

BAB II. KERANGKA TEORITIS

A. Tinjauan Pustaka

1. Sistematika dan Botani Tanaman Ubi Jalar

Menurut Steeins *dalam* Juanda dan Cahyono (2012), Sistematika tanaman ubi jalar yaitu sebagai berikut :

- Divisi : Spermatophyta
- Subdivisi : Angiospermae
- Kelas : Dicotyledoneal
- Ordo : Convolvulales
- Famili : Convolvulaceae
- Genus : Ipomoea
- Spesies : *Ipomoea batatas* L.



Akar ubi jalar adalah akar tunggang, secara tegak lurus ke bawah (akar geotropik positif) terdiri dari akar-akar pendek kecil dan besar, akar-akar yang kecil-sedang dan panjang, serta akar-akar yang tumbuh ke samping, baik besar maupun kecil, di zona perakaran dekat permukaan tanah (akar diageotropik). Akar ubi, yaitu akar yang tumbuh pada ubi, baik pada kulit ubi maupun pada akar di bagian ujung ubi (Wilson, 1982).

Batang tanaman berbentuk bulat, tidak berkayu, batang tanaman ini beruas dan berbuku-buku, membuatnya mudah untuk merambat atau menjalar (Rukmana, 1997). pada setiap buku-buku tumbuh daun, cabang, tangkai bunga.

Daun berbentuk bulat sampai lonjong dengan tepi rata, sedangkan bagian ujung daun meruncing. Helaian daun berukuran lebar, menyatu mirip bentuk jantung, namun ada pula yang bersifat menjari (Rukmana, 1997). Daun ubi jalar berbentuk spiralan dengan pola $2/5$. Panjang tangkai daun (petiol) berkisar antara 5-25 cm. Tangkai daun juga memiliki kemampuan tumbuh menjadi tanaman dengan organ yang lengkap (Wahyuni dan Wargiono, 2012).

Bunga ubi jalar berbentuk mirip “terompet”, tersusun dari lima helai daun mahkota, lima helai kelopak bunga, dan satu tangkai putik. Mahkota bunga berwarna putih atau putih keungu-unguan penyerbukan bunga pada ubi jalar di bantu oleh serangga. (Rukmana, 1997).

Umbi Ubi jalar varietas Sari berbentuk bulat hingga elip dengan permukaan halus, warna kulit merah cerah, warna daging kuning agak merah muda, tangkai umbi pendek, susunan umbi tertutup, dan berat umbi 650 g/tanaman (Rahayuningsih, 2004).

2. Syarat Tumbuh Tanaman Ubi Jalar

a. Iklim

Ubi jalar dapat tumbuh baik di daerah beriklim panas, dengan suhu optimum 27°C berkelembaban udara 50% – 60% dan lama penyinaran 11-12 jam per hari dengan curah hujan 750 mm – 1500 mm per tahun. Produksi dan pertumbuhan yang optimal untuk usaha ubi jalar yang cocok adalah pada saat musim kemarau (kering). Tanaman ini dapat tumbuh sampai ketinggian 1.000 meter di atas permukaan laut. Ubi jalar masih dapat tumbuh dengan baik di dataran tinggi (pegunungan) tetapi umur panen menjadi panjang dan hasil yang rendah (Rukmana, 1997).

Menurut Mortley, (1994) bahwa R.H (relatif humidity) yang tinggi mampu memperlebar luas daun untuk penyerapan cahaya sehingga meningkatkan pembesaran sel akar untuk penyimpanan makanan ubi atau pembesaran sel akar.

Sedangkan menurut Mithra dan Somasundaram (2008), Ubi jalar membutuhkan cahaya matahari selama 13-14 jam/hari.

b. Tanah

Tanaman ubi jalar dapat tumbuh pada (pH) 4,5-7,5, tetapi yang optimal untuk pertumbuhan umbi pada pH 5,5-7. Sewaktu muda tanaman membutuhkan kelembaban tanah yang cukup (Sarwono, 2005).

Pada tanah pasir yang mengandung liat ukuran bedengan yaitu lebar \pm 60 cm, tinggi 30-40 cm, dan jarak antar bedengan 70-100 cm. Pada tanah pasir ukuran bedengan adalah lebar \pm 40 cm, tinggi 25-30 cm, dan jarak antar bedengan 70-100 cm (BPTP Balitbangtan Kementerian Pertanian, 2018).

3. Peranan Pupuk Organik Bagi Tanaman

Menurut Vessey (2003) Pupuk Organik adalah pupuk yang mengandung mikroorganisme, ketika diaplikasikan dapat memacu pertumbuhan tanaman. Pupuk organik adalah pupuk biologi aktif terdiri dari mikroba yang dapat meningkatkan efisiensi pemupukan dan kesehatan tanah.

Peran Pupuk Organik mempunyai kandungan unsur hara, terutama nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) yang sangat sedikit, tetapi mempunyai peranan lain yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan, perkembangan dan kesehatan tanaman (Suriawira, 2003).

Pupuk Organik Bio Fosfat adalah pupuk yang di formulasi ulang menjadi suatu produk unggulan dengan mengijeksikan Bio-mikroorganisme berupa kelompok fungi dan bakteri. Perpaduan antara pupuk dan bio ini memberikan nilai plus yang mana bahan makanan berupa nutrisi hara dan mikroba yang mengurainya menjadi satu paket tanpa penambah EM. Fungsi bio-Mikroorganisme yaitu: *Aspergillus*; Menggemburkan tanah dan mengurai bahan organik yang ada di dalam tanah, *Trichoderma*; Mengurai bahan organik tanah dan melindungi serangan pada akar tanaman sehingga terhindar dari serangan *fusarium* dan mikro Organisme yang merugikan, *Azotobacter*; Bakteri yang menambat Nitrogen dari udara dan mampu melarutkan fosfat dan kalium,

Pseudomonas ;bakteri yang efektif melarutkan fosfat dan kalium. Sedangkan penggunaan Pupuk Bio Fosfat pada tanaman ubi jalar di anjurkan 200-250 kg/ha (Brosur Bio Fosfat).

Pupuk kotoran Ayam mempunyai kandungan unsur hara N yang relatif tinggi di banding pupuk kandang jenis lain. Unsur N dalam kotoran ayam bisa di serap tumbuhan secara langsung, sehingga tidak perlu di proses komposisi terlebih dahulu (Syam, 2009).

Secara umum kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara makro seperti nitrogen (N), posfor (P) kalium (K) kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) (lingga,1986). Raihan (2000), menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik kotora ayam mempunyai keuntungan antara lain sebagai pemasok unsur hara tanah dan merangsang aktivitas biologi tanah dan memperbaiki sifat fisik tanah.

4. Peranan Pupuk Anorganik Bagi Tanaman

Pupuk Urea merupakan pupuk kimia yang membantu pertumbuhan tanaman. Pupuk urea memiliki nitrogen (N) yang cukup tinggi, setiap 100 kg pupuk urea mengandung 46 kg nitrogen. Manfaat pupuk urea yaitu membuat daun tanaman lebih hijau, rimbun dan mempercepat pertumbuhan tanaman. Pupuk urea bersifat universal, pupuk ini dapat di gunakan semua jenis tanaman pangan dan tanaman horticultural (Penyuluhan pertanian, 2015).

Fosfor merupakan unsur hara makro yang sangat penting untuk pertumbuhan dan hasil tanaman ubi jalar. Unsur Fosfor (P) merupakan unsur hara makro yang diperlukan oleh tanaman, yang berperan penting dalam berbagai proses kehidupan seperti fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel, dan metabolisme karbohidrat dalam tanaman (Salisbury dan Ross, 1995).

