

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Lahan Percobaan yang terletak di Jl. Sukarela KM. 7 Kelurahan Sukarami Kecamatan Sukarami Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan, waktu penelitian pada bulan Desember 2025 hingga Februari, tahun 2026.

3.2 Bahan dan Alat

1. Bahan: benih bawang merah varietas Bima Brebes, tanah, pupuk organik granul dari limbah sayuran, EM4, air.
2. Alat: cangkul, timbangan analitik, meteran, alat semai, kamera.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode experiment dilapangan, rancangan RAK faktorial dengan 12 kombinasi yang diulang 3 kali sehingga terdapat 36 petakan. Adapun faktor pendahuuan yaitu:

Faktor 1: Dosis pupuk organik granul terdiri:

G₀ : Tanpa pupuk 0 ton / ha (NPK)

G₁ : 600 g / petak (3 ton / ha)

G₂ : 1,4 kg/ petak (7 ton / ha)

G₃ : 2,3 kg / petak (11 ton / ha)

Faktor 2 : Pupuk NPK majemuk.

M₁ : 25% dari dosis anjuran

M₂ : 50% dari dosis anjuran

M₃ : 75% dari dosis anjuran

3.4 Analisis data

Sumber keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F. hitung
Kelompok	$r-1=4-1=3$	$JK(K)$	$KT(K)JK(K)/3$	$F(K)$
-faktor A(Dosis pupuk organik)	$a-1=3-1=2$	$JK_{(A)}$	$KT(A)=JK(A)/2$	$F(A)=KT(A)/KT(G)$
-faktor B(Dosis NPK majemuk)	$b-1=3-1=2$	$JK_{(B)}$	$KT(B)=JK(B)/2$	$F(AB)=KT(AB)/KT(G)$
-interaksi A x B	$(a-1)(b-1)=(3-1)(3-1)=4$	$JK_{(AB)}$	$KT(AB)=JK(AB)/4$	
Galat (Error)	$(r-1)(ab-1)=(4-1)(9-1)=24$	$JK_{(G)}$	$KT(G)=JK(G)/24$	
Total	$Rad-1=4 \times 9-1=35$	$JK_{(T)}$	$K(G)/24$	

Keterangan : $r = 4$ (ulangan)

$a = 3$ (taraf faktor A $\rightarrow$ dosis pupuk organik granul)

$b = 3$ (taraf faktor B $\rightarrow$ dosis pupuk NPK majemuk)

Total petak = $a \times b \times r = 3 \times 3 \times 4 = 36$ petak

Rumus perhitungan :

$$Jk \text{ total} = \sigma y^2 - (\sigma y)^2 / n$$

$$Jk \text{ kelompok} = \sigma (yk)^2 / ab -$$

$$(\sigma y)^2 / n \text{ Jk faktor a} =$$

$$\sigma(ya..)^2 / br - (\sigma y)^2 / n \text{ Jk}$$

$$\text{faktor b} = \sigma(y.b.)^2 / ar -$$

$$(\sigma y)^2 / n$$

$$\text{Jk interaksi (ab)} = \sigma(yab.)^2 / r - jk(a) - jk(b) -$$

$$(\sigma y)^2 / n \text{ Jk galat (error)} = jk \text{ total} - jk(a) -$$

$$jk(b) - jk(ab) - jk(k)$$

Tabel 2. Kombinasi Perlakuan Pupuk Organik dan Varietas Bawang Merah

Kode Perlakuan	Dosis Pupuk Organik Granul	Dosis NPK Granul Majemuk (%)
G0M1	Tanpa pupuk	25
G0M2	Tanpa pupuk	50
G0M3	Tanpa pupuk	75
G1M1	2 Kg	25
G1M2	2 Kg	50
G1M3	2 Kg	75
G2M1	3.5 Kg	25
G2M2	3.5 Kg	50
G2M3	3.5 Kg	75
G3M1	5.5 Kg	25
G3M2	5.5 Kg	50
G3M3	5.5 Kg	75

3.5 Cara Kerja

3.5.1 Cara Pembuatan Pupuk Organik Granul

Menurut penelitian (sukma 2011). Bahan untuk pembuatan pupuk organik granulan dari limbah sayuran adalah tanah hitam 4 karung 1 karungnya berisi (50 kg), total 4 karungnya adalah (200 kg), Sayuran sawi (20 kg), kubis (20 kg), EM4 100 ml, dan dengan air 10 liter.

Sebelumnya tanah di haluskan terlebih dahulu kemudian sawi kubis dipotong/cincang dengan ukuran kecil, kemudian dicampur sehingga merata,

campuran tersebut disiramkan cairan EM4 yang telah dilarutkan air 10 liter kemudian diaduk Kembali hingga rata dan diinkubasi selama 21 hari. (Riyadi,2012)

- a. tanah (200 kg)
- b. sawi (20 kg)
- c. kubis (20 kg)
- d. EM4 100 ml dan air 10 liter



Gambar 2a. Pembuatan kompos



Gambar 2.b proses pembuatan granul



Gambar 2c. Pupuk organik granul

3.5.1 Persiapan lahan

Proses menyiapkan lahan untuk tanaman bawang merah dimulai dengan mengolah tanah menggunakan cangkul agar tanah menjadi gembur dan siap menerima akar tanaman. Kemudian, bentuk bedengan dengan ukuran lebar sekitar 200 cm x 100 sebanyak 36 bedengan. Apabila tanah memiliki pH kurang dari 5,5-5,6, lakukan pengapuran dengan dolomit atau kapur pertanian dosis 1,2kg/petak, tinggal beberapa minggu agar pH tanah menjadi optimal.

