

**PENGARUH JENIS MEDIA TANAM DENGAN
PENAMBAHAN ZPT DAN EKSTRAK KECAMBAH
KACANG HIJAU TERHADAP PERBANYAKAN
KENTANG (*Solanum tuberosum* L.'Granola')
SECARA *IN VITRO***

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Sains**



Nathania


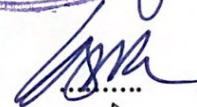
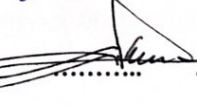


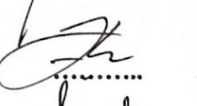
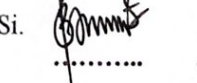
1308617057

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH JENIS MEDIA TANAM DENGAN PENAMBAHAN ZPT DAN EKSTRAK KECAMBAH KACANG HIJAU TERHADAP PERBANYAKAN KENTANG (*Solanum tuberosum* L.'Granola') SECARA *IN VITRO*

Nama : Nathania
Nomor Registrasi : 1308617057

	Nama	Landa Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	Prof. Dr. Muktiningsih N. M. Si NIP. 19640511 198903 2 001	
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: Dr. Esmar Budi, S.Si., MT. NIP. 19720728 199903 1 002	
Ketua	: Dr. Adisyahputra, M.Si. NIP. 19601111 198703 1 003		24.8.22
Sekretaris/Penguji I	: Agung Sedayu, M.Sc NIP. 19750911 200112 1 004		24.8.22
Anggota			
Pembimbing I	: Dr. Reni Indrayanti, M.Si. NIP. 19621023 199803 2 002		23/8 22
Pembimbing II	: Rizal Koen Asharo, M.Si. NIP. 19920608 201903 1 012		23/8 22
Penguji II	: Pinta Omas Pasaribu, S.Si., M.Si. NIP. 19900605 201903 2 024		24.8.22

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 19 Agustus 2022

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Pengaruh Jenis Media Tanam Dengan Penambahan ZPT Dan Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Terhadap Perbanyakan Kentang (*Solanum tuberosum* L.'Granola') Secara *In Vitro*”** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Program Studi Biologi Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan bimbingan dari pembimbing.

Sumber informasi dan hasil penelitian dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam daftar pustaka sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 26 Agustus 2022





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nathania
NIM : 1308617057
Fakultas/Prodi : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi
Alamat email : Nathaniaprhsp@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengaruh Jenis Media Tanam Dengan Penambahan ZPT dan Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Terhadap Perbanyakan Kentang (*Solanum Tuberosum* L.'Granola') secara *In Vitro*

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 26 Agustus 2022

Penulis

(Nathania)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Jenis Media Tanam Dengan Penambahan ZPT Dan Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Terhadap Perbanyakan Kentang (*Solanum tuberosum* L.’Granola’) Secara *In Vitro*”**. Skripsi ini dapat diselesaikan karena banyak pihak yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Reni Indrayanti, M.Si dan Bapak Rizal Koen Asharo, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan berbagai masukan dan saran, dan memberikan nasehat hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Agung Sedayu, M.Sc dan Ibu Pinta Omas Pasaribu, M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu serta memberikan saran dan masukan. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen-dosen lain yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi di Program Studi Biologi, FMIPA, UNJ

Rasa terima kasih penulis haturkan kepada orang tua tercinta, Bunda Rika Susanti, dan semua keluarga yang tidak pernah berhenti mendoakan, memberi dukungan, serta nasehat hingga saat ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada tim penelitian kultur jaringan (Fani Setyaningsih, Shafira Syawalia, dan Annisah Khairiyah), teman-teman Biologi B 2017 (Aulia, Yustika, Nindyra, Noer syahbani, Ayu Novitasari, dkk) yang memberi dukungan dan semangat selama penelitian.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun studi selanjutnya.

Jakarta, 26 Agustus 2022

Nathania

ABSTRAK

NATHANIA. Pengaruh Jenis Media Tanam Dengan Penambahan ZPT Dan Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Terhadap Perbanyakan Kentang (*Solanum tuberosum* L.'Granola') Secara *In Vitro*. Di bawah bimbingan dan arahan RENI INDRAYANTI, RIZAL KOEN ASHARO.