Kalium adalah salah satu unsur hara esensial yang di butuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar. Kalium di serap tanaman dalam bentuk ion K^+ di dalam tanah. Ion ini bersifat dinamis, sehingga mudah tercuci, terutama pada tanah berpasir dan tanah dengan pH rendah (Novizan, 2002). Menurut Wiwiet dan Santika (2012), bahwa peran kalium dalam tanaman, yakni membantu proses

fotosintesis, untuk mem-bentuk senyawa organik baru yang akan ditranslokasikan ke organ tempat penyimpanan dalam hal ini umbi dan sekaligus memperbaiki kualitas umbi tanaman ubi jalar.

B. Hipotesis

1. Pemberian jenis pupuk organik tertentu berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.).
2. Pemberian dosis pupuk Anorganik tertentu berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.).
3. Kombinasi pemberian jenis pupuk organik dan pupuk Anorganik dosis tertentu berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.).

BAB III. PELAKSANAAN PENELITIAN

A. Tempat dan waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan dilahan milik petani di Desa Tanjung Steko Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Km.32. penelitian mulai dari bulan Mei sampai September 2019.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah bibit ubi jalar stek varietas sari, pupuk organik (Pupuk kandang ayam dan Biofosfat), Pupuk Anorganik (N, P dan K) sedangkan alat yang digunakan meliputi: cangkul, parang, sketmack, meteran, timbangan, ember, tali rafia, pisau stenlis, hand sprayer, papan nama dan alat tulis.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK), Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Faktor 1 yaitu : Jenis Pupuk Organik (O) terdiri dari :

- O₀ : Tanpa Pupuk Organik
- O₁ : Pupuk Bio fosfat (200 kg/ ha 80 g/petak)
- O₂ : Pupuk Kandang Ayam (10 ton/ha 4 kg/petak)

2. Faktor 2 yaitu : Dosis pupuk Anorganik (D) terdiri dari :

- D₁ : 25% (50 kg Urea/ha; 25 kg SP36/ha; 25 kg KCL/ha)
- D₂ : 50% (100 kg Urea/ha; 50 kg SP36/ha; 50 kg KCL/ha)
- D₃ : 75% (150 kg Urea/ha; 75 kg SP36/ha; 75 kg KCL/ha)
- D₄ : 100% (200 kg Urea/ha;100 kg SP36/ha; 100 kgKCL/ha)

Adapun Kombinasi perlakuan antara Jenis Pupuk Organik dan dosis pupuk Anorganik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Jenis Pupuk Organik dan Dosis pupuk Anorganik

Jenis Pupuk Organik (O)	Dosis Pupuk N,P,dan K (D)			
	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄
O ₀	O ₀ D ₁	O ₀ D ₂	O ₀ D ₃	O ₀ D ₄
O ₁	O ₁ D ₁	O ₁ D ₂	O ₁ D ₃	O ₁ D ₄
O ₂	O ₂ D ₁	O ₂ D ₂	O ₂ D ₃	O ₂ D ₄

D. Analisis Statistik

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis keragaman seperti tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK)

Sumber keragaman	Derajat bebas (dB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (JK/dB)	F _{Hitung}	F _{tabel}
					5%
Kelompok	r - 1	JKK	KTK/(r-1)	KTK/KTG	-
Perlakuan	t - 1	JKP	KTP	KTP/KTG	-
Galat	(t-1)(r-1)	JKG	KTG	-	-
Total	tr -1	JKT	-	-	-

Sumber : Gaspersz, (1995)

Uji analisis keragaman dilakukan dengan membandingkan F-hitung dengan F-tabel pada taraf uji 5% dan 1%. Jika F-hitung lebih besar dari F-tabel pada taraf uji 1%, maka dinyatakan perlakuan berpengaruh sangat nyata (**), tetapi bila F-hitung lebih kecil dari F-tabel pada taraf uji 1% dan lebih besar dari F-tabel pada

taraf uji 5%, maka perlakuan dinyatakan berpengaruh nyata (*), sedangkan bila F-hitung lebih kecil dari F tabel pada taraf uji 5%, maka dinyatakan perlakuan berpengaruh tidak nyata (tn).

Koefisien keragaman (KK) dapat di hitung dengan rumus sebagai berikut :

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{Y}} \times 100\%$$

Keterangan :

KK	= Koefisien Keragaman
KTG	= Kuadrat Tengah Galat
\bar{Y}	= Nilai Rata-Rata Umum

Uji lanjutan yang dipakai untuk melihat perbedaan masing-masing perlakuan adalah uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan rumus sebagai berikut :

$$BNJ M = Qt(M.DBG)_X \sqrt{KTG}$$

K.A

$$BNJ A = Qt(A.DBG)_X \sqrt{KTG}$$

K.M

$$BNJ I = Qt(M.A.DBG)_X \sqrt{KTG}$$

K

Keterangan :

Qt	= Nilai Baku Pada Pada Taraf uji 1% dari 5%
K	= Kelompok
P	= Perlakuan
DBG	= Derajat Bebas Galat
KTG	= Kuadrat Tengah Galat

Keterangan :

O	= Jenis Pupuk Organik
D	= Dosis Pupuk Anorganik
U	= Ulangan

E. Cara Kerja

1. Persiapan lahan

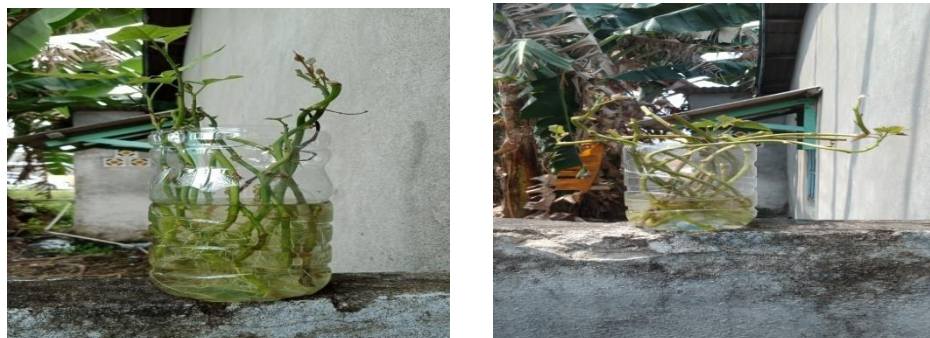
Lahan dengan ukuran (P 36 m x L 10 m) dibersihkan dari vegetasi yang ada untuk memudahkan dalam pengolahan lahan. Pengolahan lahan dilakukan 2 kali, pengolahan pertama bertujuan untuk membalikkan tanah, kemudian pengolahan lahan yang ke-2, bertujuan untuk menggemburkan tanah. Selanjutnya dibuat petakan dengan ukuran 2 m x 2 m sebanyak 36 petakan, dengan jarak antar petakan 1 m, dan jarak antar ulangan 1 m.



Gambar 1. Persiapan lahan

2. Persiapan Bibit ubi jalar

Dalam penelitian ini ubi jalar yang digunakan adalah bibit stek Ubi Jalar varietas sari dari Balitkabi. Jumlah bibit stek yang dipersiapkan sebanyak 500 bibit dan yang dipergunakan sebanyak 432 bibit, dengan setiap petak sebanyak 12 bibit stek ubi jalar. Sebelum di tanam bibit stek yang sudah di potong potong kemudian di rendam air dalam bak plastik selama tiga hari.



Gambar 2. Persiapan bibit ubi jalar.

3. Penanaman

Sebelum penanaman tanah di siram dahulu untuk memudahkan penanaman. Penanaman dilakukan dengan dibenamkan kira-kira 2/3 bagian dari bibit stek. Jarak tanam yaitu 40 cm x 80cm kemudian ditimbun dengan tanah dan disiram dengan air.



Gambar 3. Penanaman.

