

METODE PELAKSANAAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi KP. Muneng, Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo pada bulan Februari sampai dengan Juni 2016. Lokasi penelitian terletak di ketinggian ± 10 m dpl dengan jenis tanah Alfisol. Lokasi penelitian memiliki curah hujan rata-rata 1.084 mm/tahun, suhu udara rata-rata harian berkisar antara 21-28°C dan kelembaban udara berkisar antara 74-99%.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi cangkul, sabit, tugal, ember, kertas label, penggaris, timbangan analitik, meteran, jangka sorong, oven, LAM (*Leaf Area Meter*), dan kamera. Bahan tanam yang digunakan ialah stek pucuk tanaman ubi jalar Varietas Sari dipotong 25 cm - 30 cm, air, pupuk N (Urea : 46% N), pupuk P (SP 36 : 36% P_2O_5) dan pupuk K (KCl : 50% K_2O), dan insektisida.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT). Perlakuan prosentase perompesan daun ditempatkan sebagai petak utama, terdiri dari 3 macam, yaitu :

P_0 : Tanpa dirompes

P_1 : Daun dirompes 50%

P_2 : Daun dirompes 100%

Sedangkan posisi penanaman stek ditempatkan sebagai anak petak terdiri dari 3 posisi, yaitu :

S_1 : Posisi penanaman stek 30°

S_2 : Posisi penanaman stek 60°

S_3 : Posisi penanaman stek 90°

Dari kedua perlakuan tersebut didapatkan 9 kombinasi perlakuan sebagaimana pada Tabel 2. Perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 27 satuan kombinasi perlakuan.

Tabel 2. Kombinasi Perlakuan antara Prosentase Perompesan Daun dengan Posisi Penanaman Stek

Petak Utama	Anak Petak		
	S1	S2	S3
P0	P0S1	P0S2	P0S3
P1	P1S1	P1S2	P1S3
P2	P2S1	P2S2	P2S3

Denah percobaan disajikan pada Lampiran 1, Gambar 3 sedang denah pengambilan tanaman contoh disajikan pada Lampiran 2, Gambar 4.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pra Penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan, kegiatan awal yang dilakukan yaitu analisis tanah untuk mengetahui kandungan unsur N, P, dan K di dalam tanah. Kegiatan ini bertujuan untuk menentukan dosis pupuk yang akan diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman.

3.4.2 Persiapan Lahan

Kegiatan awal yang dilakukan adalah pengukuran lahan yang akan digunakan yaitu seluas 377,245 m² yang terinci dalam panjang 18,05 m dan lebar 20,9 m. Kegiatan olah tanah dilakukan setelah kegiatan pembersihan lahan dari sisa atau seresah hasil panen tanaman sebelumnya maupun gulma yang tumbuh di sekitar lahan. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara mencangkul 1 – 3 kali yang berfungsi untuk mendapatkan struktur tanah yang remah, selain untuk memutus siklus gulma, hama yang berada di dalam tanah.

Setelah olah tanah selesai, kegiatan selanjutnya adalah plotting atau pemetakan lahan yang diawali dengan pembuatan petak untuk ulangan dengan panjang 18,05 m dan lebar 5,6 m sebanyak 3 petak. Setiap petak ulangan terdiri dari 9 bedengan dengan ukuran panjang 5,6 m dan lebar 2 m. Setiap bedeng terdiri dari 56 lubang tanam, sehingga dalam ulangan terdapat 1512 lubang tanam. Sebelum kegiatan penanaman, lahan diberokan lebih dahulu selama 3 hari yang bertujuan untuk membuang racun yang ada di dalam tanah, agar gulma mati akibat pengolahan tanah.

3.4.3 Persiapan Bibit

Bahan tanam yang digunakan berasal dari Balitkabi, berupa stek pucuk dengan panjang 25 cm – 30 cm, yang diambil dari tanaman sehat yang berumur 2 – 3 bulan. Sebelum ditanam, stek direndam dalam pestisida dengan bahan aktif Karbosulfan 2 g/l sekitar 10 – 15 menit, yang bertujuan agar stek tidak mudah terserang hama dan penyakit.

3.4.4 Penanaman

Penanaman dilakukan pada pagi hari dengan jarak tanam 80 cm x 25 cm, dengan cara memasukkan 1 bibit pada setiap lubang tanam sesuai perlakuan. Kegiatan perompesan daun dilakukan pada stek pucuk tanaman ubi jalar sebelum penanaman sesuai perlakuan.

