

**PENGARUH MODIFIKASI KOMPOSISI MEDIA MS DAN SUKROSA
TERHADAP PERTUMBUHAN TUNAS SERTA PEMBENTUKAN UMBI
MIKRO KENTANG (*Solanum tuberosum. L*) SECARA IN VITRO**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

AULIA NURUL HIDAYATI

19/20967/BP

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2023

**PENGARUH MODIFIKASI KOMPOSISI MEDIA MS DAN SUKROSA
TERHADAP PERTUMBUHAN TUNAS SERTA PEMBENTUKAN UMBI
MIKRO KENTANG (*Solanum tuberosum. L*) SECARA IN VITRO**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

AULIA NURUL HIDAYATI

19/20967/BP

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH MODIFIKASI KOMPOSISI MEDIA MS DAN SUKROSA
TERHADAP PERTUMBUHAN TUNAS SERTA PEMBENTUKAN UMBI
MIKRO KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) SECARA IN VITRO**

Disusun Oleh:

AULIA NURUL HIDAYATI

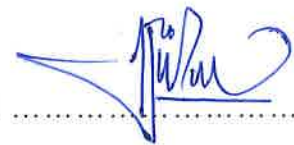
19/20967/BP

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi
Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta pada
tanggal 8 Maret 2023

Dosen Pembimbing I : Titin Setyorini, S.P., M.Sc.



Dosen Pembimbing II : Dr. Achmad Himawan, S.Si., M.Si.



Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian



(Dr. Dimas Dewdro Puruhito, S.P., M.P)

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 11 Maret 2023

Yang menyatakan

Aulia Nurul Hidayati

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Modifikasi Komposisi Media MS dan Sukrosa terhadap Pertumbuhan Tunas serta Pembentukan Umbi Mikro Kentang (*Solanum tuberosum*. L) Secara In Vitro ” yang merupakan salah satu syarat dalam mendapatkan gelar sarjana.

Penyusun menyadari bahwa penyusunan skripsi ini dapat selesai atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karenanya, pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penyusun.
2. Bapak Dr.Ir. Harsawardana, M.Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Dimas Deworo Puruhito, S.P., M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Samsuri, M.P selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
5. Ibu Titin Setyorini, S.P., M. Sc., selaku Dosen Pembimbing I.
6. Bapak Dr. Achmad Himawan, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penyusun berharap skripsi ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan kemajuan perkebunan tanaman kentang di Indonesia. Kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan demi perbaikan dalam penyusunan skripsi yang akan datang.

Yogyakarta, 11 Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.).....	5
B. Kultur Jaringan	8
C. Umbi Mikro Kentang	9
D. Media MS	12
E. Sukrosa	14
F. Hipotesis	16
III. METODE PENELITIAN.....	17
A. Tempat dan Waktu Penelitian	17
B. Alat dan Bahan	17
C. Rancangan Penelitian	17
D. Pelaksanaan Penelitian	18
E. Parameter Pengamatan	22
F. Analisis data	24