4. Pemupukan

Pemupukan di lakukan pada 1 minggu sebelum tanam dengan menggunakan pupuk organik yang terdiri dari pupuk Bio Fosfat 200 kg/ha (80 g/petak) pupuk kandang ayam 10 ton/ha (4 kg/petak), Sedangkan pemberian pupuk kimia Anorganik di berikan 3 hari setelah tanam 1/3 Urea dan 2/3 untuk 15 hari setelah tanam dengan Dosis sesuai perlakuan.



Gambar 4. Pemupukan.

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman,, penyiangan, dan pembubunan. Penyiraman dilakukan satu minggu sekali pada pagi dan sore hari, atau disesuaikan dengan keadaan cuaca dilapangan. Penyiangan di lakukan pada saat gulma mulai tumbuh di sekitar tanaman ubi jalar. Penyiangan di lakukan dengan cara mencabut gulma dengan menggunakan tangan. Pembubunan tanah pada ubi jalar 1 bulan setelah tanam , kemudian di ulang pada tanaman berumur 2 bulan. Pembubunan guludan dapat mengendalikan hama boleng dengan cara menjaga guludan agar tidak retak retak.



Gambar 5. Pemeliharaan (Penyiraman dan pembubunan).

Panen

Panen ubi jalar dilakukan pada umur 3,5 bulan. Cara panen ubi jalar adalah dengan mencabut batang tanaman atau menggali tanah di sekitar batang ubi jalar dengan menggunakan cangkul.



Gambar 6. Panen ubi jalar.

F. Peubah yang Diamati

1. Berat Umbi per Tanaman

Umbi ubi jalar yang telah dipanen, kemudian ditimbang berdasarkan masing-masing petak.



Gambar 7. Penimbangan berat umbi per tanaman (g).

2. Diameter umbi

Pengamatan diameter umbi dilakukan cara mengukur diameter umbi dengan menggunakan jangka sorong.



Gambar 8. Pengukuran diameter umbi (mm).

3. Panjang umbi

Pengamatan panjang umbi di lakukan pada setiap tanaman sample dengan cara mengukur panjang umbi dengan menggunakan meteran.



Gambar 9. Pengukuran panjang umbi (cm).

4. Berat Umbi Per Petak (kg)

Berat umbi tanaman ubi jalar pada masing-masing petak atau plot, kemudian ditimbang secara keseluruhan. Penimbangan berat umbi per petak dilakukan saat panen ubi jalar pada setiap petak perlakuan.



Gambar 10. Penimbangan berat umbi per petak (kg).

5. Panjang Batang (cm)

Umbi ubi jalar yang telah dipanen, kemudian di ukur panjang batang dengan menggunakan meteran berdasarkan masing-masing tanaman sampel.



Gambar 11. Pengukuran panjang batang (cm).

6. Berat Berangkasan Basah

Pengamatan berat berangkasan basah di lakukan pada saat panen dengan cara menimbang dengan menggunakan timbangan pada setiap tanaman sampel.



Gambar 12. Penimbangan berat bersangkasan basah.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap berat umbi per tanaman, namun berpengaruh tidak nyata terhadap peubah yang diamati yang lainnya. Perlakuan dosis pupuk Anorganik berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap panjang umbi, berat umbi per tanaman dan berat umbi per petak, namun berpengaruh tidak nyata terhadap panjang batang, diameter umbi dan berat berangkasan basah. Sedangkan perlakuan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati.

Tabel 3. Hasil analisis keragaman pengaruh jenis pupuk organik dengan dosis pupuk anorganik (N, P, K) terhadap peubah yang diamati

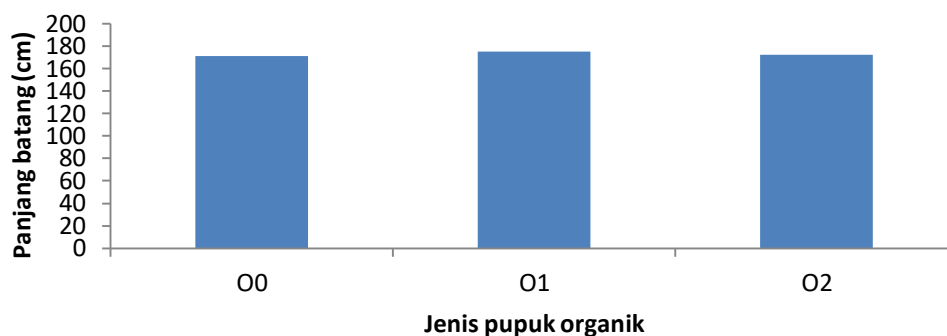
Peubah yang diamati	Perlakuan			Koefisien keragaman (%)
	O	D	Interaksi	
Panjang batang (cm)	tn	tn	tn	2,47
Panjang umbi (cm)	tn	*	tn	7,94
Diameter umbi (mm)	tn	tn	tn	11,38
Berat umbi per tanaman (g)	**	**	tn	11,03
Berat umbi per petak (kg)	tn	**	tn	15,75
Berat berangkasan basah (g)	tn	tn	tn	14,43

Keterangan: tn = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata
** = berpengaruh sangat nyata
O = jenis pupuk organik
D = dosis pupuk Anorganik

1. Panjang Batang (cm)

Data pengaruh perlakuan jenis pupuk organik dengan dosis pupuk Anorganik terhadap panjang batang tertera pada Lampiran 2a dan hasil analisis keragaman panjang batang pada Lampiran 2b. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk organik, dosis pupuk Anorganik serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang batang.

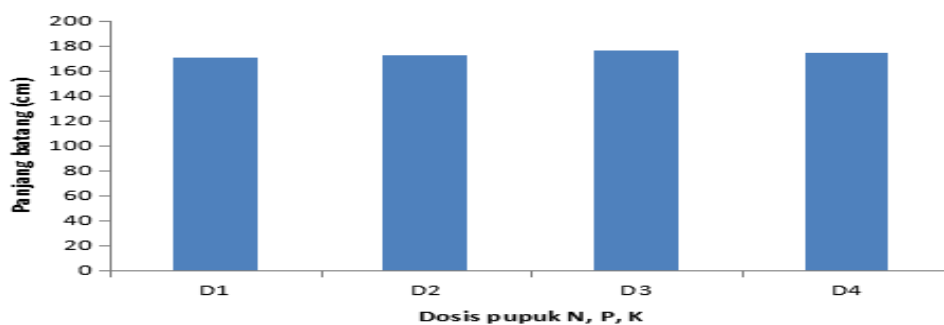
Grafik pengaruh perlakuan jenis pupuk organik, dosis pupuk serta interaksinya terhadap panjang batang dapat dilihat pada Gambar 13, 14 dan 15.



Keterangan: O₀ = tanpa pupuk organik
O₁ = pupuk biofosfat
O₂ = pupuk kotoran ayam

Gambar 13. Rata-rata panjang batang (cm) dari perlakuan jenis pupuk organik

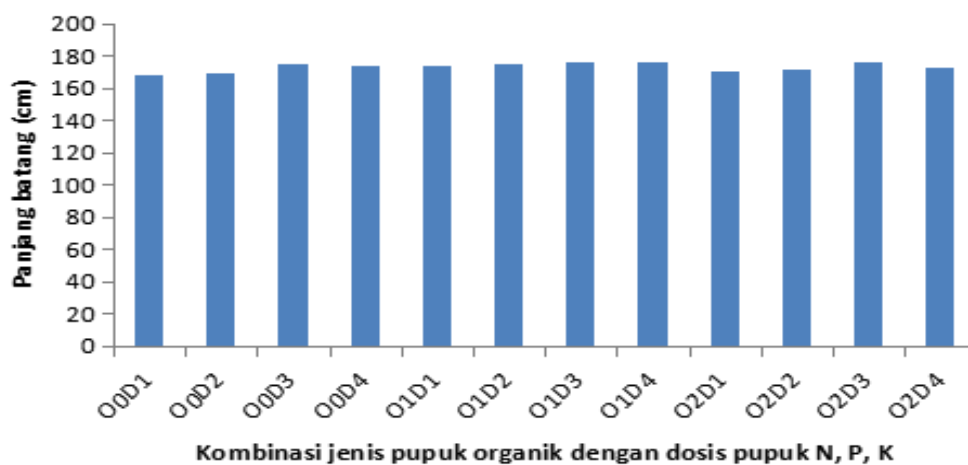
Gambar 13. Menunjukkan bahwa rata-rata panjang batang terpanjang terdapat pada perlakuan O₁ yaitu 175,08 sedangkan panjang batang terendah terdapat pada O₀ yaitu 171,36, selanjutnya O₂ yaitu 172,12.



