

**PENGARUH JENIS AUKSIN dan SITOKININ BAP TERHADAP
PERTUMBUHAN dan PERBANYAKAN KALUS KENCUR
(*Kaempferia galanga* L.)**



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat
Mencapai Derajat Sarjana (S1)**

Oleh :

**ARGIA YONEKI ENGGAR PERMATA
1504020035**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH JENIS AUKSIN dan SITOKININ BAP TERHADAP
PERTUMBUHAN dan PERBANYAKAN KALUS KENCUR
(*Kaempferia galanga L.*)**

Oleh :

ARGIA YONEKI ENGGAR PERMATA

1504020035

Telah di diterima dan disetujui

Hari dan tanggal : 24 AGUSTUS 2019

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

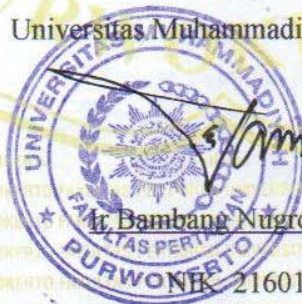
Anis Shofiyani, S.P., M.P.
NIK. 2160174

Arif Prashadi Santosa, S. TP., M.Sc.
NIK. 2160661

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Bambang Nugroho, M.P.
NIK. 2160154

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH JENIS AUKSIN dan SITOKININ BAP TERHADAP
PERTUMBUHAN dan PERBANYAKAN KALUS KENCUR
(*Kaempferia galanga L.*)**

Oleh :

ARGIA YONEKI ENGGAR PERMATA

NIM. 1504020035

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai skripsi
pada tanggal 24 Agustus 2019

Ketua

Sekretaris

Ir. Bambang Nugroho, M.P.

NIK. 2160154

Penguji I

Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P.

NIK. 2160180

Penguji II

Anis Shofiyani, S.P., M.P.

NIK. 2160174

Arif Prashadi Santosa, S.TP., M.Sc.

NIK. 2160661

Penguji III,

Hamami Alfasani Dewanto, S.Si., M.Si

NIK 2160652.

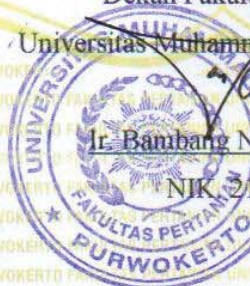
Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Ir. Bambang Nugroho, M.P.

NIK. 2160154



NIK. 2160154

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, penulis :

Nama : Argia Yoneki Enggar Permata

NIM : 1504020035

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas/Universitas : Pertanian / Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian yang telah penulis lakukan dengan prosedur penelitian yang benar dan bukan dibuat orang lain atau jiplakan karya orang lain.

Jika pernyataan ini tidak benar maka penulis bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Agustus 2019



Argia Yoneki Enggar P
1504020035

MOTTO

Bergegaslah kawan tuk sambut masa depan , tetap

berpegang tangan dan saling berpelukan~

(Bondan Prakoso)

