

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TIGA VARIETAS LABU MADU  
(*Cucurbita moschata*) PADA BERBAGAI KONSENTRASI GIBERELIN  
HIDROPONIK**

**NADIA SALSABILA  
G011 18 1349**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2022**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Menempuh Ujian Sarjana Pada  
Program Studi Agroteknologi Departemen Budidaya Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin**

**NADIA SALSABILA**

**G011 18 1349**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2022**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TIGA VARIETAS LABU MADU  
(*Cucurbita moschata*) PADA BERBAGAI KONSENTRASI GIBERELIN  
HIDROPONIK**

**NADIA SALSABILA**

**G011 18 1349**

**Skripsi Sarjana Lengkap  
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Pada**  
**Departemen Budidaya Pertanian**

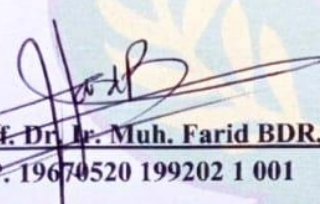
**Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar**


**Makassar, 09 Agustus 2022**

**Menyetujui:**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, MP.**  
**NIP. 19670520 199202 1 001**

  
**Ir. Hj. A. Rusdayani Amin, MS**  
**NIP. 19561211 198503 2 001**

**Mengetahui,  
Ketua Departemen Budidaya Pertanian**

  
**Dr. Ir. Amir Yassi, M. Si.**  
**NIP. 19591103 199103 1 002**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TIGA VARIETAS LABU MADU  
(*Cucurbita moschata*) PADA BERBAGAI KONSENTRASI GIBERELIN  
HIDROPONIK**

**Disusun dan Diajukan oleh**

**NADIA SALSABILA**

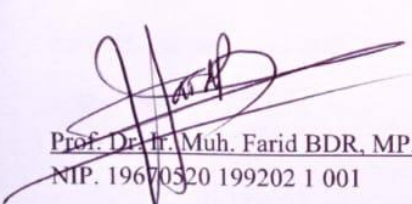
**G011 18 1349**


Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Masa Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tanggal 09 Agustus 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.


Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, MP.  
NIP. 19670320 199202 1 001

  
Ir. Hj. A. Rusdayani Amin, MS  
NIP. 19561211 198503 2 001

  
Program Studi  
Dr. H. Haris B. M.Si  
NIP. 19670811 19943 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadia Salsabila

Nim : G011 18 1349

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

**“Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Labu Madu (*Cucurbita moschata*) pada Berbagai Konsentrasi Giberelin Hidroponik”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan benar bukan merupakan pengambilalihan tulisan orang lain. Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 09 Agustus 2022



Nadia Salsabila

## RINGKASAN

**Nadia Salsabila (G011 18 1349).** Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Labu Madu (*Cucurbita moschata*) pada Berbagai Konsentrasi Giberelin Hidroponik Dibimbing oleh **Muh. Farid BDR dan A. Rusdayani Amin.**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh varietas dengan konsentrasi giberelin terhadap pertumbuhan dan produksi labu madu secara hidroponik. Penelitian ini dilaksanakan di *green house* Perumahan Dosen Universitas Hasanuddin, Jalan Socrates, Blok AG Nomor 25, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Penelitian berlangsung mulai November 2021 sampai Februari 2022. Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Petak Terpisah dengan konsentrasi giberelin sebagai petak utama yang terdiri atas 4 taraf, yaitu 0 ppm, 40 ppm, 80 ppm, 120 ppm. Sedangkan anak petak adalah varietas labu madu, yaitu Labu Madu F1, Jacqueline F1 dan Hawk F1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi yang memberikan pengaruh terbaik adalah konsentrasi giberelin 80 ppm dengan varietas labu madu F1 pada parameter persentase bunga menjadi buah (35.56 %), jumlah buah per tanaman (2.44 buah), berat buah per buah (0.77 kg) dan berat buah per tanaman (1.80 kg). Konsentrasi giberelin 80 ppm dengan varietas Jacqueline F1 memberikan pengaruh terbaik pada parameter panjang buah (21.72 cm) dan diameter buah (7.49 cm). Konsentrasi giberelin yang memberikan pengaruh terbaik yaitu konsentrasi giberelin 80 ppm pada parameter tinggi tanaman (125.37 cm), jumlah daun (12.18 helai), luas daun (224.17 cm<sup>2</sup>) dan umur berbunga (38.04 hari). Varietas yang memberikan hasil terbaik yaitu Labu Madu F1 pada parameter kandungan brix (15.78 %).