Keterangan: D₁ = 25 % (50 kg urea/ha, 25 kg SP-36/ha, 25 kg KCl/ha)
D₂ = 50 % (100 kg urea/ha, 50 kg SP-36/ha, 50 kg KCl/ha)
D₃ = 75 % (150 kg urea/ha, 75 kg SP-36/ha, 75 kg KCl/ha)
D₄ = 100 % (200 kg urea/ha, 100 kg SP-36/ha, 100 kg KCl/ha)

Gambar 14. Rata-rata panjang batang (cm) dari perlakuan dosis pupuk Anorganik

Gambar 14 menunjukkan bahwa rata-rata panjang batang terpanjang terdapat pada perlakuan D₃ yaitu 175,59 sedangkan panjang batang terendah terdapat pada perlakuan D₁ yaitu 170,30, selanjutnya D₂ yaitu 171,70 dan D₄ yaitu 173,81.



Keterangan:

- O₀D₁ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O₀D₂ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O₀D₃ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O₀D₄ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 100 %
- O₁D₂ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O₁D₃ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O₁D₄ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 100 %
- O₂D₁ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O₂D₂ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O₂D₃ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O₂D₄ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 100 %

Gambar 15. Rata-rata panjang batang (cm) dari perlakuan kombinasi

Gambar 15 menunjukkan bahwa rata-rata panjang batang terpanjang terdapat pada perlakuan intraksi O₁D₃ yaitu 176,22 sedangkan panjang batang terendah terdapat pada intraksi O₀D₁ yaitu 167,88. Selanjutnya O₀D₂ yaitu 169,00, O₀D₃ yaitu 174,99, O₀D₄ yaitu 173,99, O₁D₁ yaitu 173,99, O₁D₂ yaitu 174,78, O₁D₄ yaitu 175,33, O₂D₁ yaitu 169,83, O₂D₂ yaitu 171,33, O₂D₃ yaitu 175,55 dan O₂D₄ yaitu 172,55.

2. Panjang Umbi (cm)

Data pengaruh perlakuan jenis pupuk organik dengan dosis pupuk Anorganik terhadap panjang umbi tertera pada Lampiran 3a dan hasil analisis keragaman panjang umbi pada Lampiran 3b. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk organik dan interaksinya berpengaruh

tidak nyata terhadap panjang umbi, sedangkan dosis pupuk Anorganik berpengaruh nyata terhadap panjang umbi.

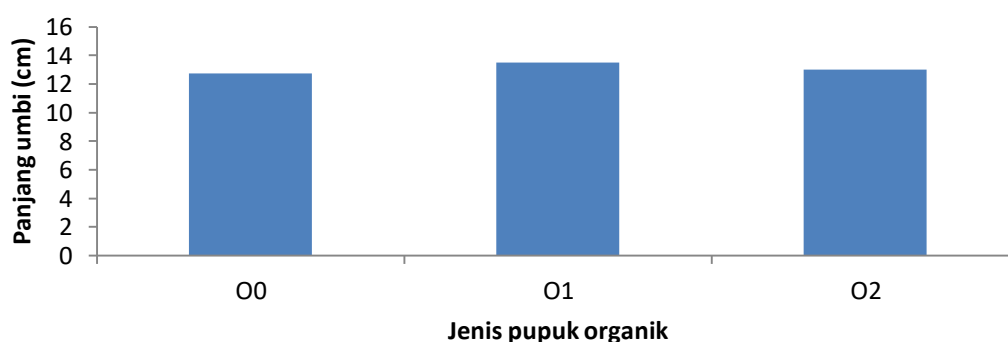
Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh perlakuan dosis pupuk Anorganik terhadap panjang umbi dapat dilihat pada Tabel 4. Grafik pengaruh perlakuan jenis pupuk organik dan interaksinya terhadap panjang umbi dapat dilihat pada Gambar 16 dan 17.

Tabel 4. Pengaruh Dosis Pupuk N, P, K terhadap Panjang Umbi (cm)

Dosis pupuk N, P, K	Rata-rata	Uji BNJ	
		0,05 = 1,36	0,01 = 1,72
D ₁	12,36	A	A
D ₂	12,64	A	A
D ₃	14,03	B	A
D ₄	13,28	Ab	A

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata

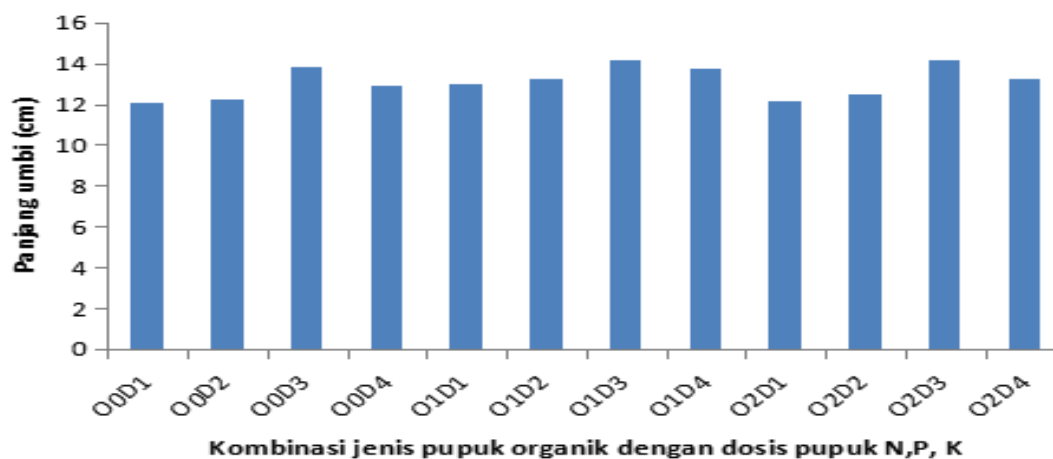
Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan D₃ berbeda nyata dengan perlakuan D₁ dan D₂, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan D₄.



Keterangan: O₀ = tanpa pupuk organik
O₁ = pupuk kotoran ayam
O₂ = pupuk Biofosfat

Gambar 16. Rata-rata panjang umbi (cm) dari perlakuan jenis pupuk organik.

Gambar 16. Menunjukkan bahwa rata-rata panjang umbi terpanjang terdapat pada perlakuan O_1 yaitu 13,52 sedangkan panjang umbi terendah terdapat pada perlakuan O_0 yaitu 12,73, selanjutnya O_2 yaitu 12,99.