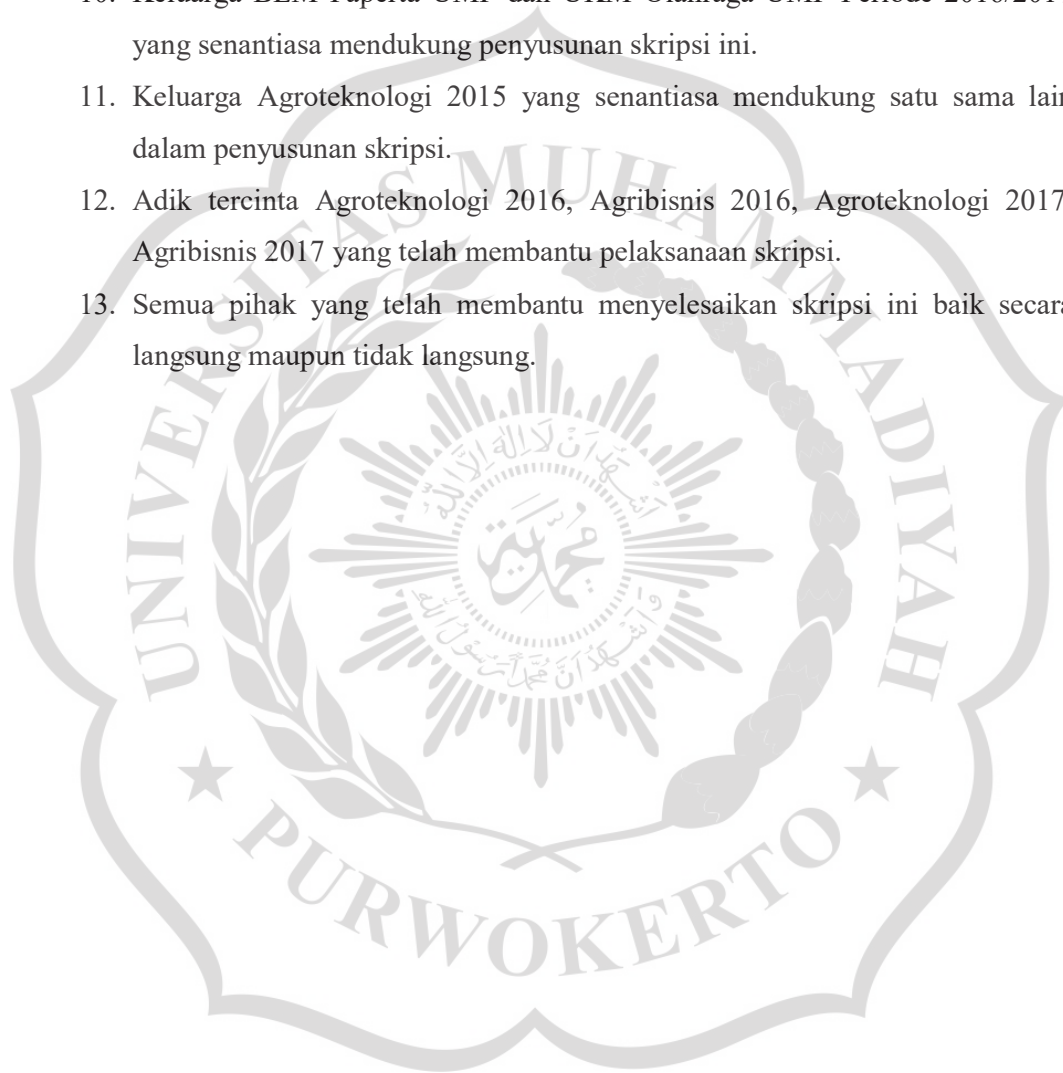


PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis memanjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan judul “Pengaruh Jenis Auksin dan Sitokinin BAP Terhadap Pertumbuhan dan Perbanyakkan Kalus Kencur (*Kaempferia galanga L.*)”. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat dukungan, motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak. Atas tersusunnya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan yang Maha Esa, yang telah memberikan kemudahan, kesehatan, kekuatan rahmat dan hidayahNya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Ir. Bambang Nugroho, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P., selaku Kaprodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
4. Anis Shofiyani, S.P., M.P., selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, dan petunjuk dalam menyusun penulisan skripsi.
5. Arif Prashadi Santosa, S.TP., M.Sc., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran dan petunjuk dalam menyusun penulisan skripsi.
6. Hamami Alfasani Dewanto, S.Si., M.Si., selaku penguji III yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyusun penulisan skripsi.
7. Seluruh karyawan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah membantu selama penyusunan skripsi.
8. Orang tua tercinta Suryono dan Listyani Redjeki, keluarga pakde bude, om tante, embah, yang senantiasa selalu mendoakan dan mendukung demi kelancaran penyusunan skripsi.

9. Sahabat tercinta yang telah memberikan dukungan dan doanya yaitu Dea Pangestika, Anisa Intan Aprilia, Karina, Lita Nopiya Sari, Ni'matus Soleha, Trimuningsih, Elshifa Syatifa Nur, Rita Adistya.
10. Keluarga BEM Faperta UMP dan UKM Olahraga UMP Periode 2016/2017 yang senantiasa mendukung penyusunan skripsi ini.
11. Keluarga Agroteknologi 2015 yang senantiasa mendukung satu sama lain dalam penyusunan skripsi.
12. Adik tercinta Agroteknologi 2016, Agribisnis 2016, Agroteknologi 2017, Agribisnis 2017 yang telah membantu pelaksanaan skripsi.
13. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.