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Waktu Muncul Tunas	25
B. Jumlah Tunas	29
C. Waktu Muncul Akar	33
D. Jumlah Akar	36
E. Tinggi Tanaman	39
F. Jumlah Ruas	43
G. Waktu Muncul Umbi.....	46
H. Jumlah Umbi Mikro yang Terbentuk	49
I. Berat Umbi	53
V. KESIMPULAN.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Waktu Muncul Tunas Eksplan Kentang (Minggu)	25
Tabel 2. Jumlah Tunas Eksplan Kentang	29
Tabel 3. Waktu Muncul Akar Eksplan Kentang	33
Tabel 4. Jumlah Akar Eksplan Kentang.....	36
Tabel 5. Tinggi Tanaman Eksplan Kentang (cm)	40
Tabel 6. Jumlah Ruas Eksplan Kentang.....	43
Tabel 7. Jumlah Umbi Mikro Eksplan Kentang.....	49
Tabel 8. Berat Umbi Mikro Eksplan Kentang (g).....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perkembangan tunas eksplan kentang pada modifikasi media MS.....	27
Gambar 2. Perkembangan tunas eksplan kentang pada modifikasi sukrosa: (a) sukrosa = 30 g , (b) sukrosa = 40 g, (c) sukrosa = 50 g.....	28
Gambar 3. Jumlah tunas eksplan kentang pada modifikasi media MS.....	31
Gambar 4. Jumlah tunas eksplan kentang pada modifikasi sukrosa: (a) sukrosa = 30 g, (b) sukrosa = 40 g, (c) sukrosa = 50 g	32
Gambar 5. Perkembangan akar eksplan kentang pada modifikasi media MS	34
Gambar 6. Perkembangan akar eksplan kentang pada modifikasi sukrosa pada 2 MST: (a) sukrosa = 30 g (belum muncul akar), (b) sukrosa = 40 g, (c) sukrosa = 50 g	36
Gambar 7. Jumlah akar eksplan kentang pada modifikasi media MS	38
Gambar 8. Jumlah akar eksplan kentang pada modifikasi konsentrasi sukrosa ...	39
Gambar 9. Tinggi tanaman eksplan kentang.....	42
Gambar 10. Jumlah ruas eksplan kentang pada 11 MST.....	46
Gambar 11. Umbi mikro kentang	49
Gambar 12. Kontaminasi yang teramati setelah proses penanaman eksplan stek mikro <i>Solanum tuberosum</i> L. (a) Kontaminasi oleh bakteri, (b). Kontaminasi oleh jamur.....	52
Gambar 13. Jumlah umbi mikro eksplan kentang yang terbentuk : M = Media MS (M1 = NH_4NO_3 20 ml + KH_2PO_4 10 ml), M2 = NH_4NO_3 10 ml + KH_2PO_4 20 ml). S = Sukrosa (S2 = 40 g dan S3 = 50 g).....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Komposisi media MS	64
Lampiran 2. Foto Kegiatan Penelitian	64
Lampiran 3. Data Penelitian	66

INTISARI

Permintaan kentang terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk setiap tahun. Produksi kentang tidak dapat konsisten memenuhi permintaan tersebut karena masalah penggunaan bibit kentang yang bermutu rendah. Umbi mikro merupakan strategi untuk memperoleh bahan tanam yang berkualitas dan terhindar dari penyakit yang diperoleh melalui teknik kultur jaringan. Media merupakan faktor penting penentu keberhasilan kultur jaringan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh modifikasi media MS dan sukrosa terhadap pertumbuhan tunas dan pembentukan umbi mikro kentang. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta pada bulan Maret – Juli 2022. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama adalah modifikasi media MS yang terdiri atas tiga aras yaitu MS 1 (NH_4NO_3 20 ml + KH_2PO_4 10 ml), MS 2 (NH_4NO_3 10 ml + KH_2PO_4 20 ml), dan MS 3 (NH_4NO_3 5 ml + KH_2PO_4 40 ml). Faktor kedua adalah konsentrasi sukrosa yang terdiri dari tiga aras yaitu S1 (30 g), S2 (40 g) dan S3 (50 g) serta pemberian hormon BAP sebanyak 3,4 ppm/L. Hasil penelitian berupa data kuantitatif dianalisis menggunakan Microsoft Excel, sedangkan data kualitatif disajikan dalam bentuk gambar dan dijelaskan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan modifikasi media MS dan sukrosa terhadap pertumbuhan tunas dan pembentukan umbi mikro. Perlakuan komposisi media MS dengan takaran normal memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tunas (jumlah akar, tinggi tanaman dan jumlah ruas) serta pembentukan umbi mikro (berat umbi mikro). Perlakuan modifikasi sukrosa 40 g memberikan pengaruh terbaik pada parameter jumlah tunas, jumlah akar, jumlah ruas dan jumlah umbi mikro yang terbentuk.

Kata kunci : umbi mikro kentang; kultur jaringan; modifikasi media MS, sukrosa, BAP