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan komoditas pokok yang memiliki potensi dan prospek yang baik untuk mendukung program pangan. Kentang kultivar Granola di Indonesia memiliki harga yang fluktuatif dari tahun 2016-2018. Harga yang berfluktuatif ini menyebabkan harga yang diperoleh setiap musim panen berbeda-beda tergantung besarnya biaya produksi dan mahalnnya harga benih unggul bersertifikat. Upaya untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan perbanyakan tanaman dengan cara kultur jaringan (*in vitro*). Penggunaan media MS dalam kultur jaringan berimplikasi pada harga bahan baku yang tinggi dan pengolahan yang sulit. Oleh karena itu, penggunaan pupuk daun digunakan sebagai pembanding karena praktis dalam pengolahan dan memiliki harga yang relatif murah. Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman kentang selain PGR sintetik dapat ditambahkan ekstrak organik salah satunya ekstrak tauge. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis media tanam yang optimum, konsentrasi ZPT sintetik dan ekstrak kecambah kacang hijau pada perbanyakan cv kentang. Granola secara invitro. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 percobaan utama: (1) induksi tunas dan perbanyakan tunas kentang secara *in vitro* dan (2) induksi akar tunas kentang secara *in vitro*. Hasil induksi tunas dan perbanyakan kentang Granola menghasilkan bahwa pemberian kombinasi ZPT dan ekstrak kecambah kacang hijau berpengaruh terhadap perbanyakan tunas. Penggunaan ZPT sintesis yaitu ZPT + BAP 3 ppm +IAA 0.1 ppm menghasilkan hasil tertinggi daripada kombinasi ZPT lain. Kemudian pada pemberian media MS menghasilkan hasil tertinggi daripada media Growmore. Hal ini didukung oleh beberapa parameter yaitu jumlah tunas, jumlah buku, jumlah daun, dan persentase eksplan hidup.

Kata kunci: kentang, *in vitro*, Growmore, ekstrak kacang hijau, auksin, sitokinin.

ABSTRACT

NATHANIA. Effect of Types of Planting Media with Addition of PGR and Green Bean Sprout Extract on In Vitro Propagation of Potato (*Solanum tuberosum* L. 'Granola'). Under supervision of RENI INDRAYANTI, RIZAL KOEN ASHARO.

