

3 METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Juli 2012, pada empat tempat di kota Batu yang mengacu pada empat ketinggian tempat, yaitu ketinggian 1300, 1500, 1670 dan 1800m dpl (dari permukaan laut). Empat tempat ini semuanya terletak di Desa Tulung Rejo. Luas lahan yang digunakan pada tiap tempat penelitian $\pm 45 \text{ m}^2$.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Pada penelitian ini hal yang pertama kali dilakukan adalah mengukur ketinggian tempat. Ketinggian tempat diukur dengan menggunakan GPS atau *global positioning system*, GPS yang digunakan adalah GPS Map Garmin E-Trex. Alat yang digunakan untuk mendapatkan data suhu udara adalah Termohigrometer. Termohigrometer merupakan alat yang dapat mengukur kelembapan dan suhu udara suatu tempat. Pada penelitian ini Termohigrometer yang digunakan adalah jenis digital, untuk mengukur suhu udara. Untuk pengukuran suhu tanah menggunakan Termometer Stick 110° , yang dimasukkan dalam paralon pada kedalaman 30cm. Pada tahap perawatan dan pengukuran variabel pertumbuhan dibutuhkan alat yaitu gembor, alat penyemprot pestisida, meteran, dan jangka sorong.

3.2.2 Bahan

Bahan dalam penelitian ini adalah : Bibit kentang Varietas Granola Kembang, yang mempunyai umur panen ± 110 hari, pupuk dasar : Nitrophoska (N 15%, P_2O_5 15%, K_2O 15%), Mutiara (N 16%, P_2O_5 16%, K_2O 16%, CaO 5%) SP36 (P_2O_5 46%) ZA (N 21%, S 24%). Selain pupuk dasar kimia juga digunakan pupuk kandang ayam dengan dosis 20 ton/ha. Untuk perawatan dibutuhkan pestisida dengan bahan aktif klorotalonil 75% untuk mengendalikan penyakit.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), dimana terdapat 4 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali.

Perlakuan dengan macam ketinggian :

T₁ = ketinggian 1300m dpl (Desa Tulungrejo)

T₂ = ketinggian 1500m dpl (Desa Tulungrejo)

T₃ = ketinggian 1670m dpl (Kebun Percobaan UB, Cangar)

T₄ = ketinggian 1800m dpl (Desa Tulungrejo)

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pengolahan Tanah

Tanah diolah dengan membalik-balikan lapisan atas dengan bawah sedalam 20cm, setelah tanah diolah tanah dibiarkan selama 1 minggu, dan dibuat guludan setelahnya. Guludan yang dibuat mempunyai ukuran 250 x 50cm dengan tinggi 30 cm.

Dalam pengolahan tanah ini diaplikasikan pupuk dasar dengan dosis 3,2 gram/lubang tanam, dan pupuk kandang ayam dengan dosis 20 ton/ha atau 90 kg/45m².

3.4.2 Penanaman Bibit Kentang

Bibit varietas Granola Kembang ditanam pada guludan setelah pengolahan tanah selesai. Bibit ditanam dengan memasukkan bibit pada lubang tanam sedalam 20cm, dengan jarak tanam 70 x 30 cm, untuk ukuran petak perlakuan ± 10 m².

3.4.3 Perawatan

Perawatan tanaman terdiri dari penyiraman, pemupukan, penyiangan dan pembumbunan.

Penyiraman

Penyiraman dilakukan ketika musim kemarau (sudah jarang terjadi hujan), dengan volume 1000 liter. Air disiramkan pada ruang antar guludan.

Pemupukan

Pemupukan setelah pemupukan dasar dilakukan pada 30 hst, menggunakan SP36, dengan dosis yang lebih tinggi dari pemupukan dasar, yaitu sebesar 6,2 gram/lubang tanam.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma. Tumbuhan pengganggu perlu dikendalikan agar tidak menjadi saingan bagi tanaman utama dalam hal penyerapan unsur hara. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma agar perakaran tanaman tidak terganggu.

Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan setelah stolon tanaman kentang terlihat, sekitar 35-45 hst.

Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dilakukan secara manual dengan mengambil secara langsung binatang yang mengganggu tanaman kentang. Untuk mengendalikan serangan cendawan *Phytophthora Infestans* yang dikenal sebagai penyakit yang paling penting pada tanaman kentang digunakan klorotalonil 75% dengan dosis 1,5-2 ml/l, volume semprot 500-800 l/ha. Penyemprotan dilakukan bila terjadi serangan *Phytophthora Infestans* dengan intensitas penyemprotan 2 kali dalam 1 minggu.

3.4.3 Pengukuran Suhu

Suhu diukur setiap hari pada pukul 04.00 dan 14.00 yang merupakan waktu dimana suhu bumi mencapai minimum dan maksimum jika dalam keadaan normal (tidak terjadi hujan, badai dan gangguan cuaca lainnya) (Anonymous^a, 2013)

3.4.4 Pengamatan Variabel

Pengamatan Variabel dilakukan pada 35,45,55,65 hst (variabel pertumbuhan) dan 120 hst (Variabel Panen). Pengambilan sampel diperlukan untuk pengamatan *destruktif* (merusak). Variabel yang diamati adalah :

Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan meteran. Pengukuran dimulai dari permukaan tanah sampai ujung tanaman. Sampel yang diamati sejumlah 2 tanaman.

Luas daun

Untuk penghitungan luas dihitung menggunakan alat *leaf area meter*, sehingga pengamatan untuk variabel luas daun masuk kategori merusak (Destruktif)

Diameter Batang

Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong. Batang yang diukur merupakan batang utama, dengan jumlah sampel 2 tanaman.

Berat kering tanaman

Berat kering dihitung setelah tanaman dioven selama 1 x 24 jam dengan suhu 80⁰C.

CGR (Crop Growth Rate) dan NAR (Net Assimilataion Ratio)

CGR atau laju pertumbuhan tanaman adalah laju penambahan bobot kering total tanaman per satuan waktu per luas lahan, dalam penelitian ini di hitung mulai 35-65 hst.

CGR dapat dihitung dengan rumus :

$$CGR = \frac{W_2 - W_1}{(T_2 - T_1) \times \text{Luas Lahan}} \text{ g-1 m}^2\text{-1hari-1}$$

(Sitompul dan Guritno, 1995)

NAR adalah laju penambahan bobot kering tanaman per satuan luas daun per satuan waktu rata-rata (35-65 HST) yang menggambarkan laju fotosintesis bersih (kapasitas tanaman mengakumulasi bahan kering) per cm² daun per hari rata-rata, dalam periode 30 harian, dihitung dengan rumus:

$$NAR = \frac{2(W_2 - W_1)}{(T_2 - T_1) (LD_2 + LD_1)} \text{ mg-1cm}^2\text{-1 hari-1}$$

(Sitompul dan Guritno, 1995)

Keterangan :

W = Berat Kering Tanaman (g)
LD = Luas Daun (cm²)
T = Waktu Pengamatan

Jumlah, Diameter dan Bobot Umbi Segar.

Jumlah, Diameter dan Bobot Umbi Segar merupakan variabel panen yang diamati pada 120 hst.

3.5 Analisis Data

Pada dasarnya terdapat 2 hal yang dianalisis, yaitu analisis pertumbuhan tanaman dan analisis produksi tanaman. Data-data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan model matematis dibawah ini :

$$Y_{ij} = \mu + \beta_i + \tau_j + \varepsilon_{ij}$$

Y_{ij} = nilai pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan/blok ke-j

μ = rata-rata umum

β_i = pengaruh kelompok/blok ke -i

τ_j = pengaruh perlakuan ke-j

ε_{ij} = komponen acak

Untuk membandingkan perlakuan yang memberikan pengaruh signifikan dilakukan uji nilai tengah, dengan metode Beda Nyata Terkecil (BNT 5%). Korelasi digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antar variabel dan untuk mengetahui pengaruh antar variabel dilakukan analisis Regresi