

**PENGARUH PERLAKUAN BEBERAPA KONSENTRASI 2,4-D
YANG DIKOMBINASIKAN DENGAN AIR KELAPA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KANDUNGAN
KLOORIFIL TOTAL KALUS ALFALFA
(*Medicago sativa* L.) PADA MEDIA MS**

SKRIPSI

**Oleh:
ELIK SUTRIANI
NIM.10620084**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2014**

**PENGARUH PERLAKUAN BEBERAPA KONSENTRASI 2,4-D
YANG DIKOMBINASIKAN DENGAN AIR KELAPA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KANDUNGAN
KLOORIFIL TOTAL KALUS ALFALFA
(*Medicago sativa* L.)PADA MEDIA MS**

SKRIPSI

Diajukan Kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S,Si)

Oleh:
ELIK SUTRIANI
NIM. 10620084

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2014**

**PENGARUH PERLAKUAN BEBERAPA KONSENTRASI 2,4-D
YANG DIKOMBINASIKAN DENGAN AIR KELAPA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KANDUNGAN
KLOROFIL TOTAL KALUS ALFALFA
(*Medicago sativa* L.) PADA MEDIA MS**

SKRIPSI

Oleh:
ELIK SUTRIANI
NIM. 10620084

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:
Tanggal : 02 Juli 2014

Pembimbing I,



Dr. Evika Sandi Savitri, M.P
NIP. 19741018 200312 2 002

Pembimbing II,



Ach. Nasichuddin, M.A
NIP. 19730705 200003 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Evika Sandi Savitri, M.P
NIP. 19741018 200312 2 002

**PENGARUH PERLAKUAN BEBERAPA KONSENTRASI 2,4-D
YANG DIKOMBINASIKAN DENGAN AIR KELAPA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KANDUNGAN
KLOROFIL TOTAL KALUS ALFALFA
(*Medicago sativa* L.) PADA MEDIA MS**

SKRIPSI

Oleh:
ELIK SUTRIANI
NIM. 10620084

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan
Dinyatakan sebagai Salah Satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S,Si)

Tanggal, 11 Juli 2014

Penguji Utama	: <u>Dr.H. Eko Budi Minarno, M.Pd</u> NIP. 19630114 199903 1 001	(.....)
Ketua Penguji	: <u>Ruri Siti Resmisari, M.Si</u> NIP. 20140201243	(.....)
Sekretaris Penguji	: <u>Dr. Evika Sandi Savitri, M.P</u> NIP. 19741018 200312 2 002	(.....)
Anggota Penguji	: <u>Ach. Nasichuddin, M.A</u> NIP. 19730705 200003 1 002	(.....)

Mengesahkan
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Evika Sandi Savitri, M.P
NIP. 19741018 200312 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elik Sutriani
NIM : 10620084
Jurusan : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Penelitian : Pengaruh Perlakuan Beberapa Konsentrasi 2,4-D yang
Dikombinasikan dengan Air Kelapa Terhadap
Pertumbuhan dan Kandungan Klorofil Kalus Alfalfa
(*Medicago sativa* L.) pada Media MS

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 11 Juli 2014

Yang membuat pernyataan,

Elik Sutriani
NIM. 10620084

MOTTO

خير الناس انفعهم لئاس

"Sebaik-baiknya manusia adalah yang bermanfaat bagi manusia lainnya"

"Dalam kerendahan hati ada ketinggian budi. Dalam kemiskinan harta ada kekayaan jiwa. Dalam kesempitan hidup ada kekuasaan ilmu"

HALAMAN PERSEMBAHAN

Teruntuk:
Relasi Tanpa Rupa Allah swt,
yang menciptakan aku dengan kelebihan dan kekurangan
dalam memberi & menerima.

My ATP, Ayahanda Suparlan dan Ibunda Musringah
yang menjadi perantara Rabb,
membesarkan & mendidik Q menjadi manusia
yang mampu berdiri di bumi yang bersahaja.

My brother. Muhammad Khoirul Sultoni, Zainal Arifin
dan my sister-in-law Nur Ima Mila Mulyawati serta my cute
nephew Nayla Rahmatul 'Azza, thanks for your attention and
affection.