Setelah itu, tanah diolah kembali sebanyak 2-3 kali hingga benar-benar gembur dan merata, kemudian biarkan bedengan mengering sebelum pemupukan dasar dilakukan. Pupuk dasar yang digunakan bisa kombinasi antara pupuk organik (seperti kompos) dan pupuk kimia sesuai kebutuhan kesuburan tanah. Setelah pemupukan.



Gambar 3. Pembuatan bedengan

3.5.2 Penyiapan Benih Bawang Merah

Pilih umbi bawang merah yang sehat, utuh, berukuran sedang, berwarna cerah, dan mengkilap, serta hindari umbi yang cacat, busuk, atau terserang hama. Sebelum menanam, umbi biasanya dipotong bagian atasnya sekitar sepertiga untuk memperpendek masa dormansi dan merangsang pertumbuhan anakan yang merata dan cepat.



Gambar 4. Penyiapan benih bawang merah

3.5.3 Pemupukan

Pemberian pupuk organik granul dari limbah sayuran dilakukan satu minggu sebelum tanam dan disesuaikan dengan dosis perlakuan yaitu $G_0 = (0 \text{ kg/petak})$, $G_1 = (4 \text{ kg/petak})$, $G_2 = (8 \text{ kg/petak})$, $G_3 = (12 \text{ kg/petak})$. Pupuk NPK majemuk M_1 25 kg (2.5 g/petak), M_2 : 50 kg (5.0 g/petak), M_3 : 75 kg (7.5 g/petak). diberikan pada 3 hari sebelum tanam, Granul 2 x diberikan pada saat tanam dan umur tanaman 20 hari pemupukan kedua.



Gambar 5. Pemupukan

3.5.4 Pananaman

Penanaman menggunakan jarak tanam 15 x 15 cm, dengan kedalaman $\frac{3}{4}$ bagian umbi, bekas potongan rata dengan permukaan tanah dan dalam satu lubang ditanam 1 umbi (pertanam).



Gambar 6. Penanaman

3.5.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, dan pengendalian hama penyakit tanaman. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari, atau disesuaikan dengan keadaan cuaca di lapangan. Penyulaman dilakukan untuk menggantikan tanaman yang mati atau pertumbuhan kurang baik. Penyulaman dilakukan umur 7 hari setelah tanam dengan diganti tanaman yang pertumbuhannya sama. penyiangan dilakukan bila tumbuh rumput, dimana Penyiangan dilakukan dengan secara manual yaitu mencabut gulma dengan menggunakan tangan, dan dilakukan seminggu sekali. Pengendalian hama dan penyakit menggunakan Insektisida dan Fungisida.



Gambar 7. Pemeliharaan

3.5.6 Pemanenan

Pemanenan tanaman bawang merah dilakukan saat tanaman telah mencapai umur 60 hari setelah tanam, atau ketika daun mulai menguning dan sebagian besar telah layu. Tanda-tanda lain yang menunjukkan waktu panen adalah umbi bawang merah sudah berukuran cukup besar dan kulit luar mulai mengering, kemudian Proses pemanenan biasanya dilakukan dengan mencabut tanaman secara hati-hati agar tidak merusak umbi. Setelah dicabut, tanaman dibiarkan beberapa hari di tempat teduh agar umbi mengering (proses curing), yang membantu memperpanjang masa simpan dan mengurangi risiko busuk saat penyimpanan. Setelah kering, umbinyalah yang dipisahkan dari daun dan akar, kemudian dibersihkan dari tanah sebelum disimpan atau dijual.



Gambar 8. pemanenan

3.6 Peubahan yang diamati

3.6.1 Jumlah anakan

Jumlah anakan umbi bawang merah dihitung per runpun per tanaman sampel yang di rata ratakan.



Gambar 9. Jumlah anakan

3.6.2 Jumlah umbi per rumpun

Jumlah umbi bawang merah dihitung per rumpun per tanaman sampel dilakukan pada akhir penelitian.



Gambar 10. Jumlah umbi perumpun

3.6.3 Berat umbi petakan

Menimbang berat umbi per petakan dilakukan dengan cara menimbang berat umbi dalam satu petakan dan dilakukan pada akhir penelitian.



Gambar 11. Berat Umbi Perpetak

3.6.4 Berat umbi per rumpun

Menimbang umbi segar bawang merah per rumpun sebagai berat umbi dengan cara menimbang berat per rumpun pada setiap tanaman sampel dan dirata – rata perhitungan dilakukan akhir penelitian.



Gambar 12. Berat Umbi per rumpun

3.6.5 Ketersediaan (P) tanah

Mengetahui ketersediaan dan efisiensi pemanfaatan fosfor di tanah yang berpengaruh pada pertumbuhan tanaman dan hasil produksi.



Gambar 13. Pengambilan Sempel Tanah