Kata Kunci: *Labu Madu, Giberelin, Hidroponik*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dan menyusun skripsi yang berjudul “Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Labu Madu (*Cucurbita Moschata*) pada Berbagai Konsentrasi Giberelin Hidroponik” meskipun masih sangat jauh dari kata sempurna.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari beberapa pihak penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik, karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ayahanda Samparaja dan ibunda Kasmawati, yang telah membesarkan serta mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, memberi nasehat serta doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, MP. dan Ir. Hj. A. Rusdayani Amin, MS., selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dengan sabar dan memberikan banyak ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
3. Dr. Ir. Hj. Feranita Haring, MP, Dr. Ir. Hj. Syatriyanty A. Saiful, MS., dan Dr. Ir. Nurlina Kasim, M. Si., selaku penguji yang memberikan banyak ilmu, saran dan masukan kepada penulis mulai awal penelitian hingga penyelesaian skripsi.
4. Dr. Muhammad Fuad Anshori, S.P., M. Si. yang telah berbagi ilmu, pengalaman serta waktunya berdiskusi mengenai skripsi dan menganalisis data.

5. Bapak dan ibu staf pegawai akademik Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas segala arahan dan bantuan teknisnya.
6. Teman-teman seperjuangan Keluarga Cemara : Mantasia, Mufliha, Angga, Sudirman, Alfian, Vivi, Musdalifah, Lenni, Antara dan Dewanti yang telah memberi dukungan dan motivasi dari awal penelitian sampai selesainya skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan Solkar : Farah, Uti, Ekki, Alsa, Shelfi, Emmy, Ayu, Fitya, Ipi, Amel, Dillah, Bella, Mimi, Wafiq, Hijrah dan Yuni yang telah banyak memberi saran serta sebagai teman berbagai cerita sejak awal mahasiswa baru.
8. Teman-teman seperjuangan *The Red Jacket* : Femi dan Asriani yang telah membantu pengambilan data penelitian di lapangan dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan baik.
9. Keluarga besar *Plant Breeding* 2016, 2017 dan 2019 atas bantuan, semangat dan kebersamaannya di Laboratorium Pemuliaan Tanaman.
10. Teman-teman Agroteknologi 2018, MKU D Agroteknologi, dan Giberelin 2018, terima kasih atas dukungan dan pengalaman yang sangat luar biasa selama masa perkuliahan ini.

Penulis berharap semoga apa yang terdapat dalam tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan. Aamiin.

Makassar, 09 Agustus 2022

Nadia Slasabila



## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Hipotesis.....	4
1.3 Tujuan dan Kegunaan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Taksonomi dan Morfologi Labu Madu.....	6
2.2 Kandungan Gizi Labu Madu.....	9
2.3 Hidroponik .....	10
2.4 Giberelin (GA <sub>3</sub> ).....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu .....	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	16
3.5 Parameter Pengamatan.....	18
3.6 Analisis Data .....	21
3.7 Analisis Korelasi .....	21
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	22
4.2 Pembahasan.....	35
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Kandungan Gizi pada Labu Madu per 100 gram .....	10
2.	Rata-rata Panjang Sulur (cm) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	22
3.	Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	24
4.	Rata-rata Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	25
5.	Rata-rata Umur Berbunga (hari) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	27
6.	Rata-rata Persentase Bunga Menjadi Buah (%) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	28
7.	Rata-rata Jumlah Buah Per Tanaman (buah) pada berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	29
8.	Rata-rata Panjang Buah (cm) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	30
9.	Rata-rata Diameter Buah (cm) pada berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	31
10.	Rata-rata Kandungan Brix (%) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	32
11.	Rata-rata Berat Buah Per Buah (kg) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	32
12.	Rata-rata Berat Buah Per Tanaman (kg) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	33
13.	Hasil Analisis Korelasi Terhadap Seluruh Parameter Pengamatan Pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin .....	34

