

3. METODE DAN PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan tempat

Penelitian dilakukan pada bulan September sampai Desember 2014, di desa Ngunjung kecamatan Bumiaji Kota Batu Jawa Timur. Penanaman kentang varietas DTO 28 pada dataran medium 700 mdpl dengan jenis tanah andisol yang memiliki suhu rata-rata harian 22 °C.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat pengolah tanah yakni cangkul dan tugal, timbangan analitik, gembor, penggaris, dan kamera digital. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah umbi kentang varietas DTO 28, pupuk majemuk NPK 16:16:16, pupuk kotoran ternak ayam dan pupuk kotoran ternak sapi. Selain itu, insektisida dengan bahan aktif carbofuran 3% dan profenofos 500g/l dan fungisida dengan bahan aktif klorotanolil 75%. diaplikasikan ketika terjadi serangan hama atau penyakit.

3.3 Metode Penelitian

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK Faktorial) dengan 2 faktor yaitu :

- N.
1. Pupuk NPK majemuk 0.5 t ha⁻¹
 2. Pupuk NPK majemuk 1 t ha⁻¹
 3. Pupuk NPK majemuk 1.5 t ha⁻¹
 4. Pupuk NPK majemuk 2 t ha⁻¹
- K.
1. Pupuk kotoran ternak ayam 10 t ha⁻¹
 2. Pupuk kotoran ternak sapi 10 t ha⁻¹

Tabel 1 Tabel dosis kombinasi pupuk

Pupuk NPK (N)	N ₁ (Pupuk NPK majemuk 0.5 t ha ⁻¹)	N ₂ (Pupuk NPK majemuk 1.0 t ha ⁻¹)	N ₃ (Pupuk NPK majemuk 1.5 t ha ⁻¹)	N ₄ (Pupuk NPK majemuk 2.0 t ha ⁻¹)
	Pupuk Kotoran Ternak (K)			
K ₁ (Pupuk kotoran ternak ayam 10 t ha ⁻¹)	N ₁ K ₁	N ₂ K ₁	N ₃ K ₁	N ₄ K ₁
K ₂ (Pupuk kotoran ternak sapi 10 t ha ⁻¹)	N ₁ K ₂	N ₂ K ₂	N ₃ K ₂	N ₄ K ₂

Dari 2 kombinasi perlakuan tersebut diulang sebanyak 4 kali, sehingga diperoleh 32 petak percobaan dan masing masing petak terdiri dari 20 tanaman seperti tersaji pada Gambar 3. Denah percobaan dapat dilihat pada lampiran Gambar 2.

3.4 Pelaksanaan Percobaan

- 1) **Persiapan bibit**
Berat umbi yang digunakan sebagai bibit berkisar antara 30 – 60 gram. Umbi bibit kentang yang siap ditanam apabila telah bertunas kurang lebih 2 cm. Kebutuhan umbi bibit kentang dalam satu petak adalah 20 umbi.
- 2) **Persiapan lahan**
Tanah diolah dengan menggunakan cangkul hingga kedalaman 30 cm yang bertujuan untuk menggemburkan tanah. Olah tanah dilanjutkan dengan pembuatan 32 petak percobaan berbentuk persegi panjang dengan panjang 300 cm dan lebar 140 cm, ukuran tersebut sesuai dengan gambar denah percobaan pada Gambar 3. Kegiatan selanjutnya adalah pembuatan dua baris guludan pada masing – masing petak percobaan dengan ukuran

lebar guludan 50 cm dan tinggi guludan 20 cm, jarak antar guludan 20 cm, dan jarak antar ulangan 30 cm.

3) Pemupukan

Untuk pemupukan dasar dilakukan pemberian pupuk kotoran ternak ayam dengan dosis 10 t ha^{-1} pada perlakuan pupuk kotoran ternak ayam dan pupuk kotoran ternak sapi 10 t ha^{-1} pada perlakuan pupuk kotoran ternak sapi dengan cara ditebarkan secara merata pada guludan yang akan ditanami tanaman kentang, bersamaan dengan pengolahan tanah. Setelah itu tanah dibiarkan bera selama satu minggu. Pemupukan susulan dilakukan pada saat tanam dengan menggunakan pupuk NPK 16 : 16 : 16 dengan dosis setengah dari dosis perlakuan. Pemupukan susulan (kedua) dilakukan pada umur 30 hari setelah tanam, jaraknya 10 cm dari lubang tanam dengan pemberian pupuk sebanyak setengah dosis perlakuan.

4) Penanaman

Kegiatan penanaman dilakukan dengan pembuatan 13 lubang tanam pada masing – masing guludan dengan jarak lubang tanam dalam baris 30 cm, antar baris 70 cm, diameter lubang 10 cm dan kedalaman 10 cm. Jumlah baris tanaman dalam satu guludan adalah satu baris (*single row*). Penanaman umbi bibit dilakukan dengan cara meletakkan umbi bibit di dalam lubang tanam sedalam kurang lebih 10 cm dengan tunas menghadap ke atas kemudian ditutup dengan tanah sampai permukaan lubang tanam rata dengan guludan.

5) Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan dengan cara meninggikan guludan setinggi kurang lebih 10 cm. Pembumbunan dilakukan pada umur 30 hari setelah tanam. Tujuan dari pembumbunan adalah untuk mendukung perkembangan umbi lebih optimal.