Special thanks to:
My friend Biology '10
Personil "Trio GJ": Syafik, Exma (pasti kangen selfie ma
makan2 bareng kalian ☺). Genk bahagia ☺: (Bagus, Anyonk,
Oyon, mbk Riftin, Sulphi, Eva, mbk Evi, dan Mas Riko (pasti
kangen mbolang barengnya)
Temen2 asisten: Tutus, Asif, Maw, Ni'mah, Yanti, dkk
Para Korlab: MbK Lil, Mas Basyar, Mas Zulfan, Mas Ismail
Arek2 kultur, fiswan, genetik, mikro thx. Buat bantuan dan
tuk kalian yang telah mengisi warna dalam hidupq

Temen-temen kos, Tisa, Hasna, Yanik, Puri, Maya, Putri,
Nova, Atik
Syukron atas bantuannya dan doanya
Dan semua pihak yang telah membantu tak dapat q sebutkan
satu persatu,,
Trim's

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) dengan baik. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberi petunjuk jalan kebenaran. Penulis menyadari banyak bantuan dan dorongan semangat dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Drh. Hj. Bayyinatul Muchtaromah, M. Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang.
3. Dr. Evika Sandi Savitri, M.P selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang dan sekaligus selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis dengan tekun dan sabar. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat-Nya kepada beliau dan keluarganya. Amiin.
4. Ach. Nasichuddin, M.A selaku dosen pembimbing agama yang telah memberikan masukan dan meluangkan waktunya untuk penulis. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat-Nya kepada beliau dan keluarganya. Amiin.
5. Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd dan Ruri Siti Resmisari, M.Si selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan kritik dan saran yang mendukung dalam penulisan skripsi ini, Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat-Nya kepada beliau dan keluarga. Amiin.
6. Lil Hanifah, S.Si selaku Laboran Kultur Jaringan Tumbuhan yang telah memberikan bimbingan dan selalu memberika motivasi kepada penulis selama melakukan penelitian di Laboratorium Kuljar Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat-Nya kepada beliau dan keluarga. Amiin.
7. Segenap Bapak/Ibu Dosen Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang memberikan bimbingan kepada penuulis selama menempuh studi.
8. Keluarga tercinta, Bapak Suparlan, Ibu Musringah, Mas Aziz, Dek Inal, MbK Ima, dan Dedek Nayla yang selalu memberikan dukungan moril maupun spiritual serta ketulusan do'anya sehingga penulisan skripsi dapat treselesaikan. Semoga rahman dan rahim Allah SWT selalu menaungi mereka. Amiin.
9. Teman-teman jurusan biologi angkatan 2010 khususnya Kingdom Biologi C: Exma, Syafik, , Bagus, Anni, Setyo, Rais, Ikke, Anna, Uswah, Mali'ah,

Ngaisah, Evi, Eva, Sulfi, Riftin dan lain-lain, terima kasih atas kerja sama, dukungan, dan bantuannya selama menempuh studi di Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang. Semoga kita semua menjadi insan kamil yang bermanfaat bagi semua. Amiin.

10. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang memberikan do'a, semangat, dukungan, saran dan pemikiran sehingga penulisan menjadi lebih baik dan terselesaikan.

Tiada kata yang patut diucapkan selain ucapan *jazaakumullahu Ahsanal Jaza'* dan semoga amal baik mereka mendapat ridho dari Allah SWT. dan diberi balasan yang setimpal atas bantuan dan pemikirannya. Sebagai akhir kata, penulis berharap skripsi ini bermanfaat dan dapat menjadi inspirasi bagi peneliti lain serta menambah khasanah ilmu pengetahuan. Amiin.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb

Malang, 11 Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGAJUAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
HALAMAN MOTTO	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
مخلص البحث	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Hipotesis Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.6 Batasan Masalah.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.).....	11
2.1.1 Deskripsi Tanaman.....	11
2.1.2 Morfologi dan Klasifikasi Alfalfa	11
2.1.3 Kandungan Alfalfa	13
2.1.4 Khasiat Penggunaan	14
2.1.5 Klorofil Alfalfa.....	15
2.2 Kultur Jaringan.....	17
2.2.1 Pengertian Kultur Jaringan.....	17
2.2.2 Prinsip Kultur Jaringan.....	18
2.2.3 Teknik Kultur Jaringan.....	19
2.2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan	

