

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Junggo, Desa Tulungrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu dengan ketinggian 1300 m diatas permukaan laut. Curah hujan 1807 mm/tahun dengan suhu 18°C – 26 °C memiliki kelembaban udara 75-85% dan jenis tanah andisol. Waktu pelaksanaan penelitian ini di mulai bulan April sampai bulan Juli 2012.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ; bibit kentang varietas Granola G3 dan G4 berasal dari Tosari, pupuk kandang sapi 20 ton.ha⁻¹, pupuk urea 300 kg.ha⁻¹, pupuk SP-36 200 kg.ha⁻¹, pupuk KCL 200 kg.ha⁻¹, dan untuk pengendalian hama penyakit menggunakan Furadan dan Dithane M-45. Sedangkan Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ; cangkul, sabit, pisau, meteran, LAM, tali plastik, timbangan, gembor, hand sprayer, dan alat tulis.

3.3 Metode penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT) terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu :

Petak utama : Generasi bibit kentang (K) yang terdiri dari 2 generasi, yaitu :

K₁ = G3

K₂ = G4

Anak petak : Bobot umbi bibit (B) yang terdiri dari 4 ukuran, yaitu :

B₁ = < 20 g

B₂ = 21-40 g

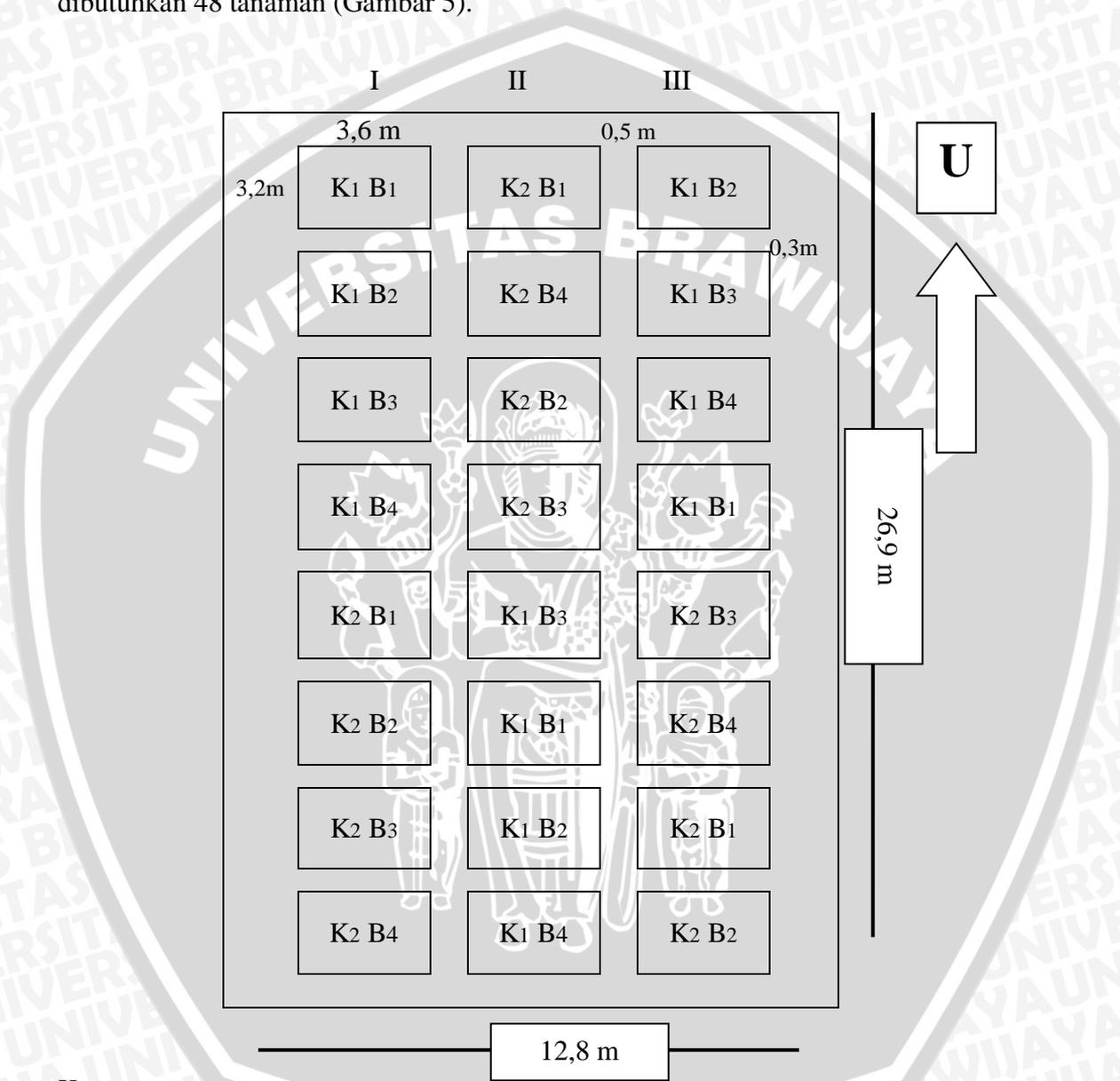
B₃ = 41-60 g

B₄ = > 60 g

Dengan demikian penelitian ini terdiri dari 8 kombinasi perlakuan, yaitu :

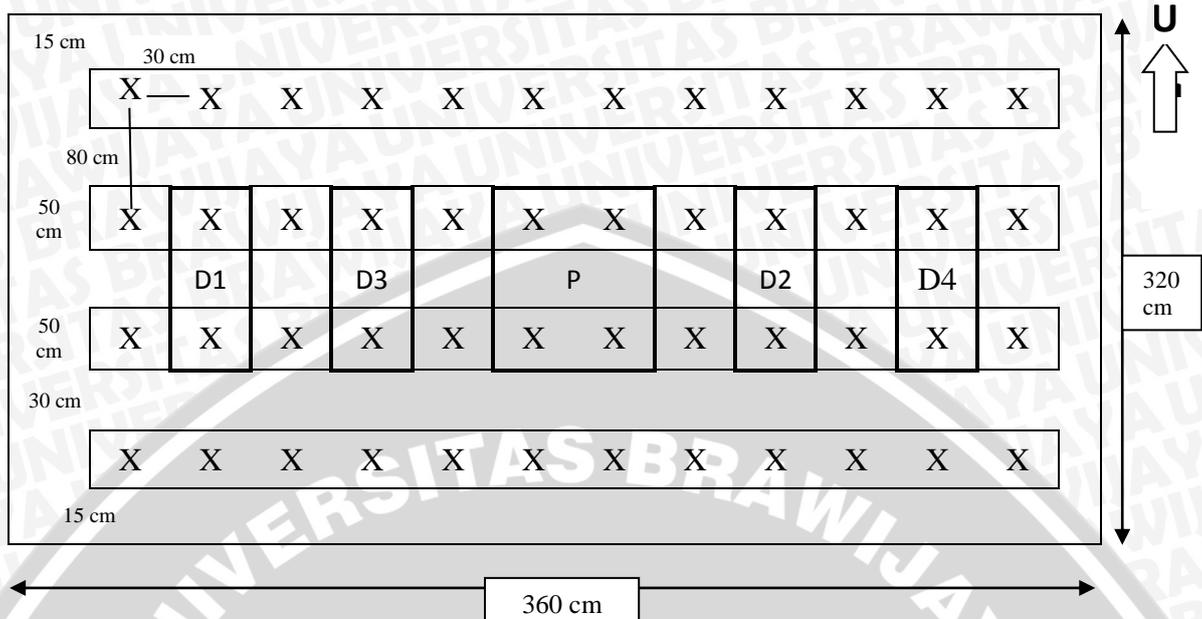
Perlakuan	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
K ₁	K ₁ B ₁	K ₁ B ₂	K ₁ B ₃	K ₁ B ₄
K ₂	K ₂ B ₁	K ₂ B ₂	K ₂ B ₃	K ₂ B ₄

Denah dalam satu petak percobaan terdiri dari 3 ulangan, pada setiap ulangan terdiri dari 8 perlakuan, sehingga dalam satu petak percobaan terdapat 24 plot percobaan (Gambar 4). Dalam satu plot percobaan terdiri dari 4 bedeng dan setiap bedeng terdiri dari 12 tanaman, sehingga dalam satu plot percobaan dibutuhkan 48 tanaman (Gambar 5).