No.	Lampiran	Halaman
1.	Panjang Sulur (cm) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 3 MST .....	47
2.	Sidik Ragam Panjang Sulur pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 3 MST .....	47
3.	Panjang Sulur (cm) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 4 MST.....	48
4.	Sidik Ragam Panjang Sulur pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 4 MST .....	48
5.	Panjang Sulur (cm) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 5 MST.....	49
6.	Sidik Ragam Panjang Sulur pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 5 MST .....	49
7.	Panjang Sulur (cm) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 6 MST.....	50
8.	Sidik Ragam Panjang Sulur pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 6 MST .....	50
9.	Jumlah Daun (Helai) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 3 MST.....	51
10.	Sidik Ragam Jumlah Daun pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 3 MST .....	51
11.	Jumlah Daun (Helai) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 4 MST.....	52
12.	Sidik Ragam Jumlah Daun pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 4 MST .....	52
13.	Jumlah Daun (Helai) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 5 MST.....	53
14.	Sidik Ragam Jumlah Daun pada Berbagai Konsentrasi Giberelin dan Varietas Umur 5 MST .....	53
15.	Jumlah Daun (Helai) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 6 MST.....	54

16. Sidik Ragam Jumlah Daun pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin 6 MST.....	54
17. Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 3 MST.....	55
18. Sidik Ragam Luas Daun pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 3 MST .....	55
19. Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 4 MST.....	56
20. Sidik Ragam Luas Daun pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 4 MST .....	56
21. Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 5 MST.....	57
22. Sidik Ragam Luas Daun pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 5 MST .....	57
23. Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 6 MST.....	58
24. Sidik Ragam Luas Daun pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin Umur 6 MST .....	58
25. Umur Berbunga (hari) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin....	59
26. Sidik Ragam Umur Berbunga pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	59
27. Persentase Bunga Menjadi Buah (%) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	60
28. Sidik Ragam Persentase Bunga Menjadi Buah pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	60
29. Jumlah Buah Per Tanaman (Buah) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	61
30. Sidik Ragam Jumlah Buah Per Tanaman pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	61
31. Panjang Buah (cm) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	62
32. Sidik Ragam Panjang Buah pada Berbagai Konsentrasi Giberelin .....	62

33. Diameter Buah (cm) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	63
34. Sidik Ragam Diameter Buah pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	63
35. Kandungan Brix (%) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	64
36. Sidik Ragam Kandungan Brix (%) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	64
37. Berat Buah Per Buah (kg) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	65
38. Sidik Ragam Berat Buah Per Buah pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	65
39. Berat Buah Per Tanaman (kg) pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	66
40. Sidik Ragam Berat Buah Per Tanaman pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	66
41. Deskripsi Tanaman Labu Madu Varietas Labu madu F1 .....	67
42. Deskripsi Tanaman Labu Madu Varietas Jacqueline F1.....	68
43. Deskripsi Tanaman Labu Madu Varietas Hawk F1 .....	69

### DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Grafik Rata-rata Panjang Sultur (cm) selama 6 MST pada Berbagai Konsentrasi Giberelin dan Varietas .....	23
2.	Grafik Rata-rata Jumlah Daun (helai) selama 6 MST pada Berbagai Konsentrasi Giberelin dan Varietas .....	24
3.	Grafik Rata-rata Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) selama 6 MST pada Berbagai Konsentrasi Giberelin dan Varietas.....	26

No.	Lampiran	Halaman
1.	Denah Percobaan Hidroponik .....	70
2.	Penyemaian Benih Labu Madu .....	71
3.	Pencampuran Larutan Nutrisi .....	71
4.	Penanaman Labu Madu pada Instalasi .....	71
5.	Pengukuran ppm dan Suhu Nutrisi .....	71
6.	Pengaplikasian Giberelin pada Labu Madu .....	72
7.	Pengambilan Data Pengamatan Masing-masing Karakter .....	72
8.	Penampilan Buah Labu Madu pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin .....	73
9.	Penampilan Buah Labu Madu pada Berbagai Varietas dan Konsentrasi Giberelin.....	74

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Labu madu/*Butternut Squash* (*Cucurbita moschata*) merupakan komoditas tanaman hortikultura semusim dari keluarga *Cucurbitaceae*. Labu madu memiliki banyak kandungan karbohidrat juga kaya serat, vitamin A, C, E dan mineral yang membantu meningkatkan kekebalan tubuh dan melawan radikal bebas. Warna orange pada labu madu mengandung  $\beta$ -karoten tinggi. Senyawa tersebut merupakan antioksidan yang mengurangi resiko kanker (Ariyanti dan Suminar, 2021). Potensi buah labu madu ini sangat cocok untuk trend hidup sehat dari sebagian besar masyarakat. Selain itu menurut Kurniati *et al.* (2018) labu madu memiliki harga jual yang relatif tinggi dibandingkan dengan jenis labu pada umumnya dan juga memiliki kandungan gizi yang baik. Oleh sebab itu, buah ini sangat berpotensi untuk dibudidayakan oleh petani.

