

**ZAT ADITIF ORGANIK EKSTRAK RAGI MENINGKATKAN
PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN ANGGREK (*Dendrobium sp.*)
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

**Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh:

SINSIN ANISA ROSSA

1601125062

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

JAKARTA

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

Judul Skripsi : Zat Aditif Organik Ekstrak Ragi Meningkatkan Pertumbuhan dan Perkembangan Anggrek *Dendrobium sp.* Secara In Vitro

Nama : Sinsin Anisa Rossa

NIM : 1601125062

Setelah diperiksa dan dikoreksi melalui proses bimbingan, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini untuk diujikan atau disidangkan.

Jakarta, Agustus 2020

Pembimbing



(Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si)
NIDN: 0022126501

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Zat Aditif Organik Ekstrak Ragi Meningkatkan
Pertumbuhan dan Perkembangan Anggrek *Dendrobium*
sp. Secara In Vitro

Nama : Sinsin Anisa Rossa

NIM : 1601125062

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran
penguji

Program Studi : Pendidikan Biologi

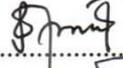
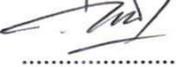
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

Hari : Jumat

Tanggal : 28 Agustus 2020

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		27/10 2020
Sekretaris	: Susilo, M.Si		10/10 2020
Pembimbing	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		13/10 2020
Penguji I	: Meitiyani, M.Si		13/10 - 20
Penguji II	: Mayarni, S.Pd., M.Si		13/10 - 2020

Disahkan oleh,
Dekan,


Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd
NIDN. 0317126903

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sinsin Anisa Rossa
NIM : 1601125062
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul ***Zat Aditif Organik Ekstrak Ragi Meningkatkan Pertumbuhan dan Perkembangan Anggrek Dendrobium sp. Secara In Vitro*** merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata dikemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Jakarta, Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Nama : Sinsin Anisa Rossa
NIM : 1601125062

ABSTRAK

SINSIN ANISA ROSSA: 1601125062. “Zat Aditif Organik Ekstrak Ragi Meningkatkan Pertumbuhan dan Perkembangan Anggrek *Dendrobium sp.* Secara *In Vitro*”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, 2020.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak ragi terhadap pertumbuhan dan perkembangan anggrek *Dendrobium sp.* secara *in vitro*. Perbanyak dengan teknik *in vitro* dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan produksi anggrek ini dan memenuhi permintaan pasar. Selain itu juga untuk mengatasi kesulitan reproduksi dan perkecambahan anggrek. Optimasi komposisi media dapat ditingkatkan dengan penambahan zat organik kompleks seperti ekstrak ragi. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lebak Bulus Jakarta selama 3 bulan, terhitung dari akhir Januari-April 2020.

Metode penelitian menggunakan metode kuantitatif komparatif eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan terdiri atas penambahan ekstrak ragi ke dalam media Vacin and Went (VW) dengan konsentrasi 0 gr/l; 0,50 gr/l; 1,00 gr/l; 1,50 gr/l; 2,00 gr/l; 2,50 gr/l dengan lima kali ulangan.

Data penelitian dianalisis dengan uji ANOVA satu faktor. Hasilnya, ekstrak ragi tidak berpengaruh signifikan dalam meningkatkan jumlah daun dan tinggi tanaman. Namun pemberian ekstrak ragi berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan jumlah akar tanaman. Konsentrasi ekstrak ragi 2,50 gr/l menunjukkan hasil terbaik dalam meningkatkan jumlah akar dan tinggi tanaman, sementara konsentrasi 0,50 gr/l menunjukkan hasil terbaik dalam meningkatkan jumlah daun tanaman.

Kata kunci: *Dendrobium sp.*; Ekstrak ragi; Media VW; *Plantlet*

ABSTRACT

SINSIN ANISA ROSSA: 1601125062. “*Yeast Extract Organic Additives Increase Growth and Development of Dendrobium sp. In Vitro*”. Essay. Jakarta: Biology Education Study Program. Faculty of Teacher Training and Education, Prof. Muhammadiyah University. Dr. Hamka, 2020.

