ( $F_{hitung} \leq F_{tabel 5\%}$ ) tidak dilakukan uji lanjutan, sedangkan bila hasil sidik ragam berbeda nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$ ) atau berbeda sangat nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$ ), maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan uji beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%.

## 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Pengaruh Pupuk NPK DGW Compaction (D) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.) Varietas Arimbi

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK DGW Compaction (D) berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam. Hal ini disebabkan dengan pupuk NPK DGW Compaction yang dapat mengikat unsur hara N yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti pembentukan dan pertumbuhan bagian daun, batang, dan akar.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK DGW Compaction (D) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang tanaman pada umur 20, 40, 60, hari setelah tanam, umur tanaman saat berbunga, jumlah buah pertanaman, serta berat buah pertanaman. Hal ini disebabkan kandungan P dalam tanah tergolong tinggi, dan masih dapat memenuhi kebutuhan tanaman, sehingga penambahan NPK DGW Compaction sangat nyata berpengaruh. Selain factor tersebut pula dapat disebabkan oleh sifat genetic yang ada dalam tanaman itu sendiri.

### 3.2. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi (K) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.) varietas Arimbi

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan pupuk kandang sapi (K) berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam, jumlah cabang tanaman pada umur 20, 40, dan 60 hari setelah tanam, dan jumlah buah pertanaman, serta berat buah pertanaman, tetapi berbeda tidak nyata pada umur tanaman saat berbunga. Secara statistik perlakuan pupuk kandang sapi tidak memberikan hasil nyata, tetapi ada tendensi bahwa semakin meningkat dosis pupuk yang diberikan maka semakin meningkat pula pertumbuhan tanaman, baik pertumbuhan vegetatif maupun generatif. Hal ini dapat diduga bahwa pemberian pupuk kandang pada tanaman cabai merah besar mampu memperbaiki kondisi lingkungan bagi pertumbuhan tanaman. Kelebihan pupuk kandang sapi atau pupuk organik lainnya adalah mampu merubah struktur tanah menjadi lebih baik bagi perkembangan perakaran, meningkatkan daya pegang dan daya serap tanah terhadap air,

memperbaiki kehidupan organisme dalam tanah dan menambah unsur hara didalam tanah.

3.3. Pengaruh Interaksi Antara Pupuk NPK Compaction dan Pupuk Kandang Sapi (DxK) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L.)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa Interaksi perlakuan (DxK) berpengaruh tidak nyata pada tinggi dan

jumlah cabang tanaman umur 20 hari dan berat buah pertanaman, tetapi berpengaruh sangat nyata pada tinggi dan jumlah cabang tanaman pada umur 40, 60 hari setelah tanam, berat buah pertanaman, serta berbeda tidak nyata pada umur saat berbunga tanaman.

Interaksi perlakuan antara pupuk NPK DGW Compaction (D) dan pupuk kandang sapi (K) tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata, hal ini di duga bahwa masing-masing faktor perlakuan pada taraf perlakuannya tidak saling berinteraksi satu sama lainnya.

Tabel 1. Rekapitulasi Data Penelitian Pengaruh Pemberian Pupuk NPK DGW Compaction (D) dan Pupuk Kandang Sapi (K) Serta Interaksinya(DxK) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Besar Varietas Arimbi

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Jumlah Cabang			Umur Saat Berbunga (Hari)	Jumlah Buah per Tanaman (buah)	Berat Buah per Tanaman (g)
	20 HST	40 HST	60 HST	20 HST	40 HST	60 HST			
Pupuk NPK DGW Compaction (D)	**	**	**	**	**	**	**	**	**
d0	6,06d	21,99d	39,43d	2,81d	5,44d	8,75d	29,50d	17,06d	243,44d
d1	6,38c	25,94c	47,13c	4,13c	7,75c	12,00c	27,63c	23,81c	334,56c
d2	6,67b	29,62b	54,74b	5,63b	9,88b	14,13b	26,25b	31,50b	440,13b
d3	7,19a	34,40a	66,48a	9,19a	14,06a	19,75a	25,25a	42,56a	564,69a
Pupuk Kandang Sapi (K)	**	**	**	**	**	**	tn	**	**
k0	5,67d	26,28d	43,30d	4,75b	7,94c	11,44d	27,25	23,56d	327,50c
k1	6,46c	27,61c	51,04c	4,94b	8,25c	12,63c	27,13	26,00c	348,12c
k2	6,74b	28,49b	52,97b	5,25b	9,81b	14,63b	27,13	29,94b	418,69b
k3	7,43a	29,56a	54,46a	6,81a	11,13a	15,94a	27,13	35,44a	448,50a
Interaksi (DxK)	*	**	**	*	**	**	tn	**	*
d0k0	5,20j	20,83n	36,73p	2,00g	4,00i	6,00j	29,50	13,75i	183,00i
d0k1	5,73h	21,79m	38,88o	2,75f	4,75i	8,25i	29,50	14,25k	212,50i
d0k2	6,33f	22,53l	40,75n	2,75f	6,25h	10,00h	29,50	18,75j	267,75h
d0k3	6,98d	22,90l	41,35m	3,75ef	6,75gh	10,75h	29,50	21,50i	310,50gh
d1k0	5,48i	24,13k	44,05l	3,50f	7,50fg	10,75h	28,00	18,75j	268,00h
d1k1	6,30g	25,63j	46,75k	3,50f	6,75gh	11,25g	27,50	22,25i	309,00g
d1k2	6,50e	26,10i	47,88j	4,75de	8,00ef	13,00f	27,50	25,00h	352,75fg
d1k3	7,25c	27,90h	49,83i	4,75de	8,75e	13,00f	27,50	29,25f	408,50e
d2k0	5,73h	28,15h	52,33h	5,25d	8,25ef	11,25g	26,25	27,00g	380,75ef
d2k1	6,63e	29,00g	53,13g	5,00d	8,75e	12,75f	26,25	28,25fg	395,50ef
d2k2	6,85d	30,00f	56,15f	4,75de	10,75d	15,25e	26,25	33,50e	463,75d
d2k3	7,48b	31,33e	57,35e	7,50c	11,75c	17,25d	26,25	37,25d	520,50c
d3k0	6,28g	32,03d	64,10d	8,25bc	12,00c	17,25d	25,25	34,75e	478,25cd
d3k1	7,18c	34,13c	65,40c	8,50bc	12,75c	18,25c	25,25	39,25c	475,50cd
d3k2	7,28c	35,33b	67,10b	8,75b	14,25b	20,25b	25,25	42,50b	590,50b
d3k3	8,03a	36,13a	69,30a	11,25a	17,25a	22,75a	25,25	53,75a	714,50a

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut : Pemberian pupuk NPK DGW Compaction (D) 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. Pemberian pupuk kandang sapi (K) 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, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur tanaman saat berbunga. Interaksi antara pupuk NPK DGW Compaction dengan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata sampai 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, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap

umur tanaman saat berbunga. Pemberian kombinasi 400 kg ha<sup>-1</sup> NPK DGW Compaction dan 15 Mg ha<sup>-1</sup> pupuk kandang sapi (d3k3) menghasilkan berat buah per tanaman yang paling tinggi yaitu 714,50 g tanaman<sup>-1</sup>.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agromedia. 2008. Petunjuk Pemupukan. Agromedia. Jakarta.
- [2] Harjowigeno, S.1993. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Aksdemika Pressindo, Jakarta.
- [3] Musnamar, E.I. 2003. Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat. Penebar Swadaya, Jakarta.
- [4] Steel, R.G.D dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.