Produksi nasional labu madu secara umum masih rendah bila dibandingkan dengan besarnya kebutuhan dalam negeri. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020), produksi labu madu di Indonesia dari tahun 2017 sampai 2019 sebesar 566.845 ton, 454.001 ton dan 407.963 ton, sedangkan tingkat konsumsi pada tahun 2019 sebesar 1.822 kg/kapita/tahun (Kementerian Pertanian, 2020). Secara umum, kekurangan produksi ini disebabkan intensifikasi teknologi budidaya yang belum optimal dan peningkatan alih fungsi lahan ke sektor non pertanian (Yuwono dan Basri, 2021). Permasalahan alih lahan sangat bersifat kompleks, sehingga peningkatan produksi melalui proses intensifikasi teknologi budidaya

menjadi alternatif terbaik. Optimalisasi intensifikasi budidaya labu madu dapat dilakukan dengan interaksi penggunaan varietas dengan teknologi budidaya labu madu, seperti pemeliharaan tanaman dan pemberian nutrisi optimal pada tanaman. Salah satu konsep pemeliharaan yang intensif adalah teknologi hidroponik (Saadah *et al.*, 2020).

Hidroponik merupakan teknologi bercocok tanam yang menggunakan media air, nutrisi, dan oksigen. Sistem hidroponik yaitu penanaman tanaman tanpa menggunakan media tanah melainkan menggunakan air yang diberi nutrisi sebagai unsur hara atau sumber makanan bagi tanaman. Selain itu, teknik budidaya hidroponik dapat menambah hasil tanaman persatuan luas sampai lebih dari sepuluh kali jika dilakukan dengan budidaya konvensional (Nora *et al.*, 2020). Hal ini didukung berdasarkan hasil penelitian Yuwono dan Basri (2021), menyatakan bahwa bertanam dengan metode hidroponik dapat meningkatkan kualitas buah melon lebih tinggi yaitu melon dengan kualitas terbaik memiliki berat dengan 1.7 kg sampai dengan 2.5 kg sehingga harga jualnya juga menjadi lebih tinggi. Oleh sebab itu, keunggulan tersebut dapat digunakan dalam budidaya labu madu.

Upaya untuk meningkatkan produksi labu madu adalah dengan memperhatikan aspek budidaya dengan menggunakan varietas unggul yang dapat beradaptasi baik pada lingkungan tumbuhnya. Varietas unggul mempunyai tingkat kepekaan yang berbeda terhadap keadaan lingkungan. Varietas merupakan salah satu faktor penting untuk mendapatkan pertanaman yang baik pertumbuhan maupun produksinya pada suatu teknik budidaya dan lokasi tanam yang sesuai.



Perolehan hasil akan optimal apabila dibudidayakan pada lingkungan yang sesuai, sebaliknya akan berkurang apabila keadaan lingkungannya tidak sesuai. Oleh karena itu, perlu diteliti varietas mana yang cocok dan memiliki produksi dan kualitas yang baik (Christy, 2020).

Kualitas buah merupakan salah satu daya utama dalam budidaya hortikultura termasuk buah labu madu. Kualitas buah dapat dilihat dari berat buah segar dan rasa manis dari buah. Kurangnya perhatian terhadap kebutuhan nutrisi yang tepat menyebabkan buah yang dihasilkan berukuran kecil dan tidak memiliki rasa manis seperti yang diharapkan. Peningkatan kualitas buah dapat dilakukan dengan cara penambahan zat pengatur tumbuh (ZPT). Menurut Maharani *et al.* (2018) zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik bukan nutrisi yang dalam konsentrasi yang rendah dapat mendorong, menghambat atau secara kualitatif mengubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Zulkarnain (2010), penambahan zat pengatur tumbuh secara eksogen dalam budidaya tanaman dapat meningkatkan jumlah dan ukuran sel sehingga dapat meningkatkan produksi. Salah satu ZPT yang mempengaruhi proses fisiologi tanaman adalah giberelin.

