

**PERBAIKAN KERAGAAN BIBIT JERUK SIAM BANJAR MELALUI  
PERLAKUAN STRANGULASI DAN APLIKASI ZAT PENGATUR TUMBUH**

**MUHAMMAD HAFIZ  
NIM. 2020523310001**



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2023**

**PERBAIKAN KERAGAAN BIBIT JERUK SIAM BANJAR MELALUI  
PERLAKUAN STRANGULASI DAN APLIKASI ZAT PENGATUR TUMBUH**

**MUHAMMAD HAFIZ  
NIM. 2020523310001**

**TESIS**

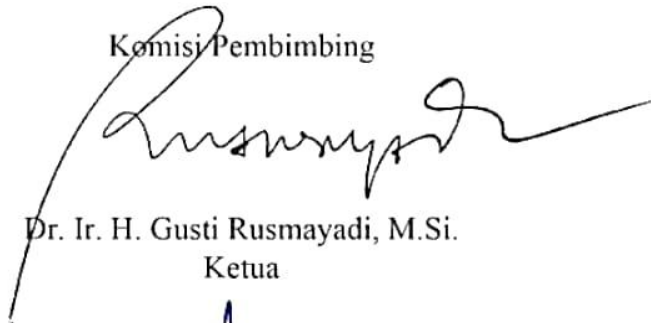
**Diajukan sebagai salah Satu Syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Pertanian  
Program Studi Magister Agronomi**

**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2023**

Judul Tesis : Perbaikan Keragaan Bibit Jeruk Siam Banjar Melalui Perlakuan Strangulasi dan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh  
Nama : Muhammad Hafiz  
NIM : 2020523310001

disetujui,

Komisi Pembimbing



Dr. Ir. H. Gusti Rusmayadi, M.Si.  
Ketua



Dr. Dewi Erika Adriani, S.P., M.P., Ph.D.  
Anggota

diketahui,



Koordinator Program Studi  
Majestrasi Agribisnis dan Agroteknologi ULM

Dr. Hilda Susanti, S.P., M.Si.



Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Lambung Mangkurat

Prof. Ir. Akhmad Rizaldi Saidy, S.P., M.Ag.Sc., Ph.D.

Tanggal Lulus:  
7 September 2023

Tanggal Wisuda:



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
PROGRAM PASCASARJANA**

**SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI**

NOMOR : 621/UN8.4/SE/2023

Sertifikat ini diberikan kepada:

**Muhammad Hafiz**

Dengan Judul Tesis:

Perbaikan Keragaan Bibit Jeruk Siam Banjar Melalui Perlakuan Strangulasi dan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi  $\leq$  20% dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi

Banjarmasin, 5 Desember 2023

Direktur,



Pid. Dr. Danang Biyatmoko, M.Si.

NIP. 196805071993031020

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Hafiz  
NIM : 2020523310001  
Program Studi : Magister Agronomi  
Fakultas : Pertanian  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat  
Judul Tesis : **“Perbaikan Keragaan Bibit Jeruk Siam Banjar Melalui Perlakuan Strangulasi dan Zat Pengatur Tumbuh”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar- benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali di cantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, 5 Desember 2023  
Yang membuat pernyataan



Muhammad Hafiz  
NIM. 2020523310001

## RINGKASAN

Muhammad Hafiz. 2023. Perbaikan Keragaan Bibit Jeruk Siam Banjar Melalui Perlakuan Strangulasi dan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh. Pembimbing: Dr. Ir. H. Gusti Rusmayadi, M.Si.; Dr. Dewi Erika Adriani. S.P., M.P., Ph.D.

Banjarbaru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara aplikasi strangulasi dan pemberian zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan vegetatif dan mutu keragaan bibit tanaman jeruk Siam Banjar.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial 2 faktor dengan total 48 satuan percobaan. Faktor pertama yang diuji adalah strangulasi ganda (s) dengan empat taraf;  $s_0$  (kontrol),  $s_1$  (strangulasi ganda dengan jarak 5 cm antar kawat dan ketinggian 5 cm dari mata tempel),  $s_2$  (strangulasi ganda dengan jarak 5 cm antar kawat dan ketinggian 10 cm dari mata tempel), dan  $s_3$  (strangulasi ganda dengan jarak 5 cm antar kawat dan ketinggian 15 cm dari mata tempel). Faktor kedua yang diuji adalah pemberian zat pengatur tumbuh (z) dengan tiga taraf:  $z_0$  (kontrol),  $z_1$  (pemberian ZPT jenis BAP 75 ppm), dan  $z_2$  (pemberian ZPT jenis BAP 150 ppm).

Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi positif antara aplikasi strangulasi dan zat pengatur tumbuh pada bibit jeruk Siam Banjar, yang berdampak pada tinggi tanaman, kandungan karbohidrat daun, kandungan nitrogen daun, dan kandungan klorofil daun. Selain itu, masing-masing perlakuan strangulasi dan pemberian ZPT secara individual juga berpengaruh signifikan terhadap jumlah tunas, lebar tajuk, dan jumlah daun bibit tanaman. Perlakuan strangulasi ganda dengan jarak 5 cm dan 15 cm antar kawat tanpa ZPT meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan kandungan karbohidrat daun, sedangkan kombinasi dengan pemberian ZPT BAP 75 ppm juga berhasil meningkatkan tinggi tanaman serta kandungan nitrogen daun.

## SUMMARY

Muhammad Hafiz. 2023. Improvement of Siam Banjar Orange Seedling Performance through Strangulation and Application of Plant Growth Regulators. Advisors: Dr. Ir. H. Gusti Rusmayadi, M.Si.; Dr. Dewi Erika Adriani, S.P., M.P., Ph.D.

Banjarbaru. This research aims to investigate the interaction between strangulation treatment and application of growth regulators on the vegetative growth and performance quality of Siam Banjar orange seedlings.

The research method employed in the study was a randomized block design (RBD) with two factors, with a total of 48 experimental units. The first factor examined was double strangulation ( $s$ ) with four levels:  $s_0$  (control),  $s_1$  (double strangulation with a distance of 5 cm between wires and a height of 5 cm from the grafting point),  $s_2$  (double strangulation with a distance of 5 cm between wires and a height of 10 cm from the grafting point), and  $s_3$  (double strangulation with a distance of 5 cm between wires and a height of 15 cm from the grafting point). The second factor examined was the application of growth regulators ( $z$ ) at three levels:  $z_0$  (control),  $z_1$  (application of Plant Growth Regulator of BAP (Benzyladenine) type at 75 ppm), and  $z_2$  (application of Plant Growth Regulator of BAP (Benzyladenine) type at 150 ppm).

The results revealed a positive interaction between the strangulation treatment and the application of growth regulators on Siam Banjar orange seedlings, which affected plant height, leaf carbohydrate content, leaf nitrogen content, and leaf chlorophyll content. Additionally, each strangulation treatment and growth regulator application individually significantly influenced the number of shoots, canopy width, and the number of plant leaves. Double strangulation treatment with a 5 cm and 15 cm distance between wires without growth regulator increased plant height and leaf carbohydrate content, while its combination with the application of BAP PGR at 75 ppm also successfully enhanced plant height and leaf nitrogen content.





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI**  
Jalan Ahmad Yani Km.36 Kode Pos 1028 Banjarbaru 70714  
Telepon (0511) 773654 Kalimantan Selatan

---

**SURAT KETERANGAN**


Nomor: 299/UN.8.1.2.3.1/SP/2023

Bersama ini kami menerangkan bahwa Ringkasan Bahasa Inggris dari Tesis yang berjudul **“Perbaikan Keragaan Bibit Jeruk Siam Banjar Melalui Perlakuan Strangulasi dan Zat Pengatur Tumbuh”** yang disusun oleh:

Nama : Muhammad Hafiz  
NIM : 2020523310001  
Program Studi : Magister Agronomi  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat

telah diperiksa dan diverifikasi Bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari Abstrak Bahasa Indonesia yang ditulis oleh mahasiswa yang bersangkutan (abstrak terlampir).

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, 5 Desember 2023  
Ketua Program Studi,  
  
Hilda Susanto  
NIP. 19860131 200212 2 002



## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

**MUHAMMAD HAFIZ.** Penulis dilahirkan di Kelampaian Tengah, pada tanggal 27 Juni 1997 sebagai putra ketiga dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak H. Marhadiansyah, S.P. dan Ibu Hj. Norhilmiah.

Penulis mengawali pendidikan dasar di SDN 1 Kelampaian Tengah dan lulus pada tahun 2009. Penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di MTS Al-Fattah Astambul pada tahun 2009 dan lulus pada tahun 2012. Pendidikan selanjutnya di SMK-PP Banjarbaru pada tahun 2012 dan lulus pada tahun 2015, kemudian pada tahun 2015 penulis menjadi mahasiswa di jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dan lulus pada tahun 2019. Setelah lulus, penulis bekerja sebagai sebagai pengendali organisme pengganggu tumbuhan (POPT) di Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Kalimantan Selatan. Selanjutnya pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Pascasarjana di Program Studi Magister Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

Muhammad Hafiz

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga Tesis ini dapat diselesaikan. Judul Tesis ini adalah **“Perbaikan Keragaan Bibit Jeruk Siam Banjar Melalui Perlakuan Strangulasi dan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh”**.

