



PROCEEDING

National Conference
GREEN *technology* **3**

"Harmony of Technology and Nature"

Malang, November 10th 2012

Rectorate Auditorium 5th Floor

ISLAMIC STATE UNIVERSITY MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

Faculty of Science and Technology
Islamic State University Maulana Malik Ibrahim Malang



PROCEEDING

National Conference on Green Technology 3

Harmony of Technology and Nature

Editor:

Dr. Cahyo Crys dian

Sukmayati Rahmah, MT

Elok Kamila Hayati, MT

Fahrur Rozi, M.Si

Romaidi, M.Si

Muhammad Faisal, MT

Erika Rani, M.Si

Layout:

Ernaning Setiyowati, MT

Cover:

Ahmad Siddiq Annur

Penerbit:

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

2012

ISSN:

9772301449000



Biologi 1

Waktu	Penyaji	Judul Makalah
320	I Ketut Kariada	Kebijakan Pengembangan Sistem Pertanian Terintegrasi. Review: Prima Tani sebagai Embrio Pengembangan Pertanian Perdesaan Berbasis Teknologi
328	I Ketut Kariada	Kebijakan Pengembangan Pertanian Organik di Bali. Review: Kajian Pengembangan Pertanian Ramah Lingkungan Menuju Organik
336	Solikin, Ir. MP.	Prospect of <i>Dioscorea Hispida</i> Dennst AS Food Source in Pasuruan Regency
341	Dr. Mimi Lamid, drh, MP	Potensi <i>Lactobacillus Plantarum</i> terhadap Kandungan Selulosa dan Bahan Ekstrak tanpa Nitrogen (BETN) Silase Pucuk Tebu (<i>Saccharum Officinarum, Linn</i>)
345	Dr. Drh. Bayyinatul Muchtarohmah, M.Si	Pengaruh Dosis dan Lama Pemberian Tepung Cacing Tanah terhadap Kadar Enzim SGPT dan SGOT Tikus yang Terinfeksi <i>Salmonella Typhi</i>
351	Ulfah Utami	Uji Potensi Filtrat Bakteri Endofit Kitinolitik dalam Mengendalikan Larva dan Pupa Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i> L.
357	Chalimah	Produksi Campuran Pupuk Organik Dari Gulma Air Dan Kotoran Ayam Serta Penambahan Pupuk Hayati Cma Menuju Infrastruktur Hijau
363	Sri Andayani	Profil Hematologis Beberapa Spesies Ikan Air Tawar Budidaya
366	Dr. Ir. Hartati Kartikaningsih, M.Si	Stabilitas Fukosantin dari Rumput Laut Coklat <i>Padina Australis</i> terhadap Perubahan Suhu
371	Dr. Sutini	Profil Metabolit Sekunder Flavan-3-OL pada Kultur in Vitro Kalus <i>Camellia</i>
375	Diana Arfiati	Studi Populasi Tiram <i>Crassostrea Culcullata</i> di Sekitar Perairan Pelabuhan PPI Mayangan Kota Probolinggo Jawa Timur
380	Roihatul Mutiah	Potensi Ekstrak Diklorometan Daun Bunga Matahari (<i>Helianthus Annus L</i>) sebagai Anti Malaria pada Kehamilan
386	Wahyu Handayati	Kajian Ketahanan Beberapa Genotip Tanaman Sedap Malam terhadap Penyakit Bercak Daun <i>Xanthomonas Sp.</i>
389	Rita Fitria Purwoistri, Trinil Susilawati, Sri Rahayu	Motilitas Dan Membran Spermatozoa Sapi Hasil Sexing Dengan Gradien Albumin (Putih Telur) Menggunakan Pengencer Andromed Dan Cep-2 Ditambah Kuning Telur 10%
395	Dewi Ayu Lestari, SP	Penentuan Kekerabatan Marga <i>Annona</i> Berdasarkan Morfometri Batang, Cabang, dan Daun Koleksi Kebun Raya Purwodadi
400	Dr. Rachmawati	Kajian 3 Varietas Bawang Merah terhadap Hama dan Penyakit Utama di Lokasi Binaan Ex Prima Tani Kabupaten Sumenep
404	Lilieek Haranie	Modifikasi Pati Secara Enzimatis untuk Meningkatkan Kadar Amilosa Pati sebagai Kandidat Pati Resisten
410	Siti Susiarti	Keaneekaragaman Bahan Pangan dan Pengetahuan Lokal Masyarakat di Lembah Bohoa, Sulawesi Tengah
411	Wiwit Rahajeng	Pengaruh Lama Penyimpanan Stek dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubijalar
419	Yusriadi Marsuni	Karakteristik Beberapa Isolat Bakteri <i>Ralstonia Solanacearum</i> Penyebab Penyakit Layu Pisang di Kalimantan Selatan
420	Parnidi, Rizkita RE, Chaerun SK, PA Nyoman	Pengaruh Sedimen Waduk Saguling Terhadap Produktivitas Padi (<i>Oryza Sativa</i>) Cv. Situbagendit Dengan System Tanam Gogo
426	Rosita Galib dan Sumanto	Peningkatan Produktivitas Itik Alabio dengan Pakan Lokal Fermentasi



