

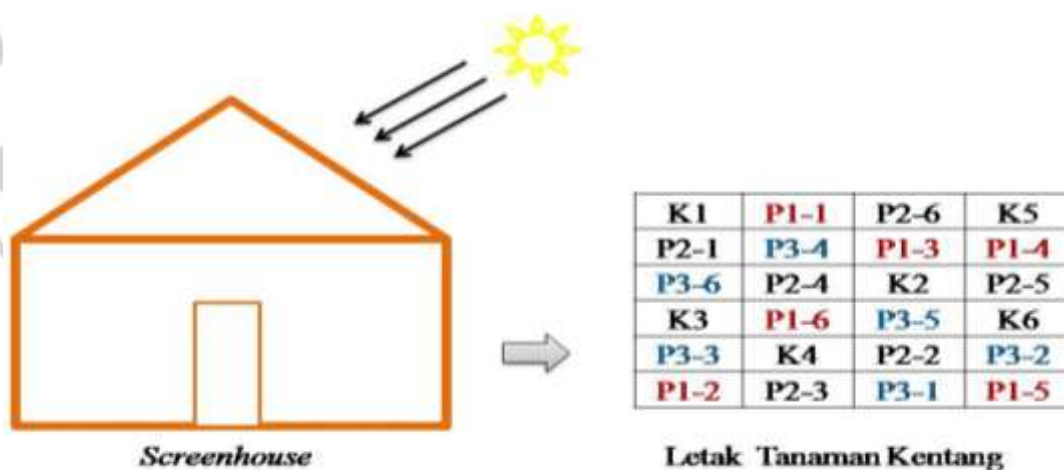
BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Penelitian ini untuk melihat pengaruh pemberian paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan produksi kentang.

B. Desain Penelitian

Lokasi *screenhouse* menghadap barat, dengan posisi matahari pada pagi hingga siang berada di belakang *screenhouse* dan sore hingga malam berada di bagian depan *screenhouse*. Desain penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan (kontrol, 50 ppm, 100 ppm dan 150 ppm) dan enam pengulangan. Peletakan tanaman kentang di dalam *screenhouse* dilakukan secara acak dengan desain penelitian (Gambar 3.1) sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan: K= Kontrol; P1= Perlakuan 1 (50 ppm); P2= Perlakuan 2 (100 ppm) dan P3= Perlakuan 3 (150 ppm)

C. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dimulai pada bulan Februari – Mei 2013. Penelitian ini dilaksanakan di *screenhouse* kebun kentang, Lembang Jawa Barat. Analisis dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Laboratorium Fisiologi, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

D. Prosedur Penelitian

1. Tahap Pra-penelitian

Pra-penelitian dilakukan sebelum dilaksanakan penelitian agar dapat mempermudah pada saat penelitian. Hal-hal yang dilakukan sebelum penelitian diantaranya:

- a. Melakukan studi literatur
- b. Menentukan pemberian tingkatan konsentrasi

2. Tahap Penelitian Utama

- a. Merancang atau membangun percobaan.
- b. Menentukan variable-variabel percobaan.
- c. Melaksanakan percobaan sesuai teknik yang digunakan
- d. Menyusun alat dan bahan serta teknik untuk pengumpulan data.
- e. Menganalisis data secara manual dan prosedur statistika
- f. Menyusun laporan hasil percobaan, termasuk proses penelitian, kekurangan penelitian, serta penganjuran beberapa saran.

E. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tanaman kentang (*Solanum tuberosum*) dari umbi G0 sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah tanaman kentang (*Solanum tuberosum*) yang berusia 86 hari yang telah diberi perlakuan.

F. Metode Kerja

1. Pemilihan Bibit

Pemilihan umbi kentang yang sudah bertunas terlebih dahulu disesuaikan keseragamannya dengan panjang tunas $\pm 0,5$ cm (Gambar 3.2).



Gambar 3.2 Umbi Bibit Kentang G0
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

2. Penanaman

Screenhouse yang dijadikan lahan penelitian lokasinya berada di kawasan Balai Besar Pelatihan Pertanian, Lembang, Kabupaten Bandung Barat yang merupakan lahan milik Dinas Pertanian setempat. *Screenhouse* berukuran ± 140 m² dan hanya ± 70 m² yang digunakan sebagai lahan penelitian (Gambar 3.3).