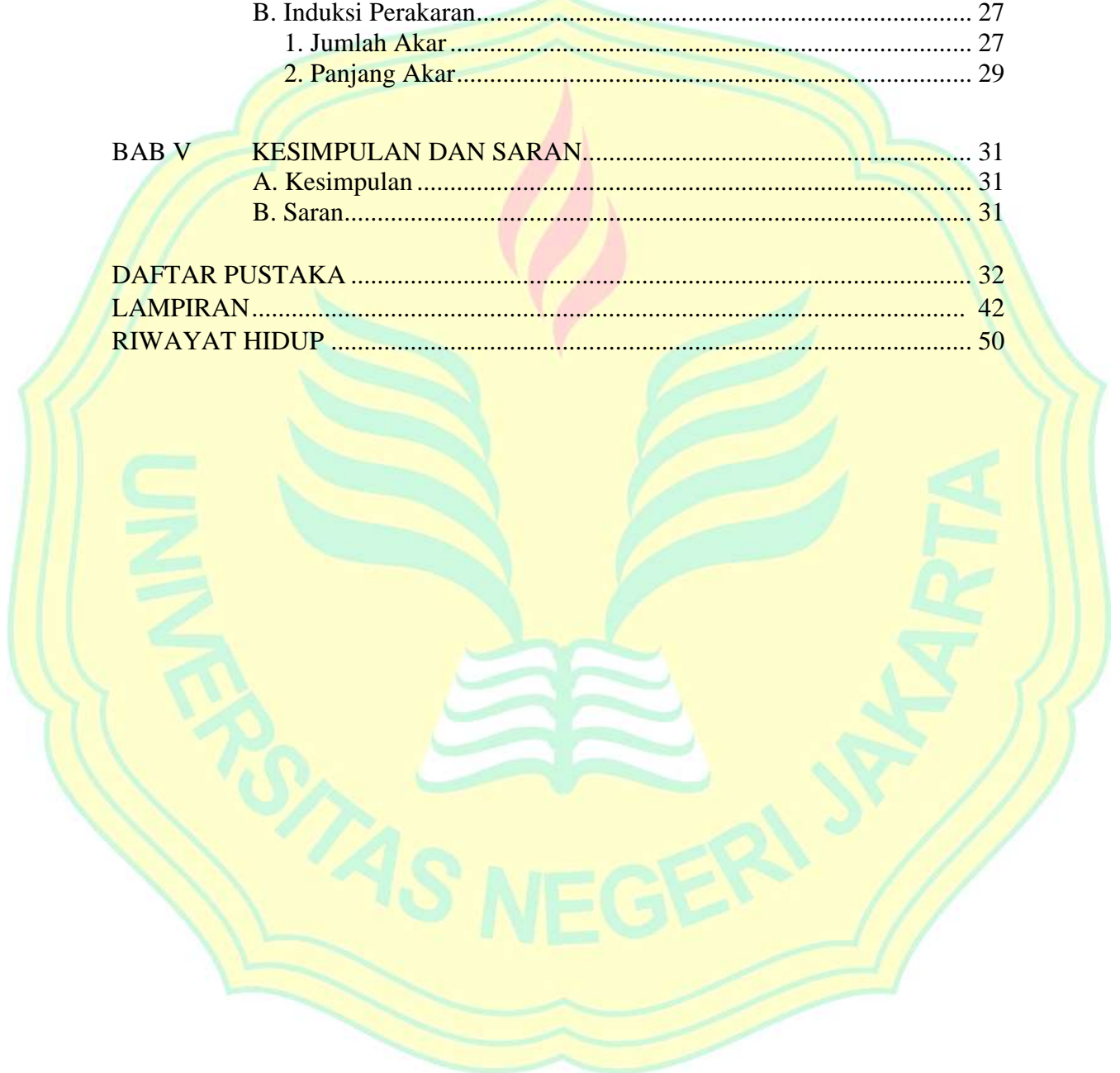
Potato (*Solanum tuberosum* L.) is a staple commodity that has good potential and prospects to support food diversification programs. Potatoes cultivar Granola in Indonesia have fluctuative prices from 2016-2018. This fluctuative price causes the price obtained for each harvest season to vary depending on the amount of production costs and the high price of certified superior seeds. Efforts to overcome this can be done through plant propagation by tissue culture (in vitro). The use of MS media in tissue culture has implications for high raw material prices and difficult processing. Therefore, the use of foliar fertilizer is used as a comparison because it is practical in processing and has a relatively cheap price. To increase the growth of potato plants in addition to synthetic PGR, organic extracts can be added, one of which is mung bean sprout extract. This study aimed to obtain the optimum type of planting medium, concentration of synthetic PGR and mung bean sprout extract in potato cv propagation. Granola in vitro. The research method used a Completely Randomized Factorial Design (CSD) with 2 main experiments: (1) shoot induction and potato shoot multiplication in vitro and (2) In vitro root induction of potato shoots. The results of shoot induction and propagation of Granola potatoes showed that the combination of PGR and mung bean sprout extract had effect on shoot propagation. The use of synthetic ZPT, namely ZPT + BAP 3 ppm + IAA 0.1 ppm produced the highest than other ZPT combinations. Then the MS media gave the highest than Growmore media. This was supported by several parameters, namely the number of shoots, the number of books, the number of leaves, and the percentage of live explants.

Keywords: potato, in vitro, Growmore, mung bean sprout extract, auxin, cytokinin.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Granola	5
B. Kultur Jaringan Tanaman	7
C. Pupuk Daun Growmore	8
D. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)	10
1. Auksin	10
2. Sitokinin	11
3. Kecambah Kacang Hijau	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Metode Penelitian	14
1. Alat dan Bahan	15
2. Prosedur Penelitian	15
C. Parameter Pengamatan	17
D. Pengumpulan dan Analisis Data	18

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	19
	A. Induksi dan Multiplikasi Tunas	19
	1. Jumlah Tunas	19
	2. Jumlah Buku	21
	3. Jumlah Daun	23
	4. Persentase Eksplan Hidup.....	25
	B. Induksi Perakaran.....	27
	1. Jumlah Akar	27
	2. Panjang Akar.....	29
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
	A. Kesimpulan	31
	B. Saran.....	31
	DAFTAR PUSTAKA	32
	LAMPIRAN.....	42
	RIWAYAT HIDUP	50