Keterangan :
 I - III : Ulangan
 Skala : 1:100

Gambar 2. Petak percobaan



Keterangan :

- X : Tanaman kentang
- D1 : Pengamatan destruktif 40 hst
- D2 : Pengamatan destruktif 55 hst
- D3 : Pengamatan destruktif 70 hst
- D4 : Pengamatan destruktif 80 hst
- P : Panen

Gambar 3. Petak pengambilan contoh tanaman

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi : pengolahan tanah, persiapan bibit, penanaman, pemeliharaan, pengamatan parameter dan panen.

1. Pengolahan Tanah.

Sebelum areal diolah, terlebih dahulu areal dibersihkan dari rerumputan, sisa-sisa tanaman yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dengan menggunakan cangkul. Pengolahan tanah dilakukan dengan mencangkul tanah sedalam 30 cm dengan cara membalikkan tanah. Pengolahan dilaksanakan dengan tujuan menghancurkan dan mengemburkan tanah. Setelah pengolahan tanah selesai, dilaksanakan penggaruan dan membersihkan areal pertanian dari rerumputan kemudian diratakan, lalu dibuat plot sesuai metode penelitian.

Bedengan dibuat membujur, agar penyebaran cahaya matahari dapat merata mengenai seluruh tanaman. Bedengan berukuran lebar 50 cm, tinggi 20 cm, jarak antar bedengan 30 cm. Selanjutnya dibuat saluran drainase pada pinggir lahan pada tempat yang paling rendah dengan lebar 15 cm dengan dalam lebih rendah dari lahan.

2. Persiapan bibit.

Bibit kentang yang akan ditanam berasal dari umbi bibit generasi tiga dan generasi empat varietas granola yang berasal dari Tosari. Berat umbi bibit dikelompokkan menjadi empat kelas, antara lain : B₁ (<20 g), B₂ (21-40 g), B₃ (41-60 g), B₄ (>60 g). Umbi bibit siap ditanam setelah tumbuh tunas dengan panjang sekitar 2 cm. Kebutuhan umbi bibit kentang dalam satu plot adalah 48 umbi bibit. Penanaman

Sebelum dilakukan penanaman terlebih dahulu dibuat lubang tanam sedalam 5-10 cm dengan jarak tanam 80 x 30 cm. Penanaman dilakukan pada lubang tanam dengan cara memasukkan umbi bibit ke dalam lubang tanam yang telah ditentukan. Masing-masing lubang dimasukkan satu umbi bibit dengan posisi tunas menghadap keatas dan selanjutnya ditutup dengan tanah kira-kira setebal 5 cm.

3. Pemeliharaan.

Pemeliharaan tanaman terdiri dari penyiraman, penyulaman, pemupukan, penyiangan, pembumbunan, dan pengendalian hama dan penyakit.

- Pengairan dilakukan pada sore hari, pengairan ini dilakukan secara teratur setiap sehari sekali lalu dikurangi menjadi setiap empat hari sekali. Setelah tanaman berumur 10 hst, pengairan dilakukan setiap minggu selama tiga minggu. Pengairan dilakukan secara intensif pada periode pembentukan stolon.
- Pemupukan dilakukan tiga kali yaitu pemupukan dasar (diberikan bersamaan saat tanam, meliputi pupuk kandang sapi 20 ton.ha⁻¹, SP-36 200 kg.ha⁻¹ dan KCL 200 kg.ha⁻¹, pemupukan susulan I dilakukan pada umur 30 hst dengan mengaplikasikan pupuk urea 150 kg.ha⁻¹, dan pemupukan

susulan II dilakukan pada umur 45 atau 60 hst dengan mengaplikasikan pupuk urea 150 kg.ha⁻¹.

- Cara pemberian pupuk kandang sapi dicampurkan pada tanah sampai kedalaman 20 cm ketika pembuatan guludan dilakukan, sedangkan pemberian pupuk anorganik dibenamkan antara lubang tanam.
- Penyiangan dan pembumbunan dilakukan sebagai usaha pemeliharaan tanaman kentang. Penyiangan dilakukan secara teratur setiap tampak tumbuh gulma, terutama 2-3 hari sebelum pemupukan. Pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan tanaman pada saat tanaman berumur 30-50 hst. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan sanitasi lingkungan dan perbaikan drainase.