RINGKASAN

Kencur (*Kaempferia galanga* L.) merupakan tanaman tropis yang banyak tumbuh di berbagai daerah di Indonesia dan dimanfaatkan sebagai tanaman herbal untuk berbagai pengobatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis auksin terhadap perbanyakan dan pertumbuhan kalus secara *in vitro*, mengetahui pengaruh penambahan BAP terhadap perbanyakan dan pertumbuhan kalus, dan mengetahui interaksi antara jenis auksin yang di kombinasikan dengan sitokinin jenis BAP. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah zat pengatur tumbuh auksin 2,4- D IBA dan NAA masing-masing konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, dan 3 ppm. Faktor kedua adalah zat pengatur tumbuh sitokinin BAP dengan konsentrasi 0 ppm dan 0,1 ppm. Variabel yang diamati yaitu morfologi kalus, warna kalus, berat segar kalus, berat kering kalus, dan uji kualitatif metabolit sekunder. Hasil penelitian menunjukkan pada perlakuan jenis sitokinin, auksin dan interaksi (SXA) tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar kalus, dan berat kering kalus. Di duga konsentrasi yang digunakan belum dapat meningkatkan pertumbuhan dan perbanyakan kalus.

Kata kunci : Kultur jaringan, kalus, kencur, auksin dan sitokinin.

SUMMARY

Kencur (*Kaempferia galanga* L.) is a tropical plant that grows in many regions in Indonesia and is used as an herbal plant for various treatments. This study aims to determine the effect of auxin types on callus growth and growth in vitro, determine the effect of BAP addition on callus growth and growth, and determine the interactions between auxin types combined with BAP cytokinins. The research design used was a Completely Randomized Design (CRD). The first factor is the growth regulator auxin 2,4-D IBA and NAA, each concentrations of 1 ppm, 2 ppm, and 3 ppm. The second factor is the growth regulator cytokinin BAP with concentrations of 0 ppm and 0.1 ppm. The observed variables are callus morphology, callus color, fresh callus weight, callus dry weight, and qualitative secondary metabolite test. The results showed that the treatment of cytokinin, auxin and interaction (SXA) types did not significantly affect the fresh weight of callus and dry weight of callus. It is suspected that the concentration used has not been able to increase callus growth and propagation.

Keywords: tissue culture, callus, kencur, auxin and cytokinin.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.

Alhamdulillahirobil'alamin puji syukur kehadiran Allah SWT yang melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis diberi kesempatan untuk menyelesaikan skripsi dengan baik dan lancar. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program sarjana S-1 di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak. Oleh karena itu, dengan ketulusan dan kerendahan hati izinkan penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Bambang Nugroho, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto
2. Ibu Oetami Dwi Hajoeningtjas, SP., MP selaku Ketua Pogram Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Ibu Anis Shofiyani, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing I yang telah telah memberikan arahan serta bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Arif Prashadi Santoso S. TP, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu guna memberi pengarahan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Serta semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis dengan hormat dan rendah hati menerima segala kritik dan saran. Sebagi penulis, besar harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarokatuh.