Keterangan:

- O_0D_1 = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O_0D_2 = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O_0D_3 = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O_0D_4 = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 100 %
- O_1D_1 = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O_1D_2 = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O_1D_3 = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O_1D_4 = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 100 %
- O_2D_1 = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O_2D_2 = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O_2D_3 = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O_2D_4 = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 100 %

Gambar 17. Rata-rata panjang umbi (cm) dari perlakuan kombinasi

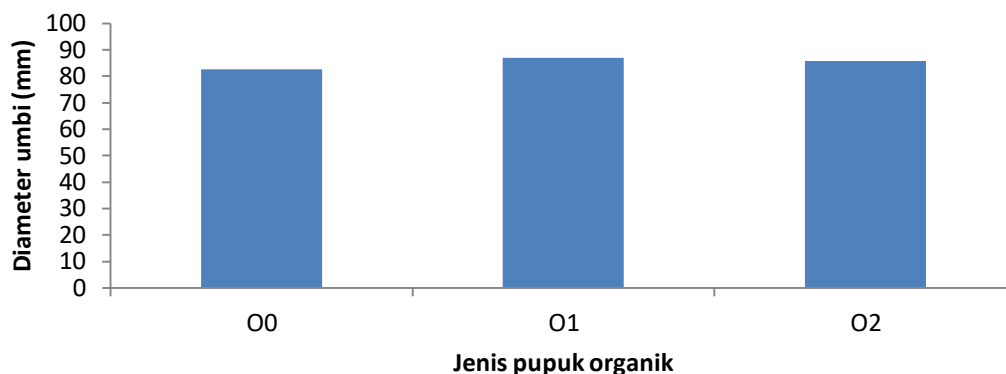
Gambar 17. Menunjukkan bahwa rata-rata panjang umbi terpanjang terdapat pada perlakuan O_1D_3 yaitu 14,17 sedangkan panjang umbi terendah terdapat pada perlakuan O_0D_1 yaitu 12,01. Selanjutnya O_0D_2 yaitu 12,23, O_0D_3 yaitu 13,82, O_0D_4 yaitu 12,86, O_1D_1 yaitu 12,93, O_1D_2 yaitu 13,21, O_1D_4 yaitu 13,75, O_2D_1 yaitu 12,13, O_2D_2 yaitu 12,49, O_2D_3 yaitu 14,11, dan O_2D_4 yaitu 13,24.

3. Diameter Umbi (mm)

Data pengaruh perlakuan jenis pupuk organik dengan dosis pupuk Anorganik terhadap diameter umbi tertera pada Lampiran 4a dan hasil analisis keragaman diameter umbi pada Lampiran 4b. Hasil analisis keragaman

menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk organik, dosis Anorganik pupuk serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi.

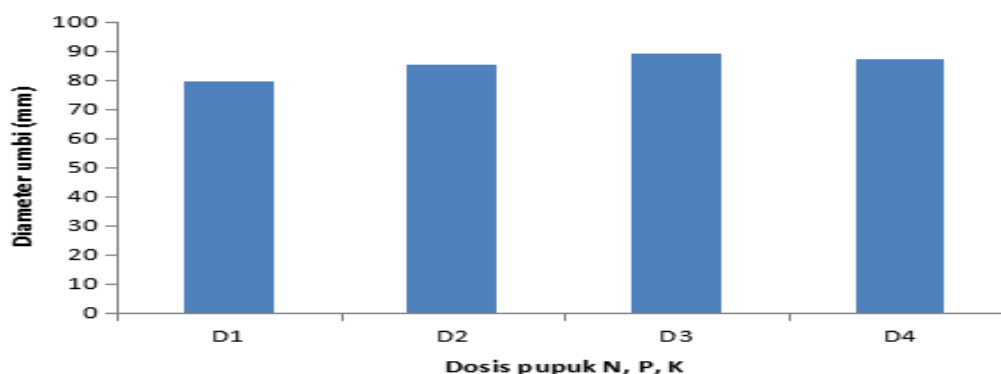
Grafik pengaruh perlakuan jenis pupuk organik, dosis Anorganik pupuk serta interaksinya terhadap diameter umbi dapat dilihat pada Gambar 18, 19 dan 20.



Keterangan: O₀ = tanpa pupuk organik
O₁ = pupuk biofosfat
O₂ = pupuk kotoran ayam

Gambar 18. Rata-rata diameter umbi (mm) dari perlakuan jenis pupuk organik.

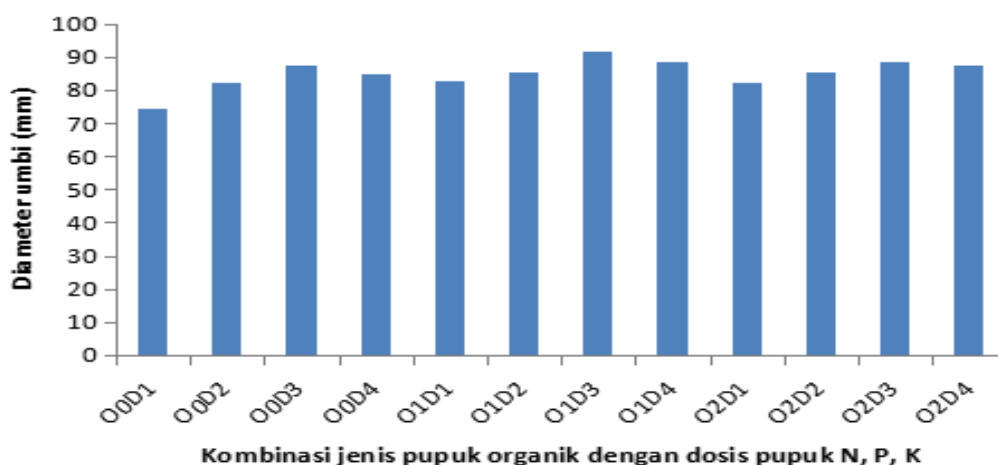
Gambar 18. menunjukkan bahwa rata-rata diameter umbi terbesar terdapat pada perlakuan O₁ yaitu 68,99. sedangkan diameter umbi terkecil terdapat pada perlakuan O₀ yaitu 82,75 ,selanjutnya O₂ yaitu 85,69.



Keterangan: D₁ = 25 % (50 kg urea/ha, 25 kg SP-36/ha, 25 kg KCl/ha).
D₁ = 50 % (100 kg urea/ha, 50 kg SP-36/ha, 50 kg KCl/ha).
D₂ = 75 % (150 kg urea/ha, 75 kg SP-36/ha, 75 kg KCl/ha).
D₃ = 100 % (200 kg urea/ha, 100 kg SP-36/ha, 100 kg KCl/ha).

Gambar 19. Rata-rata diameter umbi (mm) dari perlakuan dosis pupuk Anorganik

Gambar 19. Menunjukkan bahwa rata rata diameter terbesar terdapat pada perlakuan D₃ yaitu 89,09 sedangkan diameter umbi terkecil terdapat pada perlakuan D₁ yaitu 79,58,selanjutnya D₂ yaitu 85,01 dan D₄ yaitu 86,88.



Keterangan:

- O₀D₁ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O₀D₂ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O₀D₃ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O₀D₄ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 100 %
- O₁D₁ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O₁D₂ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O₁D₃ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O₁D₄ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 100 %
- O₂D₁ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O₂D₂ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O₂D₃ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O₂D₄ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 100 %

Gambar 20. Rata-rata diameter umbi (mm) dari perlakuan kombinasi.

Gambar 20 menunjukkan bahwa rata- rata diameter umbi terbesar pada perlakuan intraksi terdapat pada O₁D₃ yaitu 91,59 sedangkan diameter umbi terendah terdapat pada perlakuan intraksi O₀D₁ yaitu 74,02. Selanjutnya O₀D₂ yaitu 81,97, O₀D₃ yaitu 87,51, O₀D₄ yaitu 84,47, O₁D₁ yaitu 82,68, O₁D₂ yaitu 85,11, O₁D₄ yaitu 88,19, O₂D₁ yaitu 82,04, O₂D₂ yaitu 85,19, O₂D₃ yaitu 88,18, dan O₂D₄ yaitu 87,34.

4. Berat Umbi per Tanaman (g)

Data pengaruh perlakuan jenis pupuk organik dengan dosis Anorganik pupuk terhadap berat umbi per tanaman tertera pada Lampiran 5a dan hasil analisis keragaman berat umbi per tanaman pada Lampiran 3b. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk organik dan dosis pupuk Anorganik berpengaruh sangat nyata terhadap berat umbi pertanaman. Sedangkan perlakuan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi per tanaman.

Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh perlakuan jenis pupuk organik dan dosis pupuk Anorganik terhadap berat umbi per tanaman dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6. Grafik pengaruh perlakuan interaksinya terhadap berat umbi per tanaman dapat dilihat pada Gambar 21.

Tabel 5. Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Berat Umbi per tanaman (g)

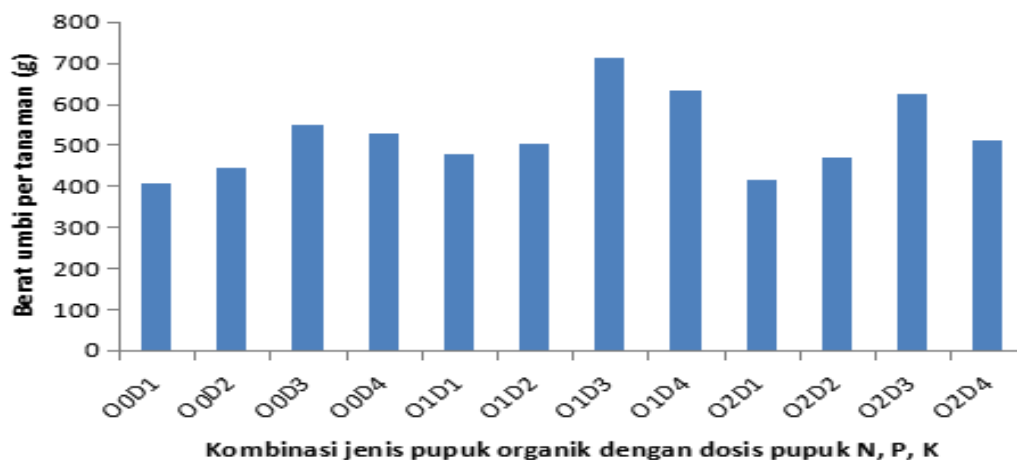
Jenis pupuk organik	Rata-rata	Uji BNJ	
		0,05 = 59,05	0,01 = 76,25
O ₀	481,08	a	A
O ₁	580,19	b	B
O ₂	504,00	a	AB

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Tabel 6. Pengaruh Dosis Pupu Anorganik k terhadap Berat Umbi per tanaman (g).

Dosis pupuk N, P, K	Rata-rata	Uji BNJ	
		0,05 = 75,37	0,01 = 95,12
D ₁	432,25	a	A
D ₂	471,48	a	AB
D ₃	627,85	b	C
D ₄	555,44	b	BC

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.



Keterangan:

- O₀D₁ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O₀D₂ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O₀D₃ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O₀D₄ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 100 %
- O₁D₁ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O₁D₂ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O₁D₃ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O₁D₄ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 100 %
- O₂D₁ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O₂D₂ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O₂D₃ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O₂D₄ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 100 %

Gambar 21. Rata-rata berat umbi per tanaman (g) dari perlakuan kombinasi.

Gambar 21 menunjukkan bahwa rata-rata berat umbi pertanaman tertinggi terdapat pada perlakuan interaksi O₁D₃ yaitu 710,44 sedangkan rata rata berat umbi terendah terdapat pada perlakuan interaksi O₀D₁ yaitu 405,22. Selanjutnya O₀D₂ yaitu 444,22, O₀D₃ yaitu 547,99, O₀D₄ yaitu 526,86, O₁D₁ yaitu 477,44, O₁D₂ yaitu 502,78, O₁D₄ yaitu 630,11, O₂D₁ yaitu 414,11, O₂D₂ yaitu 467,44, O₂D₃ yaitu 625,11 dan O₂D₄ yaitu 509,33.

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan O₁ berbeda sangat nyata dengan perlakuan O₀, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan O₂. Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan D₃ berbeda sangat nyata dengan perlakuan D₁ dan D₂, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan D₄.

5. Berat Umbi per Petak (kg)

Data pengaruh perlakuan jenis pupuk organik dengan dosis pupuk Anorganik terhadap berat umbi per petak tertera pada Lampiran 6a dan hasil analisis keragaman berat umbi per petak pada Lampiran 6b. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk organik dan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi per petak, sedangkan dosis pupuk Anorganik berpengaruh sangat nyata terhadap berat umbi per petak.

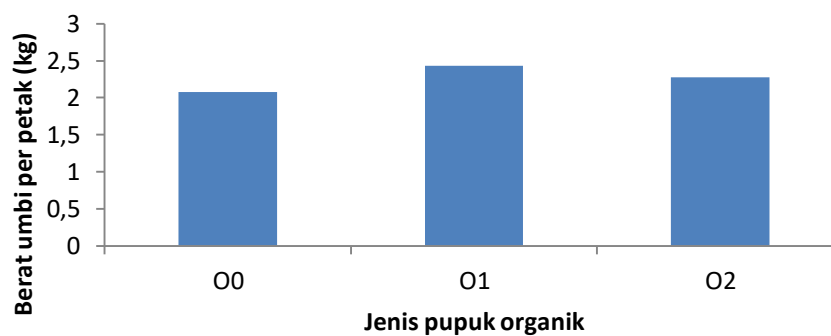
Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh perlakuan dosis pupuk Anorganik terhadap berat umbi per petak dapat dilihat pada Tabel 7. Grafik pengaruh perlakuan jenis pupuk organik dan interaksinya terhadap berat umbi per petak dapat dilihat pada Gambar 22 dan 23.

Tabel 7. Pengaruh dosis pupuk Anorganik terhadap berat umbi per petak (kg)

Dosis pupuk N, P, K	Rata-rata	Uji BNJ	
		0,05 = 0,47	0,01 = 0,59
D ₁	1,91	a	A
D ₂	2,07	ab	A
D ₃	2,70	c	B
D ₄	2,39	bc	AB

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

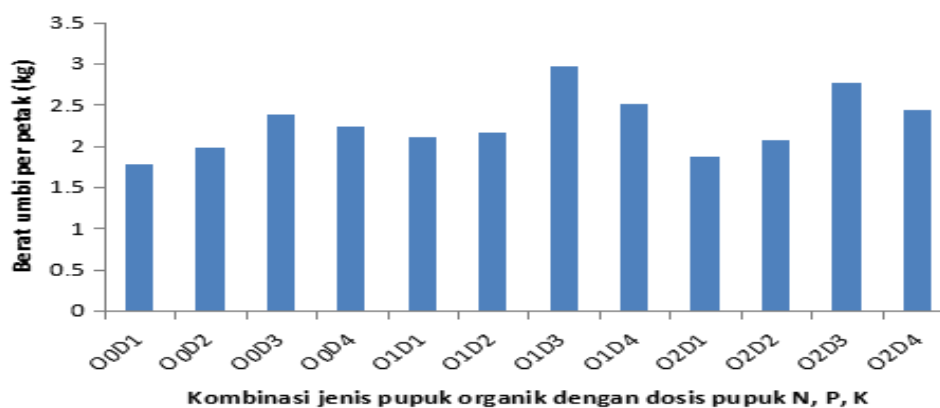
Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan D₃ berbeda nyata dengan perlakuan D₁ dan D₂, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan D₄.



Keterangan: O₀ = tanpa pupuk organik
O₁ = pupuk biofosfat
O₂ = pupuk kotoran ayam

Gambar 22. Rata-rata berat umbi per petak (kg) dari perlakuan jenis pupuk organik.

Gambar 22. menunjukkan bahwa rata-rata berat umbi per petak terberat terdapat pada perlakuan O_1 yaitu 2,43 sedangkan rata-rata berat umbi terendah terdapat pada perlakuan O_0 yaitu 2.08, selanjutnya O_2 2,28.