This study aims to determine the effect of giving yeast extract on the growth and development of orchids *Dendrobium sp.* in vitro. Propagation using in vitro techniques can be a solution to increase the production of these orchids and meet market demand. In addition, it is also to overcome the difficulties of reproduction and orchid germination. Optimization of media composition can be improved by adding complex organic substances such as yeast extracts. This research was conducted at the Lebak Bulus Jakarta Laboratory for 3 months, starting from the end of January-April 2020.

The research method used a quantitative comparative experimental method with a completely randomized design (CRD). The treatments consisted of adding yeast extract to the Vacin and Went (VW) medium with a concentration of 0 gr/l; 0.50 gr/l; 1.00 gr/l; 1.50 gr/l; 2.00 gr/l; 2.50 gr/l with five repetitions.

The research data were analyzed using the one-factor ANOVA test. As a result, the yeast extract had no significant effect in increasing the number of leaves and plant height. However, giving yeast extract has a significant effect on the growth in the number of plant roots. Yeast extract concentration of 2.50 gr/l showed the best results in increasing the number of roots and plant height, while a concentration of 0.50 gr/l showed the best results in increasing the number of plant leaves.

Key words: *Dendrobium sp.*; Yeast extract; VW media; Plantlet

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah S.W.T., karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Zat Aditif Organik Ekstrak Ragi Meningkatkan Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium sp.* Secara In Vitro” sebagai syarat untuk meraih gelar sarjana pendidikan. Shalawat serta salam senantiasa dihaturkan kepada Nabi Besar Muhammad S.A.W., yang telah menjadi suri tauladan yang baik bagi seluruh ummatnya dalam berbuat kebajikan.

Penulis menyadari selesainya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, doa, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, ayahanda Sutisna Mulyana dan ibunda Dedeh Kurniasih yang telah memberikan banyak cinta, perhatian, dukungan, dan motivasi kepada penulis dengan tulus ikhlas.
2. Bapak Prof. Dr. H. Gunawan Suryoputro, M. Hum selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.
3. Bapak Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.
4. Ibu Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan juga Dosen Pembimbing penulis yang telah berkenan memberikan waktu dan tenaganya untuk membimbing, mengarahkan, dan memberikan nasihat serta solusi untuk setiap permasalahan yang penulis hadapi selama penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Meitayani, M.Si dan ibu Mayarni, S.Pd., M.Si selaku dosen penguji penulis yang telah banyak memberikan masukan dan nasihat dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Devi Anugrah, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu membimbing, mengarahkan dan memberikan nasihat kepada penulis selama perkuliahan.

7. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka yang telah ikhlas mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis serta mempersiapkan penulis untuk menjadi pendidik yang hebat.
8. Bapak Adji Suprono dan Ibu Nursyida selaku peneliti di Laboratorium Kultur Jaringan Lebak Bulus-Jakarta yang tanpa lelah membimbing, mendampingi, dan memberikan nasihat agar kegiatan penelitian dapat berjalan dengan baik.
9. Seluruh staff Laboratorium Kultur Jaringan Lebak Bulus-Jakarta yang sudah mengajarkan banyak pelajaran berharga selama penulis melakukan penelitian disana.
10. Bapak Luthpi Safahi, M.Pd, selaku dosen statistik yang telah memberikan arahan dalam pengolahan data penelitian.
11. Kedua adik penulis, Asih Handayani dan Nina Khoirunisa yang telah mendukung, menghibur, dan menyemangati penulis untuk dapat segera menyelesaikan skripsi.
12. Kedua teman penulis yang sudah menjadi sosok saudara untuk penulis, Eka Marlela Azizah dan Mulyani yang senantiasa menemani, menghibur, dan menyemangati penulis selama pembuatan skripsi.
13. Teman perkuliahan penulis, Aprilya Dwi Untari, Gharnis Puspita, Tanti Yustia Rahma dan Sisi Amailia, tempat penulis berbagi suka-duka dan keluh-kesah selama perkuliahan dan penelitian.
14. Fonta Lismasyta yang telah banyak membantu penulis, memberikan pandangan-pandangan, dan teman berdiskusi penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Semoga Allah S.W.T. membalas segala kebaikan mereka dan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Aamiin ya rabbal 'alamin. Penulis mohon maaf apabila masih terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi yang ditulis dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Jakarta, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	...
... iv	
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORETIS.....	7
A. Deskripsi Teoretis	7
1) Anggrek <i>Dendrobium sp.</i>	7
2) Pertumbuhan dan Perkembangan	34
3) Kultur <i>In Vitro</i>	38
4) Ragi	56
B. Penelitian yang Relevan.....	60
C. Kerangka Berpikir.....	62
D. Hipotesis Penelitian.....	62
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	61
A. Tujuan Penelitian	61
B. Tempat dan Waktu Penelitian	61