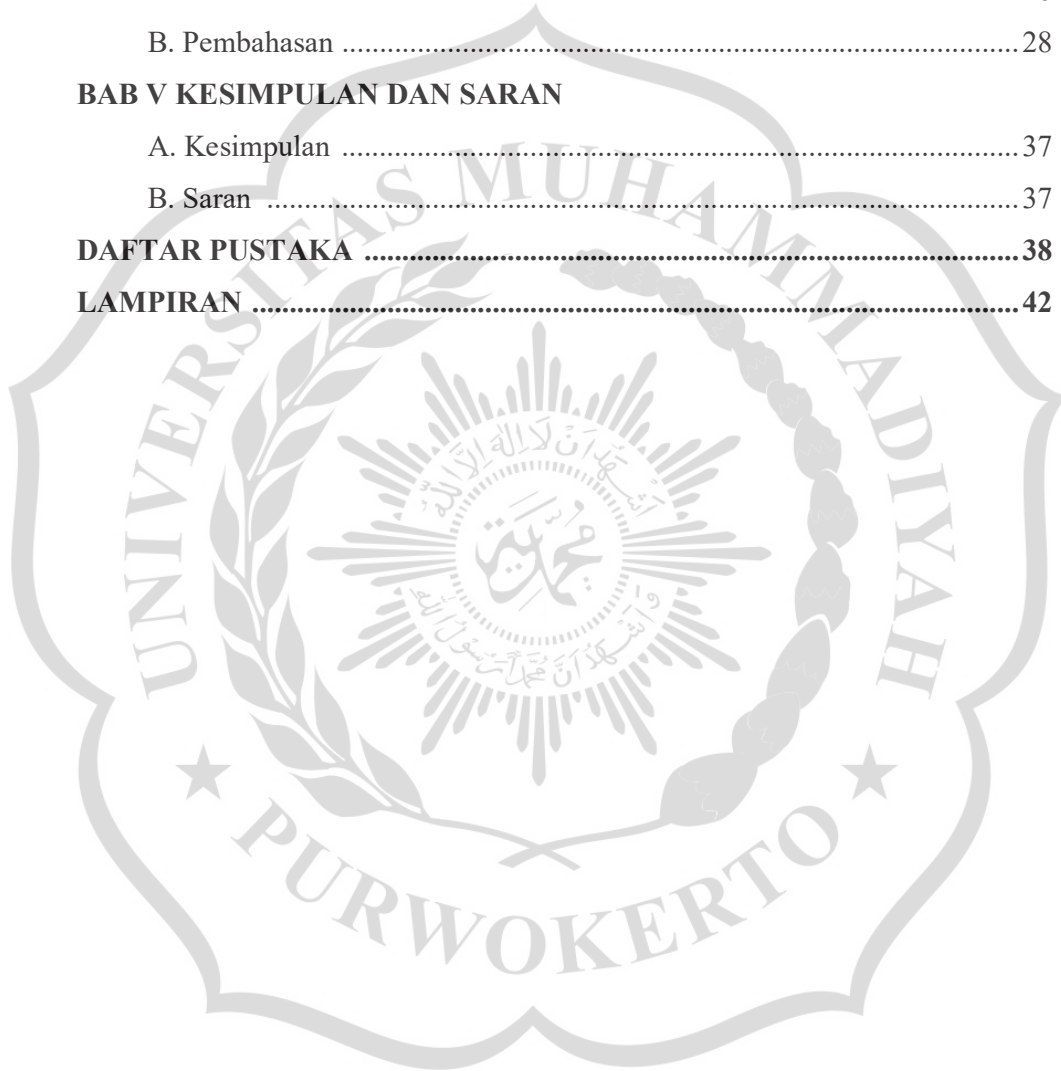
Purwokerto, ... Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Hipotesis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Klasifikasi Kencur	6
B. Kultur Jaringan Tanaman Kencur	8
C. Peranan ZPT Auksin dalam Pertumbuhan Kalus	11
D. Pengaruh Sitokinin BAP dalam Pertumbuhan Kalus	14
E. Metabolit Sekunder Etil p-metoksisinamat	15
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	17
B. Alat dan Bahan Penelitian	17
C. Rancangan Percobaan	17

D. Pelaksanaan Penelitian	18
E. Variabel Pengamatan	22
F. Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	26
B. Pembahasan	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	42



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kombinasi konsentrasi auksin dan BAP	20
Tabel 3.2. Komposisi medium MS	21
Tabel 4.1. Matriks hasil analisis sidik ragam pengaruh jenis auksin dan sitokinin BAP terhadap pertumbuhan dan perbanyakan kalus kencur (<i>Kaempferia galangal L.</i>)	29
Tabel 4.2. Rerata hasil uji F dan DMRT 5% terhadap morfologi kalus, warna kalus, berat segar kalus, dan berat kering kalus kencur (<i>Kaempferia galangal L.</i>)	31
Tabel 4.3. Rata-rata morfologi kalus kencur pada perlakuan jenis auksin dan sitokinin BAP	32
Tabel 4.4. Rata-rata warna kalus kencur pada perlakuan jenis auksin dan sitokinin BAP	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Hasil uji kualitatif metabolit sekunder EPMS pada kalus kencur
(*Kaempferia galangal* L.) dengan perlakuan sitokinin dan auksin ...40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram alir penelitian	47
Lampiran 2. Hasil Analisis data	48
Lampiran 3. Data mentah	56
Lampiran 4. Foto penelitian	61