Keterangan:

- O_0D_1 = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O_0D_2 = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O_0D_3 = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O_0D_4 = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 100 %
- O_1D_1 = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O_1D_2 = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O_1D_3 = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O_1D_4 = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 100 %
- O_2D_1 = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
- O_2D_2 = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
- O_2D_3 = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
- O_2D_4 = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 100 %

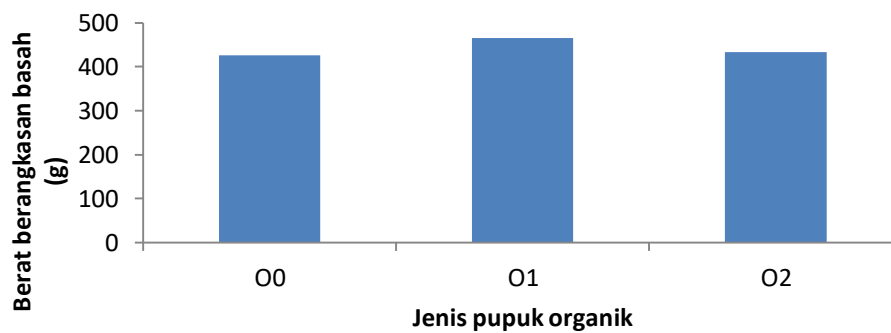
Gambar 23. Rata-rata berat umbi per petak (kg) dari perlakuan kombinasi

Gambar 23 menunjukkan bahwa rata-rata berat umbi per petak terberat terdapat pada perlakuan interaksi O_1D_3 yaitu 2,97 sedangkan rata-rata berat terendah terdapat pada perlakuan interaksi O_0D_1 yaitu 1,77. Selanjutnya O_0D_2 yaitu 1,97, O_0D_3 yaitu 2,37, O_0D_4 yaitu 2,23, O_1D_1 yaitu 2,10, O_1D_2 yaitu 2,16, O_1D_4 yaitu 2,50, O_2D_1 yaitu 1,87, O_2D_2 yaitu 2,01, O_2D_3 yaitu 2,77, dan O_2D_4 yaitu 2,43.

6. Berat Berangkasan Basah (g)

Data pengaruh perlakuan jenis pupuk organik dengan dosis pupuk Anorganik terhadap berat berangkasan basah tertera pada Lampiran 7a dan hasil analisis keragaman berat berangkasan basah pada Lampiran 7b. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk organik, dosis pupuk Anorganik serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap berat berangkasan basah.

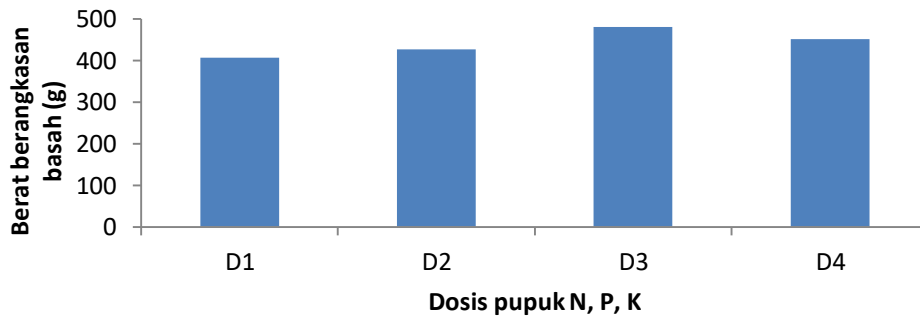
Grafik pengaruh perlakuan jenis pupuk organik, dosis pupuk Anorganik serta interaksinya terhadap berat berangkasan basah dapat dilihat pada Gambar 24, 25 dan 26.



Keterangan: O₀ = tanpa pupuk organik
 O₁ = pupuk biofosfat
 O₂ = pupuk kotoran ayam

Gambar 24. Rata-rata berat berangkasan basah (g) dari perlakuan jenis pupuk Organik.

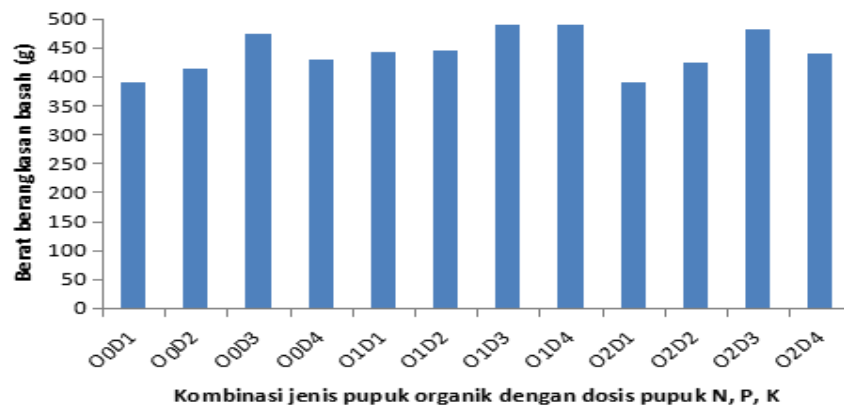
Gambar 24 menunjukkan bahwa rata-rata berat berangkasan basah terberat terdapat pada perlakuan O₁ yaitu 465,55 sedangkan berat rata rata berangkasan basah terendah terdapat pada perlakuan O₀ yaitu 426,11, selanjutnya O₂ yaitu 433,04.



Keterangan: D₁ = 25 % (50 kg urea/ha, 25 kg SP-36/ha, 25 kg KCl/ha).
 D₂ = 50 % (100 kg urea/ha, 50 kg SP-36/ha, 50 kg KCl/ha).
 D₃ = 75 % (150 kg urea/ha, 75 kg SP-36/ha, 75 kg KCl/ha).
 D₄ = 100 % (200 kg urea/ha, 100 kg SP-36/ha, 100 kg KCl/ha).

Gambar 25. Rata-rata berat berangkasan basah (g) dari perlakuan dosis pupuk Anorganik

Gambar 25 menunjukkan bahwa berat rata-rata berangkasan basah terberat terdapat pada perlakuan D₃ yaitu 480,74 sedangkan berat rata-rata terendah terdapat pada perlakuan D₁ yaitu 406,66,selanjutnya D₂ yaitu 427,03 dan D₄ 451,85.



Keterangan: O₀D₁ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
 O₀D₂ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
 O₀D₃ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
 O₀D₄ = tanpa pupuk organik dengan dosis pupuk N, P, K 100 %
 O₁D₁ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
 O₁D₂ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
 O₁D₃ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
 O₁D₄ = pupuk biofosfat dengan dosis pupuk N, P, K 100 %
 O₂D₁ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 25 %
 O₂D₂ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 50 %
 O₂D₃ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 75 %
 O₂D₄ = pupuk kotoran ayam dengan dosis pupuk N, P, K 100 %

Gambar 26. Rata-rata berat berangkasan basah (g) dari perlakuan kombinasi

Gambar 26 menunjukkan bahwa rata-rata berat berangkasan basah terdapat pada perlakuan interaksi O_1D_3 yaitu 488,89 sedangkan berat berangkasan basah terendah terdapat pada perlakuan interaksi O_0D_1 yaitu 388,89. Selanjutnya O_0D_2 yaitu 413,33, O_0D_3 yaitu 473,33, O_0D_4 yaitu 428,88, O_1D_1 yaitu 441,11, O_1D_2 yaitu 444,44, O_1D_4 yaitu 487,77, O_2D_1 yaitu 389,99, O_2D_2 yaitu 423,33, O_2D_3 yaitu 479,99 dan O_2D_4 yaitu 438,88.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis kesuburan tanah sebelum tanam di laboratorium PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang (2019), menunjukkan bahwa kondisi kesuburan tanah pada lahan penelitian memiliki tingkat kesuburan tanah yang tergolong sangat rendah. Hal ini terlihat dari hasil analisis kesuburan tanah, yaitu: kandungan pH H_2O 4,02 (tergolong asam), Nitrogen (N), 0,05 ppm (sangat rendah), Fosfat (P_2O_5) 2,10 ppm (sangat rendah), Kalium (K_2O) 0,16 cmol/kg (tergolong rendah), Boron (B_2O_5) 0,6 ppm (sangat rendah), tergolong jenis tanah lebak.