Kultur Jaringan.....	21
2.2.5 Masalah dalam Kultur Jaringan.....	23
2.3 Media Kultur Jaringan.....	24
2.3.1 Kandungan Media Kultur Jaringan	25
2.3.2 Media MS (Murashige dan Skoog)	26
2.4 Zat Pengatur Tumbuh.....	27
2.4.1 2,4-diklorophenoxyacetid Acid (2,4-D).....	29
2.4.2 Kajian Riset ZPT 2,4-D (,4-diklorophenoxyacetid Acid) yang Dikombinasikan dengan Air Kelapa	30
2.5 Air Kelapa dalam Media Kultur Jaringan	31
2.6 Kultur Kalus	33
2.6.1 Kalus Menghasilkan Metabolit Sekunder	34
2.6.2 Tekstur Kalus	34
2.6.3 Warna Kalus	36
2.7 Proses Pertumbuhan Tanaman dalam al-Qur'an.....	37
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Waktu dan Tempat	40
3.2 Rancangan Penelitian	40
3.3 Alat dan Bahan.....	41
3.3.1 Alat-alat	41
3.3.2 Bahan-bahan	41
3.4 Langkah Kerja.....	42
3.4.1 Tahap Persiapan	42
3.4.2 Tahap Pelaksanaan	45
3.5 Pengamatan	46
3.5.1 Pengamatan Pertumbuhan	46
3.5.2 Pengamatah Akhir	47
3.6 Analisis Data	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Waktu Inisiasi Kalus Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.)	49
4.2 Berat Basah Kalus Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.).....	54
4.3 Persentase Pertumbuhan dan Respon Kalus Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.).....	61
4.4 Morfologi Kalus Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.).....	65
4.4.1 Tekstur Kalus	65
4.4.2 Warna Kalus	67
4.5 Kandungan Klorofil Total Kalus Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.).....	72
4.6 Perlakuan Pertumbuhan Tanaman Menurut Islam.....	82
BAB V PENUTUP.....	86
5.1 Kesimpulan	86
5.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN-LAMPIRAN	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi dalam Satu Tanaman Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L)	14
Tabel 2.2 Komposisi ZPT dalam AK muda pada dua perlakuan pemanasan	31
Tabel 2.3 Komposisi vitamin, mineral, dan sukrosa dalam air Kelapa muda dan tua	32
Tabel 3.1 Kombinasi Perlakuan	41
Tabel 4.1 Pengaruh 2,4-D terhadap waktu inisiasi kalus (hari) Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.) yang ditanam pada media MS	49
Tabel 4.2 Rata-rata waktu inisiasi kalus (hari) Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.) yang ditanam pada media MS dengan pemberian kombinasi 2,4-D dan air kelapa dalam berbagai konsentrasi	52
Tabel 4.3 Pengaruh auksin terhadap berat basah kalus (gram) kalus Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.) yang ditanam pada media MS	55
Tabel 4.4 Rata-rata berat basah kalus (gram) Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.) yang ditanam pada media MS dengan pemberian kombinasi 2,4-D dan air kelapa dalam berbagai konsentrasi	57
Tabel 4.5 Persentase pertumbuhan kalus, respon eksplan, tipe dan warna kalus yang ditanam pada media MS dengan pemberian kombinasi konsentrasi 2,4-D dan air kelapa	62
Tabel 4.6 Pengaruh 2,4-D terhadap kandungan klorofil total (mg/kg) kalus Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.) yang ditanam pada media MS	72
Tabel 4.7 Pengaruh air kelapa terhadap kandungan klorofil total (mg/kg) kalus Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.) yang ditanam pada media MS	73
Tabel 4.8 Rata-rata kandungan klorofil total (mg/kg) kalus Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.) yang ditanam pada media MS dengan pemberian kombinasi 2,4-D dan air kelapa dalam berbagai konsentrasi	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.)	13
Gambar 2.2 Struktur kimia (a) hemoglobin dan (b) klorofil	16
Gambar 2.3 Struktur kimia zat pengatur tumbuh 2,4-D.....	29
Gambar 2.4 (a) tesktur kalus remah (b) tekstur kalus kompak hasil inisiasi eksplan daun Ramin (<i>Gonystylus bancanus</i> (MIg) Kur2).....	36
Gambar 4.1 Histogram rata-rata waktu inisiasi kalus (hari) Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.) yang ditanam pada media MS dengan pemberian kombinasi 2,4-D dan air kelapa dengan berbagai konsentrasi.	53
Gambar 4.2 Histogram rata-rata berat basah kalus (gram) Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.) yang ditanam pada media MS dengan pemberian kombinasi 2,4-D dan air kelapa dengan berbagai konsentrasi.....	58
Gambar 4.3 Respon eksplan, tipe dan warna kalus yang ditanam pada media MS dengan pemberian kombinasi konsentrasi 2,4-D dan air kelapa	67
Gambar 4.4 Histogram rata-rata kandungan klorofil kalus (mg/kg) Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.) yang ditanam pada media MS dengan pemberian kombinasi 2,4-D dan air kelapa dengan berbagai konsentrasi.....	77
Gambar 4.5 Mekanisme Pembentukan Klorofil	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja Penelitian	94
Lampiran 2. Skema Kerja Analisis Kandungan Klorofil Total Kalus	95
Lampiran 3. Tabel Komposisi Media Murashige & Skoog (MS).....	96
Lampiran 4. Perhitungan Pembuatan Media dalam 250 ml aquades	96
Lampiran 5. Tabel Data Hasil Pengamatan.....	97
Lampiran 6. Analisis Data Perhitungan ANOVA.....	100
Lampiran 7. Gambar Hasil Pengamatan Induksi Kalus Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.)	106
Lampiran 8. Gambar alat-alat dan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian	118
Lampiran 9. Foto Kegiatan	120