6) Pemeliharaan

a. Pengairan

Pengairan dilakukan pada pagi atau sore hari dengan cara menyiramkan air pada permukaan guludan dengan menggunakan gembor.

b. Penyiangan gulma

Penyiangan gulma dilakukan secara manual mulai umur 14 hari setelah tanam dan dilakukan setiap 7 hari sekali, sesuai dengan hari pengamatan.

c. Pengendalian hama dan penyakit tanaman

Pengendalian dilakukan dengan fungisida dan insektisida yang diaplikasikan pada saat tanaman berumur 30 – 60 hari setelah tanam. Penyemprotan dilakukan setiap lima hari sekali sebelum pukul 06.00 dan pada saat aplikasi insektisida dan fungisida tidak dilakukan penyiraman, hal ini bertujuan agar fungisida dan pestisida yang telah diaplikasikan tidak tercuci. Insektisida yang digunakan adalah insektisida dengan bahan aktif Profenofos 500 g/l, dengan dosis 10 ml untuk diencerkan dengan 15 l air, Carbofuran 3% dengan dosis 2 g untuk setiap lubang tanam, sedangkan fungisida yang digunakan menggunakan bahan aktif klorotanilil 75% dengan dosis 20 g untuk dilarutkan dengan 15 liter air

7) Panen

Panen dilakukan pada saat tanaman kentang berumur 90 hari setelah tanam. Ciri – ciri tanaman kentang siap panen adalah daun tanaman telah menguning, batang tanaman telah layu dan menguning. Pemungutan hasil dilakukan setelah seluruh batangnya menjadi kuning dan daunnya mulai kering. Panen dilakukan dengan cara membongkar guludan dengan menggunakan cangkul.

3.5 Pengamatan Percobaan

Pengamatan dilakukan dengan dua macam, yaitu pengamatan tanaman dan pengamatan lingkungan. Untuk pengamatan tanaman dilakukan dua macam pengamatan, yaitu pengamatan pertumbuhan yang dilakukan dengan menggunakan tiga tanaman setiap pengamatan, seperti pada Gambar 2 yang disimbolkan dengan PP. Dan pengamatan komponen hasil dilaksanakan pada saat tanaman berumur 90 hari setelah tanam dengan menggunakan delapan contoh tanaman dalam satu petak percobaan dalam setiap ulangan. Untuk pengamatan

lingkungan dilakukan uji kandungan unsur hara tanah sebelum dan sesudah percobaan

1) Pengamatan Pertumbuhan

a. Jumlah daun

Penghitungan jumlah daun dilakukan pada daun yang telah membuka sempurna di tiap tanaman setiap perlakuan pada 21, 35, 49 dan 63 hst.

b. Jumlah Batang

Perhitungan jumlah batang dilakukan pada batang yang muncul dari dalam tanah atau muncul dari mata tunas umbi pada setiap tanaman contoh pada umur 21, 35, 49 dan 63 hst

c. Jumlah Bunga

Perhitungan jumlah bunga dilakukan ketika bunga tanaman kentang sudah mekar secara sempurna yaitu pada pada umur 49, 56 dan 63 hst. Perhitungan dilakukan pada tiap tanaman contoh

d. Diameter Batang

Pengukuran diameter batang dilakukan 5 cm dari pangkal batang atau permukaan tanah pada setiap batang pertanaman contoh kemudian dihitung rata – rata diameter batang pertanaman pada umur 49, 56, dan 63 hst

e. Panjang tanaman

Pengukuran Panjanag tanaman dilakukan pada tanaman mulai permukaan tanah sampai ujung tanaman yang ditegakkan 21, 35, 49 dan 63 hst.

2) Pengamatan Komponen Hasil

a. Jumlah umbi pertanaman

Perhitungan jumlah umbi dilakukan dengan menghitung jumlah umbi yang terbentuk secara sempurna pada tiap tanaman contoh pada setiap perlakuan.

b. Bobot umbi pertanaman (kg)

Perhitungan bobot umbi pertanaman dilakukan dengan menimbang umbi pertanaman sampel.

c. Bobot segar umbi per petak (kg)

Perhitungan bobot segar umbi panen total per petak dilakukan terhadap tanaman pada petak pengamatan komponen hasil. Perhitungan dilakukan setiap petak perlakuan pada masing – masing ulangan.

d. Bobot segar umbi panen total ($t\ ha^{-1}$)

Perhitungan bobot segar umbi panen ($t\ ha^{-1}$) didapatkan dari mengalikan bobot segar per petak perlakuan dan dikonversikan ke satuan kg. Setelah itu dikonversikan dengan ke satuan hektar (ha), dengan perhitungan sebagai berikut :

1. Bobot segar umbi per petak (kg)

Bobot segar per tanaman (kg) x jumlah tanaman per petak perlakuan

2. Hasil per ha (t)

$$\frac{10000\ m^2}{1,68\ m^2} \times \text{Bobot segar per petak} / 1000$$

e. Jumlah umbi berdasarkan *grade*

Umbi panen dikelompokkan berdasarkan berat per umbi, yaitu:

Tabel 2. Klasifikasi bobot umbi kentang (Idawati, 2012)

Kelas	bobot (g)	Jenis umbi
D	≤ 50	Kecil
C	51 – 100	Sedang
B	101 – 300	Besar
A	>301	Sangat Besar

3) Pengamatan Lingkungan

a. Analisa Tanah

Analisa tanah dilakukan sebelum dan sesudah percobaan dengan mengambil sampel tanah secara komposit sebelum percobaan dan mengambil dari masing – masing petak perlakuan setelah percobaan.

3.6 Analisa Data

Data yang didapatkan dari hasil pengamatan selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% dengan tujuan untuk mengetahui nyata tidaknya pengaruh dari perlakuan. Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5%.