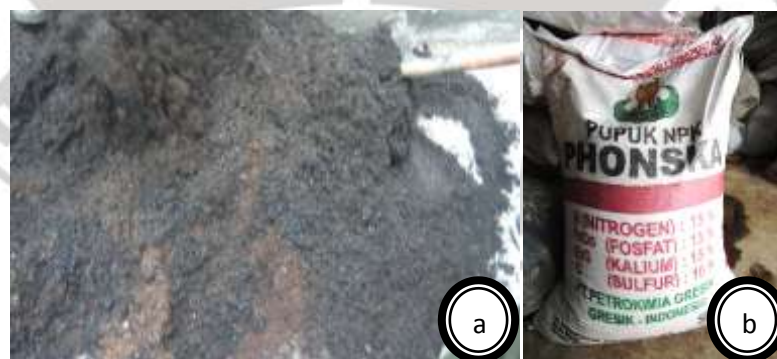
Gambar 3.3 *Screenhouse* di Lokasi Penelitian
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Penanaman dilakukan dengan komposisi media tanah humus, sekam bakar, dan pupuk kascing (1:1:1). Jarak antar tanaman 20x20 cm dengan waktu pengakaran stek selama \pm 2 minggu (Gambar 3.4).



Gambar 3.4 Penanaman Bibit G0 Kentang pada Media Tumbuh (Sumber: Dokumentasi Pribadi).

Sebelum melakukan penanaman, dilakukan pencampuran media tanam berupa tanah, pupuk kandang, dan arang sekam. Media tersebut di aduk menggunakan cangkul. Kemudian bibit kentang G0 di tanam dengan jarak 20x20 cm. Pupuk NPK dilarutkan dalam air kemudian disiramkan ke tanah (tidak menyentuh umbi bibit) sebagai pupuk kimia dasar untuk tambahan nutrisi yang dibutuhkan tanaman (Gambar 3.5).



Gambar 3.5 Media Tanam (Sumber: Dokumentasi Pribadi)
Keterangan: a. Campuran tanah humus, pupuk kascing dan arang sekam;
b. Pupuk NPK Phonska

3. Pembuatan Larutan Uji (Paclobutrazol)

Pembuatan larutan uji dilakukan di laboratorium Fisiologi, paclobutrazol di larutkan dengan aquades kemudian dimasukkan ke dalam botol kaca untuk penyimpanannya dan botol semprot untuk perlakuan (penyemprotan) (Gambar 3.6).



Gambar 3.6 Pembuatan Larutan Uji
(Sumber: Dokumen pribadi)

Keterangan: a. Paclobutrazol dalam Kemasan
b. Pembuatan Larutan Paclobutrazol
c. Larutan Paclobutrazol dalam Botol Semprot.

4. Pemberian Pupuk NPK

Pemberian pupuk NPK sebagai pupuk kimia tambahan diberikan 2 Minggu Setelah Tanam (MST) tiap 2 minggu sekali.

5. Pemberian Paclobutrazol

Paclobutrazol diberikan melalui tunas daun dengan cara disemprotkan dengan konsentrasi 0, 50, 100, dan 150 ppm pada waktu tanaman berumur 8 MST sebanyak 25 ml (Gambar 3.7)



Tunas Daun

Gambar 3.7 Penyemprotan Paclobutrazol pada Tunas Daun
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

6. Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari pagi dan sore saat tanaman berusia 0 – 3 minggu. Kemudian setelah daun cukup rimbun, penyiraman dilakukan satu kali sehari pada sore hari disesuaikan dengan kondisi kelembaban tanah dan air. Dalam perkembangannya, tanaman kentang seringkali mengalami kendala yang muncul. Serangan hama seringkali terjadi dan menyebabkan produksi kentang menurun. Pemberian insektisida dan fungisida digunakan sebagai pencegahan. Pemberian zat kimia ini dilakukan setelah usia tanaman 2 Minggu Setelah Tanam (MST) yang kemudian diberikan secara berkala 2 minggu sekali. Pemberian fungisida dan insektisida dilakukan secara bersamaan, kedua zat tersebut dicampur dan dilarutkan ke dalam air kemudian disemprotkan ke seluruh populasi tanaman.

7. Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah kentang berumur 12 MST hari setelah tanam dengan cara mencabut tanaman.

G. Pengamatan Parameter ukur

Pengukuran faktor abiotik dilakukan setiap pengamatan, pengukurannya meliputi suhu, kelembaban udara, intensitas cahaya, kelembaban tanah, suhu tanah, pH tanah dan materi organik terlarut (MOT) tanah (Gambar 3.8).



Gambar 3.8 Pengukuran Faktor Abiotik
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

- Keterangan:
- a. Kelembaban Udara dan Suhu
 - b. Kelembaban dan pH Tanah
 - c. MOT Tanah

Parameter pertumbuhan yang diukur berupa tinggi (cm), biomassa (gr) dan kadar klorofil daun. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan selang waktu 2 minggu untuk melihat pertumbuhan. Tinggi tanaman kentang diukur dari pangkal

batang (permukaan tanah) hingga tunas tertinggi (Gambar 3.9). Biomassa diukur sesaat setelah panen (untuk berat basah) dan kemudian tanaman kentang dikeringkan sampai berat konstan (Gambar 3.10)



Gambar 3.9 Pengukuran Tinggi Tanaman Kentang (Sumber Dokumentasi Pribadi).