4. Panen.

Tanaman kentang dapat dipanen apabila umbi telah masak, yaitu umur tanaman 110 hst untuk varietas granola. Daun dan batang telah menguning serta kulit umbi tidak mudah mengelupas atau lecet apabila ditekan. Umbi kentang dipanen dengan cara mencabut dan membongkar dengan hati-hati agar tidak menimbulkan cacat pada umbi.

3.5 Parameter Pengamatan

Pengamatan pertumbuhan pada plot dilakukan secara destruktif. Pengamatan destruktif dilakukan pada saat tanaman berumur 40, 55, 70, dan 85 hst. Pengamatan panen dilakukan saat panen yaitu pada umur 110 hst. Dalam setiap pengamatan dalam satu petak percobaan di setiap ulangan menggunakan 2 sampel tanaman.

1. Pengamatan destruktif meliputi :

a. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari munculnya tunas ke permukaan tanah sampai ke titik tumbuh tanaman dengan menggunakan meteran. Pengukuran di mulai umur 40 hst dengan interval 15 hari sampai tanaman berumur 85 hst.

b. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun diamati dengan menghitung daun tanaman sampel yang sudah membuka sempurna.

c. Luas Daun (cm^2)

Luas Daun diukur dengan menggunakan Leaf Area Meter (LAM).

d. Jumlah batang

Jumlah batang dihitung banyaknya jumlah batang yang muncul diatas permukaan tanah.

e. Berat kering total tanaman (g)

Seluruh bagian tanaman (daun, batang, akar, dan umbi) dikeringkan dengan oven pada suhu konstan 80°C selama 48 jam. Setelah itu, diukur dengan menimbang seluruh bagian tanaman dengan menggunakan timbangan digital.

f. Jumlah kelas umbi (g)

Diamati dengan menghitung umbi yang dihasilkan setiap tanaman sampel, kemudian mutu umbi diamati dan dimasukkan dalam kelas-kelasnya (Setiadi, 2009), yaitu:

Kelas A : > 301 g/umbi	Kelas C : 51 - 100 g/umbi
Kelas B : 101 - 300 g/umbi	Kelas D : < 50 g/umbi

Pengamatan panen dilakukan satu kali saat tanaman dipanen pada umur 110 hst, dengan mengambil 4 tanaman sampel pada satu satuan percobaan. Pengamatan meliputi jumlah umbi per tanaman, bobot segar umbi per tanaman, dan produksi umbi $\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}$.

2. Analisis pertumbuhan tanaman

a. Indeks Luas Daun (ILD)

$$\text{ILD} = \frac{\text{LD}}{\text{A}}$$

Keterangan :

LD : Luas daun tanaman (cm^2).

A : Luas tanah yang dinaungi (cm^2).

b. Net Assimilation Rate (NAR)

$$\text{NAR} = \frac{2 (W_2 - W_1)}{(A_2 - A_1) (t_2 - t_1)} \quad (\text{g. cm}^{-2} \text{ hari}^{-1})$$

Keterangan :

W_1 : Berat kering tanaman pada pengamatan t_1 (g).

W_2 : Berat kering tanaman pada pengamatan t_2 (g).

A_1 : Luas daun pada pengamatan t_1 (cm²).

A_2 : Luas daun pada pengamatan t_2 (cm²).

t_1 : Waktu pengamatan awal (hari).

t_2 : Waktu pengamatan akhir (hari).

c. Crop Growth Rate (CGR)

$$\text{CGR} = \frac{W_2 - W_1}{(t_2 - t_1) GA} \quad (\text{g. m}^{-2} \text{ hari}^{-1})$$

Keterangan :

W_1 : Berat kering tanaman pada pengamatan t_1 (g).

W_2 : Berat kering tanaman pada pengamatan t_2 (g).

t_1 : Waktu pengamatan awal (hari).

t_2 : Waktu pengamatan akhir (hari).

GA : Luas tanah yang dinaungi (m²).

3.6 Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisa menggunakan analisis ragam dimana F hitung diperbandingkan dengan nilai F tabel pada taraf 5%. Selanjutnya jika terdapat pengaruh nyata, dilakukan pengujian dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% pada model percobaan Rancangan Petak Terbagi.