C. Bahan Penelitian	62
D. Alat-Alat yang di Gunakan	66
E. Metode Penelitian.....	66
F. Populasi dan Sampel Penelitian.....	68
G. Teknik Pengumpulan Data	69
H. Teknik Analisis Data.....	70
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	72
A. Deskripsi Data	72
1. Jumlah Daun.....	72
2. Jumlah akar	74
3. Tinggi Tanaman	78
4. Persentase Eksplan Hidup dan Eksplan Mati	80
B. Pembahasan Hasil Penelitian	81
1. Jumlah Daun.....	81
2. Jumlah Akar	84
3. Tinggi Tanaman	86
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

		<i>Halaman</i>
Tabel 2.1	Hormon dan Fungsinya	35
Tabel 2.2	Unsur Hara Makro dan Peranannya	45
Tabel 2.3	Mikroba Dalam Ragi Tape dan Peranannya	58
Tabel 2.4	Kandungan Gizi Dalam 100 Gram Ragi	59
Tabel 3.1	Waktu Penelitian	61
Tabel 3.2	Distribusi Penyebaran Sampel	67
Tabel 3.3	Uji Perlakuan	68
Tabel 4.1	Hasil Pengamatan Rata-Rata Jumlah Daun Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Ragi Minggu ke-12	72
Tabel 4.2	<i>Output</i> Uji ANOVA Jumlah Daun	74
Tabel 4.3	Hasil Pengamatan Rata-Rata Jumlah Akar Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Ragi Minggu ke-12	75
Tabel 4.4	<i>Output</i> Uji ANOVA Jumlah Akar	77
Tabel 4.5	Hasil Pengamatan Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Ragi Minggu ke-12	78
Tabel 4.6	<i>Output</i> Uji ANOVA Tinggi Tanaman	80

DAFTAR GAMBAR

		<i>Halaman</i>
Gambar 2.1	<i>Dendrodium sp.</i>	7
Gambar 2.2	Akar <i>Dendrodium sp</i>	12
Gambar 2.3	Batang Anggrek	14
Gambar 2.4	Macam-Macam Bentuk Daun Anggrek	16
Gambar 2.5	Bagian-Bagian Bunga Anggrek	18
Gambar 2.6	Biji Anggrek	19
Gambar 2.7	Anggrek Epifit	21
Gambar 2.8	<i>Pecteilis susannae</i>	22
Gambar 2.9	<i>Paphiopedilum</i>	23
Gambar 2.10	<i>Didymoplexis pallens</i>	23
Gambar 2.11	Pemisahan Rumpun (<i>Split</i>) Anggrek	31
Gambar 2.12	Pemotongan Keiki	32
Gambar 2.13	Pencokelatan Eksplan	53
Gambar 2.14	Ragi Tape	56
Gambar 3.1	<i>Dendrobium schulleri</i>	62
Gambar 3.2	<i>Dendrodium Undulatum</i>	62
Gambar 4.1	Diagram Batang Rata-Rata Jumlah Daun Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Ragi Minggu ke-12	73
Gambar 4.2	Diagram Rata-Rata Jumlah Akar Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Ragi Minggu ke-12	76
Gambar 4.3	Diagram Batang Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Ragi Minggu ke-12	79

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang Masalah

Salah satu tanaman hias yang paling banyak diminati oleh masyarakat adalah Anggrek. Bunganya yang cantik, warnanya yang memikat, dan bentuk yang beraneka ragam menjadi daya tarik utama dari bunga ini. Anggrek juga memiliki periode *vase life* (fase segar) yang lebih lama dibandingkan bunga potong lainnya. Selain itu bunga anggrek dapat bertahan lebih lama setelah mekar, \pm 2-4 minggu.