Keterangan: a. Tanaman usia 2 MST
b. Tanaman usia 6 MST
c. Tanaman usia 12 MST (panen)

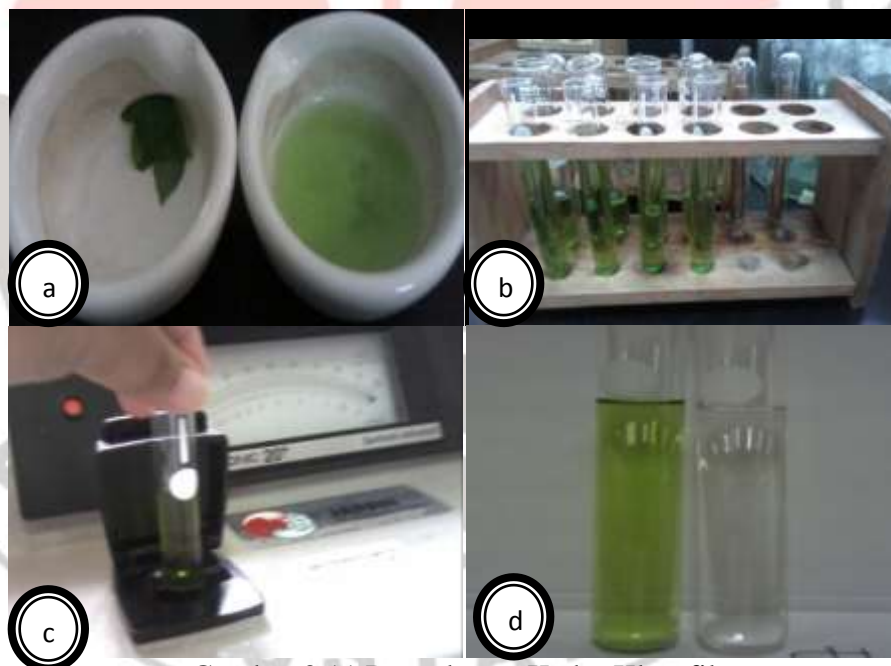


Gambar 3.10 Penimbangan Berat Tanaman Kentang (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Keterangan: a. Penimbangan Berat Basah
b. Penimbangan Berat Kering

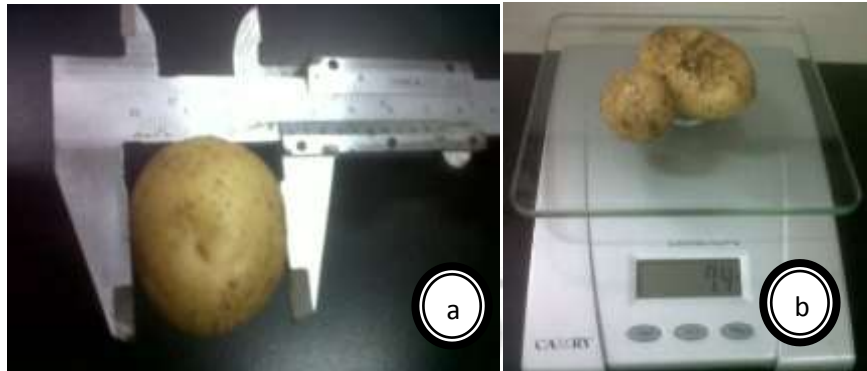
Pengukuran klorofil dilakukan di laboratorium dengan menggunakan Spectrofotometer. Sampel daun segar ditimbang sebanyak 0,25 gr dan digerus menggunakan mortar. Hasil gerusan di larutkan dengan aceton lalu disentrifugasi untuk memisahkan fasa dan supernatannya kemudian dipindahkan ke tabung spectrofotomoternya kemudian diuji menggunakan alat spectrofotometer untuk melihat nilai absorbansinya dengan dua panjang gelombang yang berbeda yaitu 645 dan 663 (Gambar 3.11).

Untuk parameter produksi umbi yang diukur adalah jumlah, bobot dan diameter umbi. Umbi dipisahkan dari tanaman kentang, kemudian dihitung jumlah umbinya tiap tanaman perlakuan. Pengukuran diameter dan berat umbi dilakukan di laboratorium (Gambar 3.12).