Giberelin ( $GA_3$ ) merupakan salah satu zat pengatur tumbuh yang memiliki peranan dalam perpanjangan batang, mempercepat pembungaan dan pembesaran buah. Hal ini dibuktikan pada penelitian Fatonah (2012), pemberian giberelin pada konsentrasi 90 ppm dapat meningkatkan berat buah melon pada pemeliharaan 1 buah per tanaman. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Makhliza *et al.* (2014) menunjukkan bahwa pemberian giberelin 100 ppm dapat

meningkatkan hasil berat buah pada semangka yaitu 4,27 kg. Hasil penelitian Purba dan Soethama (2005) menyatakan bahwa aplikasi giberelin 60 ppm pada melon dengan cara penyemprotan pada buah melon pada umur yang berbeda menunjukkan hasil bahwa perlakuan aplikasi giberelin pada umur 40 hari setelah tanam menghasilkan berat buah, keliling buah, ketebalan daging buah, dan kadar gula buah tertinggi. Pemberian GA<sub>3</sub> dipengaruhi oleh konsentrasi yang diberikan dan setiap tanaman memiliki kebutuhan konsentrasi giberelin yang berbeda-beda. Pemberian GA<sub>3</sub> dengan konsentrasi yang tepat dapat memacu pertumbuhan tanaman yang optimal.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pertumbuhan dan produksi labu madu (*Cucurbita moschata*) pada beberapa konsentrasi giberelin secara hidroponik.

## **1.2 Hipotesis**

1. Terdapat interaksi antara konsentrasi giberelin dengan varietas labu madu yang memberikan pertumbuhan dan produksi yang tinggi berbasis sistem hidroponik.
2. Terdapat satu varietas yang memberikan pertumbuhan dan produksi yang tinggi berbasis sistem hidroponik.
3. Terdapat satu konsentrasi giberelin yang memberikan pertumbuhan dan produksi yang tinggi berbasis sistem hidroponik.

### **1.3 Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh varietas dengan konsentrasi giberelin terhadap pertumbuhan dan produksi labu madu secara hidroponik.

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi mengenai pertumbuhan dan produksi labu madu pada berbagai varietas dan konsentrasi giberelin secara hidroponik sehingga dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Taksonomi dan Morfologi Labu Madu

Labu madu (*Cucurbita moschata*) termasuk jenis tanaman menjalar dari famili *cucurbitaceae*. Labu madu tergolong tanaman semusim sebab setelah selesai berbuah akan mati. Menurut Girsang (2020), klasifikasi tanaman labu madu sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: <i>Cucurbita</i>
Spesies	: <i>Cucurbita moschata</i>

Labu madu merupakan tanaman semusim yang bersifat menjalar atau memanjat dengan perantaraan alat pemegang berbentuk pilin atau spiral, berbatang basah dengan panjang 5-8 m. Tanaman labu kuning mempunyai sulur dahan berbentuk spiral yang keluar di sisi tangkai daun. Bunga berbentuk lonceng, bersifat aktinomorf atau beraturan dan terdapat bunga jantan dan bunga hemaprodit pada satu individu. Labu madu memiliki bentuk buah seperti gitar dengan berat sekitar 2-5 kg dan dapat dipanen pada umur 3-4 bulan. Daya simpan dapat mencapai 6 bulan atau lebih dengan rentang suhu paling baik 10-16°C dan kelembaban 70% (Nopianasanti dan Daryono, 2018).

Struktur tanaman labu madu terdiri dari akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Karakter morfologi tanaman labu madu menurut Girsang (2020), adalah sebagai berikut.

#### 1. Akar

Setelah biji labu madu berkecambah maka akan keluar akar pertama lalu disusul dengan keluarnya rambut akar yang semakin lama akan semakin banyak hingga mencapai radius 30 cm. Sistem perakaran pada tanaman labu madu merupakan sistem perakaran tunggang yang menancap jauh pada kedalaman tanah hingga 4 meter. Sistem perakaran tunggang yang sangat panjang pada tanaman labu menyebabkan tanaman ini sukar dicabut.

#### 2. Batang

Batang labu madu sangat panjang bersegi lima (pentangular) tumpul, berambut (pilosus). Panjang batang dapat mencapai 5-8 meter atau bahkan lebih. Batang bersifat basah penuh dengan bintik kelenjar. Pada ketiak daun muncul sulur berfungsi sebagai alat pemegang sehingga batang tetap kokoh bertambat pada tanah, rumput, batang kayu atau turus. Arah tumbuh batang menjalar di atas tanah atau memanjat pada turus.