3.4.5 Penyulaman

Kegiatan penyulaman dilakukan saat tanaman ubi jalar berumur 1 minggu, untuk bibit yang tidak normal pertumbuhannya atau mati. Penyulaman dengan mencabut bibit yang mati dan dengan mengganti bibit yang baru dengan umur dan varietas yang sama dengan bibit awal.

3.4.6 Pemupukan

Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk Urea, SP36, dan KCl, masing-masing dengan dosis Urea 515,74 kg/ha, SP36 36,11 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha, sehingga didapatkan dengan kebutuhan pupuk Urea adalah 3,39 g/tanaman, pupuk SP36 adalah 0,72 g/tanaman, dan pupuk KCl adalah 0,67 g/tanaman (Lampiran 4). Pupuk diberikan di samping kanan dari batang tanaman dengan jarak 7 cm dengan cara ditugal. Pupuk P diaplikasikan pada saat tanam dengan seluruh dosis, sedangkan pupuk N dan K diberikan secara bertahap. Tahap I diberikan ketika tanaman berumur 10 hst sebanyak 1/3 bagian dosis yang berfungsi untuk memacu proses pertumbuhan awal, sedang sisanya (2/3 bagian) diaplikasikan ketika tanaman berumur 40 hst, yang bertujuan untuk memacu proses inisiasi dan perkembangan umbi.

3.4.7 Pengairan

Pengairan dilakukan dengan cara irigasi permukaan. Pengairan dilakukan 1 hari sebelum tanam yang bertujuan untuk memudahkan penanaman. Pengairan

selanjutnya dilakukan saat tanaman berumur 7 hst, 14 hst, 50 hst, 65 hst, dan 90 hst.

3.4.8 Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada saat tanaman berumur 30 hst, 60 hst, dan 90 hst. Penyiangan dilakukan secara manual yaitu menggunakan sabit. Kegiatan pengendalian gulma bertujuan untuk mencegah terjadinya persaingan unsur hara, air, maupun cahaya matahari antara tanaman budidaya dengan gulma.

3.4.9 Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan untuk mencegah terslumbulnya umbi ke atas permukaan tanah, merangsang perakaran agar tumbuh menjadi lebih baik, serta untuk memperbaiki struktur tanah. Kegiatan ini dilakukan pada umur 30 hst dan 60 hst dengan cara mengecok tanah di sekitar tanaman pada guludan, kemudian diangkat dan diletakkan di atas guludan.

3.4.10 Pembalikan Sultur

Pembalikan sultur merupakan kegiatan membalik sultur tanaman, bertujuan untuk menghindari terbentuknya akar adventif yang dapat menyebabkan terbentuknya umbi sekunder serta untuk sanitasi kebun, dilakukan ketika tanaman berumur 45 hst dan 60 hst.

3.4.11 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit tanaman ubi jalar dilakukan dengan metode kimiawi. Metode kimiawi dilakukan dengan aplikasi pestisida saat populasi hama dan penyakit mencapai ambang batas ekonomis. Insektisida yang digunakan, antara lain : insektisida berbahan aktif Deltametrin (1 cc/liter air) untuk membasmi kutu kebul, belalang pada umur 14 hst dan 65 hst, insektisida berbahan aktif Imidakloprid (0,5 cc/liter air) untuk membasmi ulat grayak, ulat keket, pada umur 20 hst dan 30 hst.

3.4.12 Panen

Panen tanaman ubi jalar dilakukan pada umur 112 HST, ditandai dengan daun telah menguning lebih dari 80%. Panen pada tanaman ubi jalar dilakukan dengan cara memotong sultur tanaman ubi jalar, kemudian dilanjutkan dengan penggalian tanah dengan menggunakan garpu, kemudian mengambil umbi dan dikumpulkan.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan secara destruktif dengan mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap kombinasi perlakuan. Pengamatan tersebut meliputi komponen pertumbuhan dan hasil pada saat tanaman berumur 35 hst, 50 hst, 65 hst, 80 hst, komponen panen pada saat tanaman berumur 112 hst, dan analisis pertumbuhan tanaman, serta R/C rasio.