Keberhasilan dan kelancaran penulis dalam penulisan Tesis ini tidak lepas dari peran dan dukungan banyak pihak yang telah membantu dan memotivasi penulis. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. H. Gusti Rusmayadi, M.Si. selaku Ketua Komisi Pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, masukan, dan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.
2. Dr. Dewi Erika Adriani. S.P., M.P., Ph.D. selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah memberi arahan, saran, masukan, dan dukungan hingga terselesaikannya tesis ini.
3. Dr. Hilda Susanti, S.P., M.Si. selaku Koordinator Program Studi dan Dr. Joko Purnomo, S.P., M.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, dan masukan untuk perbaikan tesis ini.
4. Seluruh pengajar mata kuliah di Program Studi Magister Agronomi yang telah memberikan ilmu bermanfaat.
5. Rahmi Ika Septiani, S.Pt. dan Devi Pebriani, S.P, M.P. selaku tenaga kependidikan Program Studi Magister Agronomi yang telah membantu dalam proses belajar mengajar dan administrasi.
6. H. Marhadiasnyah (Ayah), Hj. Norhilmiah (Ibu), serta keluarga yang memberikan do'a dan dukungannya.
7. Siti Fatma Rahayu N (isteri) dan Muhammad Elnando Hafizi (anak), yang telah mendukung dan memberikan semangat untuk tetap berjuang menyelesaikan tesis ini.
8. Teman-teman Magister Agronomi angkatan 2020 yang telah memberikan bantuan serta motivasi dalam menyelesaikan tesis ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan tesis ini. Namun, penulis berharap semoga tesis ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Banjarbaru, Desember 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	v
RINGKASAN .....	vi
SUMMARY .....	vii
SURAT KETERANGAN .....	viii
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	ix
PRAKATA .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Hipotesis .....	3
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Jeruk Siam Banjar.....	5
2.2 Morfologi Jeruk Siam Banjar .....	6
2.3 Ekologi Tanaman Jeruk Siam Banjar .....	7
2.4 Bibit Jeruk Siam Banjar.....	8
2.5 Perlakuan Strangulasi .....	11
2.6 Zat Pengatur Tumbuh .....	14
2.7 Benzil Amino Purien (BAP).....	15
2.8 Kerangka Pikir Penelitian .....	16
III. METODE PENELITIAN .....	18
3.1 Bahan dan Alat.....	18
3.1.1 Bahan .....	18
3.1.2 Alat.....	18

3.2	Metode Penelitian .....	19
3.3	Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.3.1	Tempat dan Waktu.....	20
3.3.2	Persiapan Media Tanam.....	20
3.3.3	Penanam.....	20
3.3.4	Perlakuan Strangulasi .....	21
3.3.5	Pembuatan Larutan Stok ZPT BAP .....	21
3.3.6	Pemberian Zat Pengatur Tumbuh .....	22
3.3.7	Pemeliharaan Tanaman.....	22
3.4	Pengamatan.....	22
3.4.1	Analisis Data.....	25
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
4.1	Tinggi Tanaman (cm) .....	27
4.2	Jumlah Tunas (buah).....	28
4.3	Jumlah Cabang (buah) .....	31
4.4	Diameter Batang Atas (cm) .....	33
4.5	Lebar Tajuk (cm) .....	35
4.6	Jumlah Daun (helai).....	37
4.7	Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) .....	39
4.8	Ketegaran Batang.....	41
4.9	Kandungan Karbohidrat Daun (%).....	43
4.10	Kandungan Nitrogen Daun (%) .....	45
4.11	Kandungan Klorofil Daun (%) .....	47
V.	KESIMPULAN DAN SARAN .....	49
5.1	Kesimpulan .....	49
5.2	Saran .....	49
	DAFTAR PUSTAKA .....	50
	LAMPIRAN .....	53