DAFTAR GAMBAR

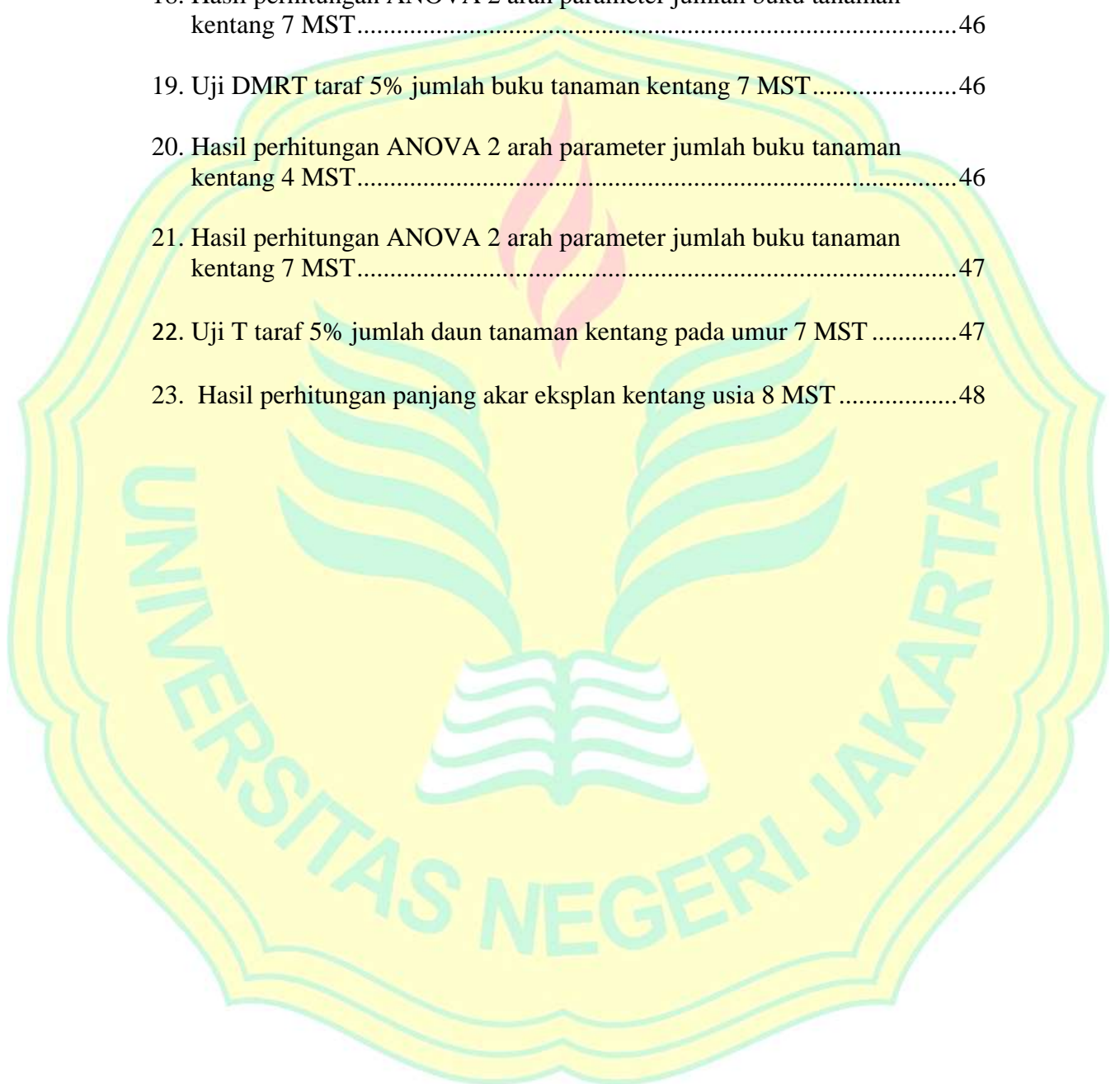
Halaman

1. Kentang kultivar Granola.....	7
2. Struktur molekul auksin.....	11
3. Struktur molekul sitokinin.....	11
4. Bagan alir penelitian.....	14
5. Eksplan kentang usia 7 MST.....	22
6. Daun eksplan kentang.....	23
7. Eksplan kentang usia 4 MST.....	26
8. Warna eksplan kentang usia 7 MST.....	26
9. Grafik jumlah akar planlet kentang diberi perlakuan BAP 3 ppm + IAA 1 ppm usia 1-8 MST.....	27
10. Eksplan hasil percobaan 1.....	28
11. Akar planlet kentang Granola pada usia 8 MST induksi akar.....	28
12. Panjang akar planlet kentang pada usia 8 MST.....	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi unsur hara pupuk daun Growmore 32-10-10 dan MS.....	9
2. Kombinasi perlakuan induksi tunas dan multiplikasi tunas tanaman kentang Granola secara <i>in vitro</i>	16
3. Pengaruh pemberian jenis media terhadap jumlah tunas pada tanaman kentang usia 4 dan 7 minggu setelah tanam (MST).....	19
4. Pengaruh pemberian ZPT terhadap jumlah tunas pada tanaman kentang usia 4 dan 7 minggu setelah tanam (MST)	20
5. Pengaruh pemberian jenis media dan kombinasi ZPT terhadap jumlah buku pada tanaman kentang usia 4 dan 7 minggu setelah tanam (MST) ..	21
6. Pengaruh pemberian jenis media dan kombinasi ZPT terhadap jumlah daun pada tanaman kentang usia 4 minggu setelah tanam (MST)	24
7. Pengaruh pemberian jenis media terhadap jumlah daun pada tanaman kentang usia 7 minggu setelah tanam (MST).....	24
8. Pengaruh jenis media dan kombinasi ZPT terhadap persentase eksplan hidup pada tanaman kentang usia 7 (MST).	25
9. Komponen larutan A-F, vitamin dan myo inositol dalam media MS	42