#### 3. Daun

Labu merupakan tanaman yang memiliki daun tidak lengkap, berdaun tunggal dan bertangkai panjang antara 15-20 cm. Labu madu memiliki daun berbentuk menyirip, ujungnya agak meruncing. Tulang daun tampak jelas, berbulu halus dan agak lembek dan pangkalnya berbentuk jantung. Labu madu termasuk tanaman

berdaun lebar berwarna hijau keabu-abuan dengan diameter mencapai 20 cm. Letak daun berselang-selang di antara batang yang menjalar.

#### 4. Bunga

Bunga labu madu berbentuk lonceng (*complanulatus*), bersifat beraturan. Kelopak bunga berlekatan hampir sampai pangkalnya dengan jumlah kelopak kebanyakan berjumlah lima dengan berbentuk garis, ujungnya agak melebar, bergerigi tidak beraturan. Mahkota bunga berbentuk lonceng berwarna kuning dengan kebanyakan berjumlah lima saling berlekatan.

#### 5. Buah

Labu memiliki buah berukuran besar dan bervariasi dalam bentuk, ukuran, warna, dan ditandai dengan tangkai yang besar, lembut, dan seperti gabus saat matang. Bentuk buah labu bervariasi (umumnya mengikuti bentuk ovarium), kulit buah tebal, dan warna hijau muda ketika mentah dan berwarna kuning kecoklatan ketika matang. Daging buah berwarna orange terang.

#### 6. Biji

Biji labu madu terletak ditengah daging buah pada bagian rongga yang kosong yang diselimuti oleh lendir dengan serat. Biji berbentuk pipih dan ujungnya meruncing. Inti biji terdiri atas lembaga yang terletak pada ujung biji yang paling runcing dan putih lembaga sebagai cadangan makanan bagi embrio. Lembaga pada ujung biji tersebut nantinya menjadi tempat munculnya akar dan tunas. Biji berukuran antara 1-1,5 cm.

## 2.2. Kandungan Gizi Labu Madu

Labu madu memiliki nilai gizi yang baik bagi tubuh manusia. Buahnya memiliki banyak kandungan karbohidrat juga kaya serat, vitamin A, C, E dan mineral, yang mampu membantu meningkatkan kekebalan tubuh dan melawan radikal bebas (Muharram *et al.*, 2020). Menurut Nurjannah *et al.* (2020), labu madu selain memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi dibandingkan jenis labu lainnya dan juga memiliki kandungan gizi yang baik. Labu madu juga mengandung B-Kompleks vitamin seperti folat, niacin, vitamin B-6, thiamin, dan asam pantotenat, dan mineral seperti tembaga, kalsium, besi dan fosfor.

Labu madu merupakan pangan lokal yang memiliki bukti ilmiah mampu mengontrol gula darah. Labu madu juga sangat cocok untuk dikonsumsi oleh ibu-ibu yang sedang menyusui sebagai makanan pendukung ASI, program diet, mencegah kolesterol, dan penuaan dini serta kanker karena buah labu madu ini mengandung antioksidan yang tinggi. Selain itu, labu madu dapat melancarkan proses pencernaan dan baik untuk program diet, mempermudah proses kerja usus dalam mencerna dan kandungan serat labu madu juga cukup tinggi sehingga konsumsi labu madu bisa cepat kenyang dan tahan lama (Juniati *et al.*, 2017). Hasil penelitian Marbun *et al.* (2017) menunjukkan bahwa ekstrak ethanolic dari labu madu dapat menurunkan gula darah. Mengingat manfaat labu madu yang tinggi, sepantasnya teknologi budidaya tanaman labu madu diperhatikan. Tabel 1 menunjukkan kandungan gizi labu kuning per 100 gram.

Tabel 1. Kandungan gizi pada labu madu per 100 gram

Kandungan Gizi	Kadar
Energi (Kal)	2,9
Protein (g)	1,1
Lemak (g)	0,3
Karbohidrat/pati (g)	6,6
Kalsium (mg)	4,5
Fosfor (mg)	64,0
Zat besi (mg)	1,4
Vitamin A (ASI)	180,0
Vitamin B (mg)	0,9
Vitamin C (mg)	52,0
Air (%)	91,20
BDD (%)	77,0

Sumber: Muharram *et al.* (2020).