Rendahnya tingkat kesuburan tanah pada lahan percobaan ini secara langsung akan menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman, dengan demikian perlu adanya penambahan bahan organik ke dalam tanah yang bertujuan untuk memperbaiki kualitas tanah.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian jenis pupuk organik Bio fosfat berpengaruh terbaik terhadap hasil tanaman ubi jalar, hal ini dapat dilihat dari perubahan yang diamati yaitu berat umbi pertanaman (580,19g). Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik Bio fosfat telah mencukupi unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman selain itu pupuk organik dapat meningkatkan perkembangan biologis tanah seperti mikroba dan cacing tanah. Dengan meningkatnya mikroba tanah dan kesuburan fisik tanah maka serapan hara oleh akar akan meningkat.

Sejalan dengan pendapat Subagyo (2006), bahwa pH tanah lahan kering berkisar 4,0 sampai 5,5 dan kandungan unsur hara makro tergolong rendah. Oleh karena itu untuk meningkatkan kesuburan tanah perlu diberi pupuk organik.

Ditambahkan oleh Lingga,P dan Marsono (2000), bahwa pupuk merupakan suatu bahan yang mengandung satu unsur hara atau lebih yang dapat diberikan ke dalam tanah untuk menambah kesuburan tanah, akibat penambahan unsur hara ini diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah dan dapat di serap oleh tanah.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pupuk organik memberikan hasil pertumbuhan dan produksi terendah dibanding dengan perlakuan lainnya, hal ini dapat dilihat dari peubah yang diamati seperti Panjang batang (171,36cm), Panjang umbi (12,73cm), Diameter umbi (82,75mm) , Berat umbi per petak (2,08kg), Berat berangkasan basah (426,11g) hal ini disebabkan karena kekurangan pupuk organik dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman karena kurangnya kandungan unsur hara. Hal ini sejalan dengan pendapat Suriadikarta dan Simanungkali (2006) bahwa pupuk Bio fosfat mengandung bahan aktif inokulan mikrobial hidup merupakan pupuk yang berfungsi untuk memperbaiki hara tertentu atau tersedianya hara dalam tanah bagi tanaman, ini dapat berlangsung dengan adanya peningkatan akses tanaman terhadap hara misalnya oleh cendawan mikoriza arbuskuler, pelarutan oleh mikroba pelarut fosfat.

Tingginya hasil pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar terhadap pemberian jenis pupuk organik, diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi ubi jalar melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hal ini dapat di lihat dari hasil uji laboratorium PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang (2019) jenis pupuk organik kotoran ternak yaitu pupuk organik kotoran ayam memiliki unsur hara TOC (36.16 %) ,N-total (2.02 %), P-total (3.57 %), K-total (2.13 %).

Menurut Suriatna (2001) yang menyatakan bahwa respon tanaman terhadap pemberian pupuk akan meningkat bila menggunakan jenis pupuk,dosis,waktu dan cara pemberian yang tepat. Dalam penelitian ini kandungan unsur hara N, P,dan K yang ada pada pupuk kotoran ayam yang di gunakan berperan penting dalam pertumbuhan dan hasil tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Perlakuan dosis pupuk Anorganik 75 % (150 kg urea/ha, 75 kg SP-36/ha, 75,00 kg KCl/ha) memberikan pengaruh terbaik terhadap produksi ubi jalar dapat dilihat dari peubah yang diamati seperti panjang umbi(14,03cm), berat umbi per tanaman (627,85g) dan berat umbi per petak (2,70 kg) hal ini disebabkan karena pada tingkat pemupukan tersebut telah dapat memberikan unsur hara dalam tanah yang cukup dan seimbang guna mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar dan tersedianya unsur hara N, P, dan K yang cukup dan seimbang berpengaruh terhadap pertumbuhan umbi tanaman ubi jalar. Hal ini sejalan dengan Kaya (2012) bahwa pemupukan bahan anorganik dapat meningkatkan keredediaan unsur hara untuk meningkatkan hasil produksi ubi jalar. Ditambahkan oleh Lakitan (2007) , bahwa fotosintesis akan berjalan baik bila unsur hara didalam tanah tersedia dan akan menghasilkan fotosintat yang dapat digunakan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian perlakuan pupuk 2 Anorganik 5 % (50 kg Urea/ha; 25 kg SP36/ha; 25 kg KCL/ha) memberikan hasil terendah terhadap pertumbuhan dan produksi ubi jalar dapat dilihat dari peubah yang di amati seperti Panjang batang (170,30cm), Panjang umbi (12,36cm), Diameter umbi (79,58mm), Berat umbi pertanaman (432,25g), Berat umbi perpetak (1,91 kg), Berat berangkasan basah (406,66g). Hal ini disebabkan karena kekurangan salah satu unsur atau beberapa unsur hara akan menyebabkan pertumbuhan dan produksi tidak sebagaimana mestinya.Hal ini sejalan dengan pendapat Irmanto (2011), menyatakan bahwa tidak semua tanah mengandung unsur hara yang diperlukan oleh tanaman , ada kalanya dalam tanah terdapat cukup unsur –unsur hara yang diperlukan, tetapi unsur tersebut tidak dapat diserap oleh tanaman, karena dalam keadaan terikat atau tidak larut atau karena akar tanaman tidak berfungsi sebagai mestinya.

Pengaruh tidak nyata ditunjukkan pada interaksi perlakuan per petak karena peubah- ini tidak begitu respon terhadap pemberian pupuk organik dan dosis pupuk. Anorganik Sehingga walaupun pemberian pemupukan berpengaruh, setelah berinteraksi dengan perlakuan pupuk organik maka pengaruh Anorganik pupuk berkurang. Akibatnya hasil yang ditunjukkan oleh masing-masing interaksi

perlakuan akan mendekati nilai yang sama tetapi produksinya tetap baik, sehingga secara statistik berpengaruh tidak nyata.

Walaupun secara statistik interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata, tetapi secara tabulasi terlihat adanya perbedaan kombinasi perlakuan antara jenis pupuk organik biofosfat dengan dosis pupuk 7 Anorganik 5 % (150 kg urea/ha, 75 kg SP-36/ha, 75,00 kg KCl/ha) memberikan pengaruh tertinggi terhadap produksi tanaman ubi jalar sebesar 2,97 kg/petak dibanding dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Hal ini sejalan dengan Supriadi *et. all.* (2017), bahwa upaya untuk meningkatkan produksi suatu tanaman yaitu dengan cara pemberian pupuk yang optimal. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk organik. Pemberian pupuk organik sangat baik digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah dan lebih ramah terhadap lingkungan.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlakuan jenis pupuk organik biofosfat memberikan hasil terbaik terhadap peubah berat umbi per tanaman
2. Perlakuan dosis pupuk Anorganik 75 % (150 kg urea/ha, 75 kg SP-36/ha, 75,00 kg KCl/ha) memberikan pertumbuhan terbaik terhadap peubah panjang umbi, berat umbi per tanaman dan berat umbi per petak
3. Secara tabulasi interaksi antara jenis pupuk organik biofosfat dengan dosis pupuk Anorganik 75 % (150 kg urea/ha, 75 kg SP-36/ha, 75,00 kg KCl/ha) memberikan hasil tertinggi terhadap produksi tanaman ubi jalar sebesar 2,97 kg/petak (setara dengan 5,9 ton/ha). hanya 20%

B. Saran

untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar yang terbaik sebaiknya menggunakan jenis pupuk organik biofosfat atau dosis pupuk Anorganik 75 % (150 kg urea/ha, 75 kg SP-36/ha, 75,00 kg KCl/ha).