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1. Perlakuan strangulasi dan pemberian ZPT terhadap bibit jeruk Siam Banjar.....	20
3.2. Bentuk analisis ragam rancangan acak kelompok faktorial.....	26
4.1. Pengaruh interaksi perlakuan strangulasi dengan pemberian ZPT terhadap tinggi tanaman (cm) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	27
4.2. Pengaruh faktor tunggal perlakuan strangulasi terhadap jumlah tunas (buah) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	29
4.3. Pengaruh faktor tunggal perlakuan pemberian ZPT terhadap jumlah tunas (buah) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	29
4.4. Rata-rata jumlah cabang (buah) bibit jeruk Siam Banjar pada perlakuan strangulasi dan pemberian ZPT terhadap bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	31
4.5. Rata-rata diameter batang atas (cm) bibit jeruk Siam Banjar pada perlakuan strangulasi dengan pemberian ZPT pada bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	33
4.6. Pengaruh faktor tunggal perlakuan strangulasi terhadap lebar tajuk (cm) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	35
4.7. Pengaruh faktor tunggal perlakuan pemberian ZPT terhadap lebar tajuk (cm) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	35
4.8. Pengaruh faktor tunggal perlakuan terhadap jumlah daun (helai) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	37
4.9. Pengaruh faktor tunggal perlakuan pemberian ZPT terhadap jumlah daun (helai) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	38
4.10. Rata-rata luas daun (cm <sup>2</sup> ) bibit jeruk Siam Banjar pada perlakuan strangulasi dengan pemberian ZPT terhadap jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	40
4.11. Pengaruh interaksi perlakuan strangulasi dengan pemberian ZPT terhadap kandungan karbohidrat daun (%) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	43

4.12. Pengaruh interaksi perlakuan strangulasi dengan pemberian ZPT terhadap kandungan nitrogen daun (%) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	45
4.13. Pengaruh interaksi perlakuan strangulasi dengan pemberian ZPT terhadap kandungan klorofil daun (%) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	47



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Tanaman jeruk Siam Banjar.....	6
2.2. Buah jeruk Siam Banjar.....	7
2.3. Lahan pertanaman jeruk Siam Banjar Kecamatan Astambul.....	8
2.4. Bibit jeruk Siam Banjar.....	9
2.5. Aplikasi strangulasi bibit jeruk.....	12
2.6. Keragaan bibit jeruk dengan dan tanpa strangulasi.....	13
2.7. Struktur kimia benzil amino purien (BAP).....	15
2.8. Kerangka pikir penelitian.....	17
4.1. Pengaruh perlakuan strangulasi dengan pemberian ZPT terhadap ketegaran batang bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Bagan tatak letak percobaan.....	54
2. Penetapan kandungan nitrogen (N) dan kalium (K) daun.....	55
3. Analisis kandungan karbohidrat dalam bentuk gula total.....	56
4. Hasil oji normalitas.....	57
5. Rekapitulasi hasil analisis ragam.....	57
6. Tabel rataan tinggi tanaman (cm) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	58
7. Daftar sidik ragam tinggi tanaman (cm) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	58
8. Tabel rataan jumlah tunas (buah) bibit jeruk Siam Banjar pada umur umur 22 MSP.....	59
9. Daftar sidik ragam jumlah tunas (buah) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	60
10. Tabel rataan jumlah cabang (buah) bibit jeruk Siam Banjar pada umur 22 MSP.....	60
11. Daftar sidik ragam jumlah cabang (buah) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	61
12. Tabel rataan diameter batang atas (cm) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	61
13. Daftar sidik ragam diameter batang atas (cm) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	62
14. Tabel rataan lebar tajuk (cm) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	62
15. Daftar sidik ragam lebar tajuk (cm) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	63
16. Tabel rataan jumlah daun (helai) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	63
17. Daftar sidik ragam jumlah daun (helai) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	64
18. Tabel rataan luas daun (cm <sup>2</sup> ) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	64

19. Daftar sidik ragam luas daun (cm <sup>2</sup> ) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	65
20. Tabel rataan kandungan karbohidrat daun (%) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	65
21. Daftar sidik ragam kandungan karbohidrat daun (%) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	66
22. Tabel rataan kandungan nitrogen daun (%) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	67
23. Daftar sidik ragam kandungan nitrogen daun (%) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	67
24. Tabel rataan kandungan klorofil daun bibit (%) jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	68
25. Daftar sidik ragam kandungan klorofil daun (%) bibit jeruk Siam Banjar umur 22 MSP.....	68
26. Dokumentasi perubahan bentuk bibit jeruk siam banjar perlakuan strangulasi dan ZPT 0 MSP hingga 22 MSP.....	69
27. Dokumentasi pemasangan strangulasi dan pelepasan strangulasi.....	72
28. Dokumentasi kegiatan.....	73
29. Hasil data SPSS.....	78