Buah labu madu merupakan salah satu buah yang memiliki kandungan  $\beta$ - karoten. Karoten adalah pigmen utama dalam membentuk warna merah, orange, kuning dan hijau pada buah dan sayur. Dikatakan sebagai rajanya  $\beta$ -karoten sebab kandungan karotennya sangat tinggi, seperti *lutein*, *zeaxanthin*, dan *karoten*. Karoten mempunyai sifat fungsional sebagai antioksidan yang melindungi sel dan jaringan dari kerusakan akibat adanya radikal bebas dalam tubuh. Karoten juga berhubungan dengan peningkatan fungsi sistem kekebalan tubuh, melindungi dari kerusakan akibat paparan sinar matahari dan menghambat pertumbuhan kanker (Ariyanti dan Suminar, 2021).

### 2.3 Hidroponik

Hidroponik berasal dari bahasa Yunani *hydroponic* yaitu hydro yang berarti air dan ponus yang berarti kerja. Hidroponik merupakan teknologi bercocok tanam yang menggunakan media air, nutrisi, dan oksigen. Hidroponik



adalah praktik budidaya tanaman tanpa tanah (Christy, 2020). Bertanam dengan sistem hidroponik memiliki berbagai keuntungan diantaranya tidak memerlukan lahan yang luas, mudah dalam perawatannya karena tempat budidaya relatif bersih dan media tanamnya steril, terlindung dari hujan, serangan hama dan penyakit relative kecil, produktivitas lebih banyak, serta memiliki nilai jual yang tinggi.

Penggunaan sistem hidroponik dapat menghasilkan tanaman budidaya dengan penggunaan air dan pupuk yang tepat. Selain itu, dengan penggunaan hidroponik tidak terkendala oleh musim sehingga hal ini dapat memberikan keuntungan dalam menciptakan produksi yang berkelanjutan dan budidaya secara hidroponik umumnya menggunakan larutan hara berupa larutan hidroponik standar (AB mix), yang terdiri dari larutan A (hara makro) dan larutan B (hara mikro) (Fatmawati *et al.*, 2018). Sistem hidroponik terbagi atas *Nutrient film Technique* (NFT), aquaponik, rakit apung, wick, fertigasi, dan *Deep Flow Technique* (DFT).

Hidroponik sistem DFT merupakan salah satu metode kultur menggunakan air sebagai media dan persediaan nutrisi. Prinsip kerja teknologi DFT yaitu mensirkulasi larutan nutrisi dan aerasi secara kontinyu selama 24 jam pada rangkaian aliran tertutup. Keuntungan sistem DFT adalah penanaman dengan kebutuhan nutrisi yang cukup sedikit dan memiliki sistem aerasi yang baik dengan air setinggi 2 cm dan disertai adanya rongga udara yang menyediakan oksigen bagi tanaman dengan aerasi yang dibantu oleh mesin pompa air. Sistem ini merupakan salah satu metode bercocok tanam yang mudah dan tidak membutuhkan biaya yang mahal. Metode ini dapat digunakan untuk budidaya

tanaman secara agronomis dan ekonomis yang menguntungkan, sehingga dapat membantu meningkatkan pendapatan petani dengan lahan yang kurang mendukung (Fatmawati *et al.*, 2018).

Hidroponik mempunyai banyak kelebihan dari bertani secara konvensional. Kelebihan bertanam secara hidroponik adalah produksi tanaman persatuan luas lebih banyak, tanaman tumbuh lebih cepat, pemakaian pupuk lebih hemat, pemakaian air lebih efisien, tenaga kerja yang diperlukan lebih sedikit, lingkungan kerja lebih bersih, kontrol air, hara dan pH lebih teliti, masalah hama dan penyakit tanaman dapat dikurangi, serta dapat menanam tanaman di lokasi yang mungkin atau sulit ditanami (Christy, 2020).

Hidroponik juga memiliki beberapa kekurangan yang perlu diketahui seperti, membutuhkan modal yang cukup besar. Banyak peralatan yang digunakan tidak dapat diproduksi sendiri, jadi harus membelinya, hal ini membuat biaya yang dikeluarkan untuk membuat tanaman hidroponik menjadi jauh lebih besar, terutama pada awal masa tanam. Tanaman hidroponik lebih membutuhkan perawatan dan ketelitian dibanding dengan menanam langsung pada lahan atau tanah, untuk menghasilkan tanaman yang berkualitas, maka diperlukan ketelitian yang lebih tinggi. Penggunaan pupuk yang harus sesuai dengan kebutuhan tanaman, apabila tanaman kekurangan nutrisi, maka tanaman tersebut tidak akan bisa tumbuh dengan sempurna (Nora *et al.*, 2020).