Gambar 3.11 Pengukuran Kadar Klorofil
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

- Keterangan:
- a. Sampel daun sebelum dan sesudah dihaluskan
 - b. Larutan ekstrak daun dan aceton
 - c. Pengukuran klorofil menggunakan Spectrofotometer
 - d. Larutan ekstrak uji dan blanko



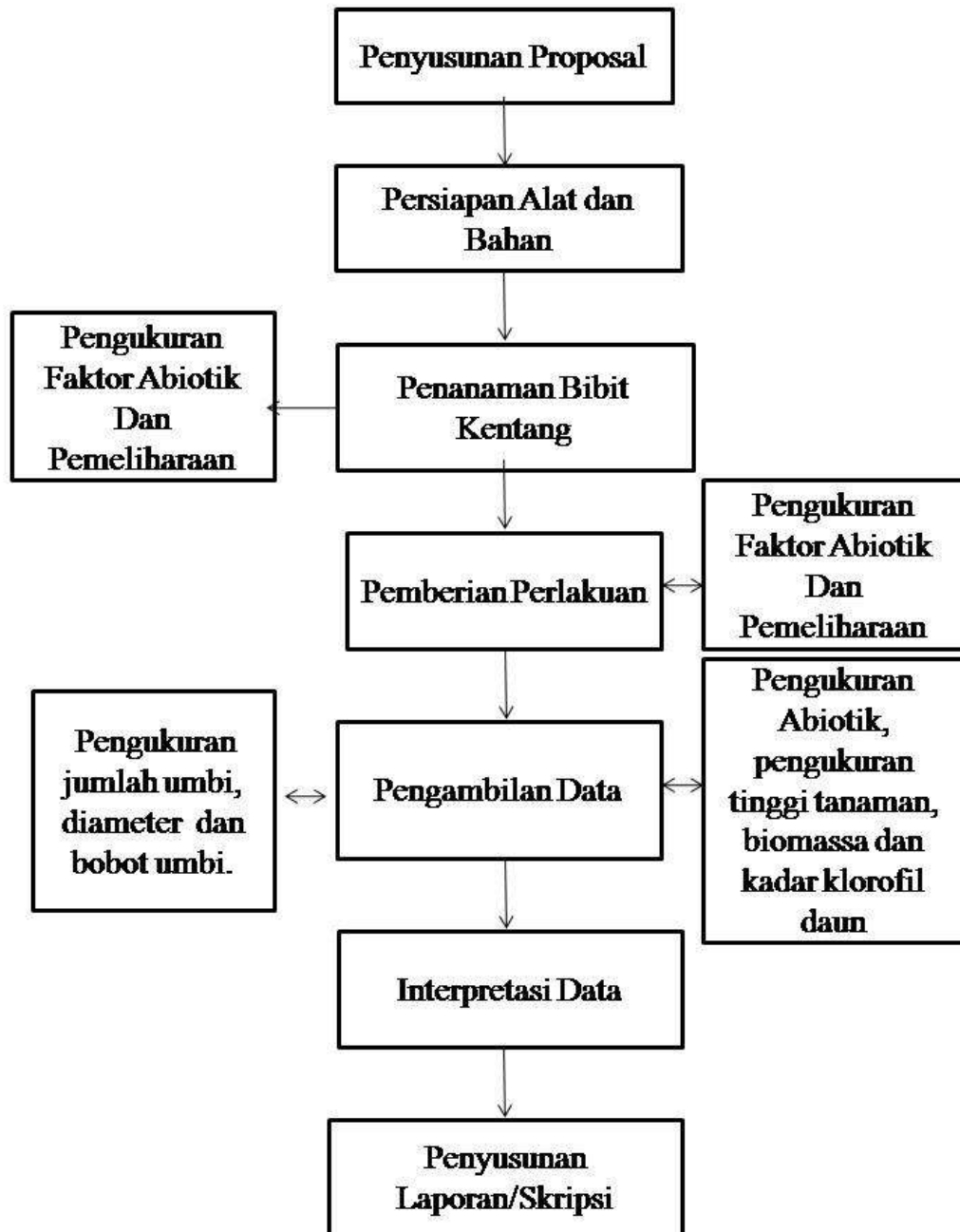
Gambar 3.12 Pengukuran Diameter Umbi (a) dan Pengukuran Bobot Umbi (b)
(Sumber: Dokumentasi Pribadi).

H. Analisis Data

Dalam pengujian hipotesis, dilakukan uji perbedaan rerata. Sebelumnya, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas (Uji *Levene* Statistic) sebagai asumsi uji mana yang akan digunakan dalam uji perbedaan rerata. Untuk mengetahui terdapat atau tidaknya perbedaan rerata menggunakan uji *One Way Anova*. Untuk mengetahui manakah yang memiliki pengaruh positif secara signifikan dilakukan uji *Post Hoc* dengan menggunakan Uji *Duncan*. Alternatif jika uji normalitas dan homogenitas tidak dipenuhi dilakukan uji *Kruskal-Wallis*.

I. Alur Penelitian

Alur dari penelitian ini (Gambar 3.13) dijelaskan sebagai berikut :



Gambar 3.13 Alur Penelitian