3.5.1 Komponen Pertumbuhan, meliputi :

- a. Jumlah daun
Jumlah daun dihitung dengan kriteria daun telah membuka sempurna.
- b. Jumlah cabang
Jumlah cabang dihitung dengan kriteria telah terbentuk 2 daun sempurna .
- c. Luas daun
Luas daun diukur dengan menggunakan alat LAM (*Leaf Area Meter*).
- d. Bobot segar total tanaman
Bobot segar total tanaman didapatkan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman sampel dengan timbangan analitik.
- e. Bobot kering total tanaman
Bobot kering total tanaman didapatkan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman sampel yang telah dioven pada suhu 80°C hingga diperoleh bobot yang konstan, kemudian dijumlahkan.

3.5.2 Komponen Hasil, meliputi :

- a. Jumlah umbi per tanaman
Dihitung seluruh umbi yang terbentuk.
- b. Bobot umbi per tanaman
Bobot umbi didapatkan dengan menimbang seluruh umbi yang terbentuk dengan menggunakan timbangan analitik.

3.5.3 Komponen Panen, meliputi :

- a. Jumlah umbi per tanaman
Dihitung seluruh umbi yang terbentuk.
- b. Bobot umbi per tanaman
Bobot umbi didapatkan dengan menimbang seluruh umbi yang terbentuk dengan menggunakan timbangan analitik.

- c. Bobot umbi ekonomis per tanaman

Bobot umbi ekonomis didapatkan dengan menimbang seluruh umbi ekonomis yang terbentuk dengan menggunakan timbangan analitik dengan kriteria memiliki bobot umbi > 100 g.

- d. Panjang umbi

Panjang umbi diukur dengan menggunakan penggaris besi atau meteran.

- e. Diameter umbi

Diameter umbi diukur dengan menggunakan jangka sorong pada bagian ujung, tengah dan pangkal, kemudian di rata-ratakan.

- f. Hasil umbi per hektar (HPPH), didapat dengan menghitung hasil panen per petak panen kemudian di konversikan ke hektar dengan menggunakan rumus (Suminarti, 2011) :

$$= \frac{\text{Luas lahan 1 ha}}{\text{Luas petak panen}} \times \text{tanaman per petak panen} \times \text{bobot umbi per tanaman (ton ha}^{-1}\text{)}$$

- g. Hasil Umbi Ekonomis per Hektar, didapat dengan menghitung hasil panen umbi ekonomis yang memiliki bobot umbi >100 g per petak panen kemudian di konversikan ke hektar dengan menggunakan rumus :

$$= \frac{\text{Luas lahan 1 ha}}{\text{Luas petak panen}} \times \text{tanaman petak panen} \times \text{bobot umbi ekonomis per tanaman (ton ha}^{-1}\text{)}$$

3.5.4 Analisis Pertumbuhan Tanaman, meliputi perhitungan

1. **Laju Pertumbuhan Relatif (LPR)**, dihitung untuk mengetahui besarnya produksi biomassa per bobot awal tanaman per satuan waktu. LPR dihitung dengan rumus (Hunt, 1978) : $= \frac{\ln w_2 - \ln w_1}{t_2 - t_1}$ ($\text{g g}^{-1} \text{ hari}^{-1}$)

Keterangan :

W_1 : Bobot kering pada saat pengamatan t_1

W_2 : Bobot kering pada saat pengamatan t_2

T_2 : Waktu pengamatan ke-2

T_1 : Waktu pengamatan ke-1

2. **Indeks Pembagian**, dihitung untuk mengetahui seberapa banyak asimilat yang diperoleh yang akan dialokasikan ke bagian sink (umbi) dengan rumus, (Evans, 1972) : $= \frac{\text{Bobot segar bagian tanaman ekonomis (umbi)}}{\text{Bobot segar total tanaman}}$

3.5.5 R/C Rasio

R/C rasio ialah perbandingan antara total penerimaan hasil penjualan dengan modal produksi (biaya total) yang dikeluarkan. R/C rasio dihitung dengan rumus (Prajnanta, 2010) : = $\frac{\text{Penerimaan penjualan}}{\text{Modal produksi}}$

Keterangan :

R/C rasio > 1, usahatani menguntungkan dan layak untuk diusahakan.

R/C rasio < 1, usahatani merugikan dan tidak layak untuk diusahakan.

R/C rasio = 1, usahatani impas (tidak menguntungkan dan tidak merugikan).

3.6 Analisis Data

Data pengamatan yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila terdapat interaksi maupun pengaruh nyata dari perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