PROFIL METABOLIT SEKUNDER FLAVAN-3-OL PADA KULTUR *IN VITRO* KALUS *CAMELLIA SINENSIS*

Sutini

Jurusan Agroteknologi F.P. UPN 'Veteran' Jatim Surabaya.
 Email : tien_basuki@yahoo.com

ABSTRAK

Bioaktif flavan-3-ol didapat dari tanaman *camellia sinensis*. Kendala penyediaan senyawa bioaktif sangat tergantung pada ketersediaan tanaman dalam semusim, memerlukan lahan luas dan kadar senyawa yang relatif rendah. Maka produksi metabolit sekunder flavan-3-ol perlu dikembangkan dengan teknik kultur *in vitro*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui profil metabolit sekunder flavan-3-ol yang terdapat pada kultur *in vitro* kalus *camellia sinensis*. Untuk mencapai tujuan tersebut, metode yang dilakukan meliputi: (1) induksi kalus secara *in vitro* dengan menanam eksplan pucuk daun teh pada media dengan zat pengatur tumbuh, (2) sub kultur dengan cara perbanyakan pada media baru. (3) Isolasi dan ekstraksi metabolit sekunder flavan-3-ol (4) pengamatan morfologi profil flavan-3-ol dari *camellia sinensis* (5) identifikasi flavan-3-ol dari kalus teh dengan HPLC secara kualitatif. Hasil dari penelitian ini adalah kalus tanaman *camellia sinensis* dengan profil metabolit sekunder flavan-3-ol diantaranya yang terdiri dari polifenol, *epigallocatechin gallate* dan *epicatechin gallate*.

Kata kunci: flavan-3-ol, kultur kalus, *Camellia sinensis*.

ABSTRACT

Bioactive flavan-3-ol founded from *Camellia sinensis* plant. Problem in order to full fill bioactive were one season plant type dependent, very vast planting area, and low compound of bioactive in plant. Thus problem solving for all these problem were secondary metabolite flavan-3-ol production by *in vitro* culture technique. The purpose of this study to determine the secondary metabolite profile of flavan-3-ol contained in the *in vitro* culture of callus *Camellia sinensis*. In order to gain these purpose some method had to be done : (1) Callus induction *in vitro* by planting tea leaves sprouts into media with growth control, (2) Subculture by duplicating into new media (3) Isolating and extraction secondary metabolite flavan-3-ol (4) observation of morphological profile of flavan-3-ol from the *Camellia sinensis* (5) Identification qualitative flavan-3-ol of tea callus by HPLC. The results of this study are callus *Camellia sinensis* plant secondary metabolite profile flavan-3-ol of them consisting of polyphenols, EGCG and EGC.

Key words: flavan-3-ol, callus culture, *Camellia sinensis*.

PENDAHULUAN

Tanaman teh (*Camellia sinensis*) banyak ditanam di berbagai negara di dunia sejak zaman dulu termasuk Indonesia dan dikonsumsi oleh manusia sejak 3000 sebelum masehi. Senyawa flavan-3-ol (Ruan 2005) dalam daun teh sangat berperan sebagai zat untuk menghancurkan lemak (Rahardjo, 2005) dan menurunkan obesitas/kegemukan juga antioksidan yang memberikan efek penetralisasi kuat terhadap senyawa radikal bebas endogen dan eksogen. Radikal bebas tersebut menyerang sistem intraseluler dalam berbagai jaringan tubuh. Itulah yang menyebabkan munculnya tumor, kanker, dan berbagai degeneratif lainnya. Menurut Khomsan, Guru Besar Departemen Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga Institut Pertanian Bogor (IPB), polifenol adalah antioksidan yang kekuatannya 100 kali lebih efektif dibandingkan vitamin C dan 25 kali lebih tinggi dibandingkan vitamin E. Selain itu kegunaan flavan-3-ol dalam bidang pertanian dapat sebagai pemusnah gulma.

Dalam bidang pangan dapat sebagai pangan fungsional. Budidaya tanaman yang dilakukan oleh

petani selama ini menggunakan cara budidaya di lahan dengan konsekuensi memerlukan lahan yang luas, pemeliharaan yang intensif, dan sangat tergantung musim. Mengingat pentingnya flavonoid katechin dan kebutuhan terhadap bahan kimia yang dapat diperbaharui ini maka pengembangan sistem alternatif produksinya sangat perlu dilakukan. Potensi penggunaan kultur jaringan tanaman untuk produksi senyawa yang mempunyai nilai tinggi dalam skala industri telah menarik perhatian para ahli bioteknologi. Teknik ini memberi peluang untuk mengeksploitasi sel, jaringan, organ atau organisme utuh dengan menumbuhkannya secara *in vitro* dan memanipulasi secara genetik untuk mendapatkan senyawa yang diinginkan. Dengan teknik *in vitro* ini, lintasan sintesis baru dapat ditemukan kembali dari *cell line* mutan yang dapat mengarah pada produksi senyawa baru yang sebelumnya tidak terdapat pada tanaman utuh. Kultur invitro juga lebih ekonomis untuk tanaman yang memerlukan waktu lama untuk mencapai maturitas.

Walaupun ada banyak aplikasi dari metabolit flavonoid ini dalam bidang kesehatan, makanan dan