ABSTRAK

Sutriani, Elik. 2014. **Pengaruh Perlakuan Beberapa Konsentrasi 2,4-d yang Dikombinasikan dengan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Klorofil Kalus Alfalfa (*Medicago sativa* L.) pada Media MS.** Skripsi, Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing I: Dr. Evika Sandi Savitri, M.P. Pembimbing II : Achmad Nasichuddin, M.A.

Kata Kunci : Kultur Jaringan Tumbuhan, Tanaman Alfalfa (*Medicago sativa* L.), Asam diklorofenoksi Asetat (2,4-D), Air kelapa, Klorofil Total

Tanaman Alfalfa (*Medicago sativa* L.) merupakan jenis tanaman legum yang dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan produk kesehatan, karena mengandung klorofil empat kali lebih besar dibandingkan tanaman sayur lainnya. Kandungan klorofil dapat diperoleh melalui teknik kultur jaringan salah satunya kultur kalus. Kultur kalus dapat menghasilkan senyawa metabolit sekunder dan dapat digunakan perbanyakan vegetatif. Salah satu faktor penentu keberhasilan kultur kalus tersebut adalah zat pengatur tumbuh yang digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan beberapa konsentrasi 2,4-D yang dikombinasi dengan air kelapa terhadap pertumbuhan dan kandungan klorofil total kalus Alfalfa (*Medicago sativa* L.) pada media MS.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan, Jurusan Biologi, FSAINTEK UIN Malang pada bulan Maret-Mei 2014. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial atau 12 perlakuan. Faktor pertama adalah 2,4-D (0 mg/l; 1 mg/l; 2 mg/l; 3 mg/l), sedangkan faktor kedua adalah air kelapa (10%; 15%; 20%) dengan 4 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Varian* (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf uji 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu inisiasi kalus tercepat (5,4 hari) diperoleh pada perlakuan 10% air kelapa dengan 3 mg/l 2,4-D. Berat basah kalus tertinggi (0,348850 gram) diperoleh pada perlakuan 10% air kelapa dengan 2 mg/l 2,4-D. Kandungan klorofil total kalus tertinggi ($3,16 \times 10^4$ mg/kg) diperoleh pada perlakuan 20% air kelapa dengan 3 mg/l 2,4-D. Persentase tumbuh kalus sebesar 100%,

tekstur kalus remah dan warna kalus kuning diperoleh pada semua perlakuan dengan penambahan 2,4-D.

ABSTRACT

Sutriani, Elik. 2014. **Treatment Influence of Several Concentrations of 2,4-d were Combined with Coconut Water on Growth and Chlorophyll Content of Alfalfa Kalus (*Medicago sativa* L.) on MS Medium**, Thesis, Biology Department, Science and Technology Faculty, Malik Ibrahim State Islamic University of Malang. 1st Supervisor : Dr. Evika Sandi Savitri, M.P. 2nd Supervisor : AchmadNasichuddin, M.A.

Keywords :Plant Tissue Culture, Alfalfa Plant (*Medicago sativa* L.), Acetate Diklorofenoksi Acid (2,4-D), Coconut Water, Total Clorofil

Alfalfa plant (*Medicago sativa* L.) is a species of legume plants are utilized as the raw material manufacture health products, because they contain chlorophyll is four times greater than other vegetable crops. Duplication of these plants are still experiencing barriers among them, because it doesn't contain the embryo. These problems can be corrected by using tissue culture techniques, one of them is kalus culture. Kalus culture can produce secondary metabolites compounds and it can be used as vegetative reproduction. One of the success determinants of kalus culture is a growing substance that used. The purpose of this research is knowing the influence of several treatment on several concentrations of 2,4-D were combined with coconut water againts the growth and content of Alfalfa kalus complete chlorophyll (*Medicago sativa* L.) on MS medium.