## 2.4 Giberelin (GA<sub>3</sub>)

Giberelin (GA<sub>3</sub>) merupakan zat pengatur tumbuh yang mengatur pertumbuhan dan mempengaruhi berbagai proses perkembangan tanaman, seperti pemanjangan batang, perkecambahan, dormansi dan pembungaan (Ghosh dan Halder, 2018). Sedangkan menurut (Suhartono *et al.*, 2020) giberelin sebagai zat pengatur pertumbuhan dapat mengatur pertumbuhan dan bentuk tanaman serta seluruh fase perkembangan tanaman mulai dari dormansi sampai fase produksi. Pembentukan buah dan perkembangan buah diatur oleh giberelin, demikian pula dengan penebaran dan pemasakan buah.

Giberelin berfungsi untuk mendorong perkembangan biji, pertumbuhan daun serta mendorong pembungaan dan perkembangan buah. Berdasarkan hasil penelitian Purba *et al.* (2019), menyatakan bahwa pemberian giberelin dengan konsentrasi 60 ppm memberikan hasil yang terbaik dalam meningkatkan berat brangkasan segar tanaman, berat brangkasan kering tanaman, saat tanaman berbunga, berat buah, diameter buah dan tebal daging buah melon. Sedangkan pemberian giberelin dengan konsentrasi 120 ppm mampu meningkatkan tinggi tanaman melon. Respon tanaman terhadap pemberian giberelin dipengaruhi oleh konsentrasi dan waktu pemberiannya.

Penelitian yang dilakukan oleh Makhliza *et al.* (2014) menunjukkan bahwa pemberian giberelin 100 ppm dapat meningkatkan hasil berat buah pada semangka yaitu 4,27 kg. Selain itu pada penelitian Kurniati *et al.* (2018), menyatakan bahwa pengaruh giberelin sebagai salah satu zat pengatur tumbuh yang tercatat sukses untuk menginduksi pembungaan beberapa komoditas antara

lain konsentrasi 400 ppm mampu menstimulasi pembungaan pada komoditi labu botol dan oyong. Pemberian giberelin dapat meningkatkan berat buah karena giberelin berperan dalam proses pembelahan sel sehingga jumlah sel bertambah. Giberelin akan mendorong perpanjangan sel karena adanya hidrolisis pati yang dihasilkan dari giberelin akan mendukung terbentuknya amylase, akibatnya konsentrasi gula meningkat yang mengakibatkan tekanan osmotik di dalam sel menjadi naik sehingga ada kecenderungan sel tersebut meningkat, peningkatan sel dan isinya ini akan mempengaruhi berat buah. Giberelin mempengaruhi pembesaran sel dan mempengaruhi pembelahan sel (Purba *et al.*, 2019).

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu`**

Penelitian dilaksanakan di *green house* Perumahan Dosen Universitas Hasanuddin, Jalan Socrates, Blok AG Nomor 25, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Penelitian berlangsung November 2021 sampai Februari 2022.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan adalah instalasi hidroponik, mesin air, timbangan analitik, ember ukuran 5 liter, pipa, gelas ukur 1000 ml, meteran, jangka sorong, kamera Canon EOS 1200D, *hand refractometer*, alat tulis, pH meter, *Total Dissolved Solids* (TDS) meter, *tray* semai, bak air larutan, *sprayer* dan gelas plastik.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu benih labu madu tiga varietas (Labu Madu F1, Jacqueline F1, Hawk F1), giberelin acid, aquades, nutrisi AB Mix, arang sekam, biochar, kertas label, kantong sampel, tali nilon dan kawat.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dengan konsentrasi giberelin sebagai petak utama dan varietas sebagai anak petak. Konsentrasi giberelin terdiri atas 4 taraf, yaitu G0: (0 ppm), G1: (40 ppm), G2: (80 ppm), G3: (120 ppm). Adapun varietas terdiri atas 3 varietas yaitu V1: Labu Madu F1, V2: Jacqueline F1 dan V3: Hawk F1. Setiap kombinasi perlakuan