10. Hasil perhitungan ANOVA 2 arah parameter jumlah tunas tanaman kentang 4 MST.....	43
11. Uji T taraf 5% jumlah tunas tanaman kentang pada umur 4 MST	43
12. Uji DMRT taraf 5% jumlah tunas tanaman kentang pada umur 4 MST ...	44
13. Hasil perhitungan ANOVA 2 arah parameter jumlah tunas tanaman kentang 7 MST.....	44
14. Uji T taraf 5% jumlah tunas tanaman kentang pada umur 7 MST	44
15. Uji DMRT taraf 5% jumlah tunas tanaman kentang pada umur 7 MST ..	45

16. Hasil perhitungan ANOVA 2 arah parameter jumlah buku tanaman kentang 4 MST.....	45
17. Uji DMRT taraf 5% jumlah buku tanaman kentang pada umur 4 MST...	45
18. Hasil perhitungan ANOVA 2 arah parameter jumlah buku tanaman kentang 7 MST.....	46
19. Uji DMRT taraf 5% jumlah buku tanaman kentang 7 MST.....	46
20. Hasil perhitungan ANOVA 2 arah parameter jumlah buku tanaman kentang 4 MST.....	46
21. Hasil perhitungan ANOVA 2 arah parameter jumlah buku tanaman kentang 7 MST.....	47
22. Uji T taraf 5% jumlah daun tanaman kentang pada umur 7 MST	47
23. Hasil perhitungan panjang akar eksplan kentang usia 8 MST	48



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Komponen Larutan A-F, Vitamin dan Myo inositol dalam Media MS 42
2. Perhitungan ANOVA 2 arah dan uji DMRT taraf 5% parameter jumlah tunas tanaman kentang usia 4 dan 7 MST..... 43
3. Perhitungan ANOVA 2 arah dan uji DMRT taraf 5% parameter jumlah buku tanaman kentang usia 4 dan 7 MST..... 45
4. Perhitungan ANOVA 2 arah dan uji DMRT taraf 5% parameter jumlah daun tanaman kentang usia 4 dan 7 MST..... 46
5. Skala warna persentase eksplan hidup..... 48
6. Perhitungan panjang akar eksplan kentang usia 8 MST48
7. Dokumentasi pribadi penulis di laboratorium49