Research is conducted in a Laboratory of Plants Tissue Culture, Biology Department, Science and Technology Faculty, Maliki State Islamic University of Malang in March-May 2014. This study used a *RancanganAcakLengkap* (RAL) in factorial pattern or 12 treatment. The first factor is 2,4-D (0 mg/l; 1 mg/l; 2 mg/l; 3 mg/l), whereas the second factor is coconut water (10%; 15%; 20%) with 4 replicates. The obtained data were analyzed using *Analysis of Variance* (ANOVA) that followed by Duncan Multiple Range Test (DMRT) on the test level of 95%.

The results of research showed that the fastest initiation time of kalus (5.4 days) is obtained at treatment 10% coconut water with 3 mg/l 2,4-D. The highest wet Weight of kalus (0,348850 grams) is obtained at treatment 10% coconut water with 2 mg/l 2,4-D. The highest content of total chlorophyll of kalus (3.16×10^4 mg/kg) is obtained at the treatment 20% coconut water with 3 mg/l 2,4-D. Percentages of kalus growing are 100% texture kalus is crumb and the colour is yellow obtained at all treatment with the addition of 2,4-D.

مستخلص البحث

إيليك سوترياني. 2014. أثر معالجة عدة التراكيز 2,4 د المخلطة بماء جوز الهند في نمو الكلوروفيل ومحتواه في البرسيم الحجازي (*Medicago sativa L.*) في وسيطة مورايش وسكوج (MS). بحث علمي. قمس علم الأحياء. كلية العلوم والتكنولوجيا بجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية بمالانق. المشرف: د. إيفيكا ساندي سافتري و أحمد نصيح الدين الماجستير.

الكلمات الرئيسية: زراعة الأنسجة، البرسيم الحجازي، حامض dichlorophenoxyacetic، ماء جوز الهند، مجموع كلوروفيل.

البرسيم الحجازي (*Medicago sativa L.*) هو من نوع البقوليات المستفاد منه ليكون مادة أساسية لصناعة المنتجات الصحية لأنه يحتوي على كلوروفيل أكثر من الخضروات الأخرى بأربع ضعفات. وتكثر هذا النبات مازال يواجح عوائق منها لأنه لا يتحوي على الجنين. ومن الحل لهذه المشكلة هو طريقة زراعة الأنسجة بزراعة الدشبذ (kalus). زراعة الدشبذ تحصل مركبالمستقلب الثانوي (Senyawametabolitsekunder) المستخدم للتكثير النباتي. وإحدى عوامل النجاح في زراعة الدشبذ هو المنظمات النمو المستخدمة. يهدف هذا البحث إلى معرفة أثر معالجة عدة التراكيز 2,4 د المخلطة بماء جوز الهند في نمو الكلوروفيل ومحتواه في البرسيم الحجازي (*Medicago sativa L.*) في وسيطة مورايش وسكوج (MS).

أجري هذا البحث في مختبر زراعة أنسجة النباتات لقمس علم الأحياء بكلية العلوم والتكنولوجيا بجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية بمالانق في شهر مارس إلى مايو سنة 2014. استخدم هذا البحث التصميم العشوائي الكامل بالنمط المضروب أو 12 معالجة. العامل الأول هو 2,4-د (0ملغ/1؛ 1ملغ/1؛ 2ملغ/1؛ 3ملغ/1)، وأما العامل الثاني هو ماء جوز الهند (10%؛ 15%؛ 20%) بأربع إعادات. والبيانات المحسولة محللة باستخدام ANOVA ويليه باختبار الدنكان المتعدد النطاق (Duncan Multiple Range Test) في مستوى الاختبار 95%.

تدل نتيجة هذا البحث أن أسرع مدة بدء دشبذ (5,4 أيام) محصول في معالجة 10% من ماء جوز الهند وب 3 ملغ/1 2,4-د. أعلى الوزن الرطب للدشبذ (0,348850 غرام) محصول في معالجة 10% من ماء جوز الهند وب 2 ملغ/1 2,4-د. وأعلى مجموعة محتوى الكلوروفيل للدشبذ (3,16x 10⁴ كلغ) محصول في معالجة 20% من ماء جوز الهنج وب 3 ملغ/1 2,4-د. ونسبة نمو الدشبذ نحو 100% من نسيج الكسرة ولون الدشبذ الأصفر كلاهما محصولان في جميع المعالجات بزيادة 2,4-د.