Anggrek memiliki jenis yang beraneka ragam dan tersebar di berbagai belahan dunia. Diperkirakan ada sekitar 750 famili, 43.000 spesies, dan 35.000 varietas hibrida anggrek yang tersebar di seluruh dunia dan sekitar 5000 spesiesnya hidup di Indonesia. Dari 5000 spesies tersebut, 986 spesies diantaranya hidup di hutan-hutan di pulau Jawa, 971 spesies tersebar di pulau Sumatera, dan 113 spesies berada di Kepulauan Maluku. Sisanya, yaitu sekitar 2930 spesies tersebar di Sulawesi, Irian Jaya, Nusa Tenggara, dan Kalimantan (Direktorat Perbenihan Holtikultura, 2012).

Sekitar seperlima dari total plasma nutfah anggrek dunia berada di Indonesia. Beberapa diantaranya bahkan merupakan jenis anggrek langka ataupun bersifat endemik, seperti anggrek hitam Kalimantan (*Coelogyne pandurata*). Beranekaragamnya anggrek spesies ini menjadikan Indonesia memiliki banyak plasma nutfah anggrek yang dapat digunakan sebagai induk

silangan sehingga sangat potensial untuk menemukan hibrida-hibrida baru anggrek.

Prospek pasar untuk anggrek potong dalam negeri saat ini cukup menjanjikan. Permintaan pasar dalam negeri terhadap anggrek terus meningkat dari tahun ke tahun. Kebutuhan akan anggrek di Indonesia didominasi oleh jenis *Dendrobium* (34%), diikuti oleh *Oncidium Golden Shower* (26%), *Cattleya* (20%) *Vanda Douglas* (17%) serta anggrek lainnya (3%) (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2007). Dari banyaknya jenis anggrek yang ada di Indonesia, anggrek *Dendrobium* banyak diminati oleh masyarakat karena beberapa kelebihanannya. Anggrek *Dendrobium* memiliki *vase life* yang cukup lama sekitar 7-10 hari walaupun sudah terpisah dari tanamannya. Selain itu bunganya tidak mudah layu dan warna bunganya tidak pudar selama 5 hari. Jumlah kuntum anggrek *Dendrobium* pertangkainya pun cukup banyak berjumlah 16-20 kuntum bunga sehingga cocok untuk dijadikan bunga potong. Selain itu ukuran anggrek ini pun relatif besar dibandingkan dengan anggrek lainnya.

Selain dalam negeri, pasaran ekspor anggrek potong juga telah merambah ke berbagai negara. Beberapa negara yang menjadi tujuan ekspor anggrek diantaranya adalah Jepang, Tiongkok, Thailand, dan Taiwan (Kementan, 2019). Sementara berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2018), volume ekspor tanaman anggrek naik dari 40,56 ton menjadi 51,88 ton pada tahun 2018. Hal tersebut mengindikasikan adanya peningkatan permintaan terhadap bunga anggrek dari mancanegara. Peningkatan

permintaan tersebut tentunya harus diimbangi dengan produksi bunga anggrek agar dapat memenuhi permintaan pasar. Nilai FOB anggrek juga naik sebesar 15,95% dari 292.963 US\$ menjadi 339.686 US\$ (Badan Pusat Statistik, 2018). Hal ini menjadikan anggrek sebagai pasar yang cukup menjanjikan bagi Indonesia sebagai penyumbang devisa negara.

Akan tetapi, produksi bunga anggrek dalam negeri saat ini belum memadai. Dalam memenuhi permintaan pasar untuk DKI Jakarta saja sekitar 30-45%-nya masih belum terpenuhi (Parnata, 2007). Kendala Indonesia dalam memenuhi permintaan pasar selain karena penyediaan bibit anggrek di Indonesia masih terbatas, juga karena lamanya waktu yang dibutuhkan oleh buah anggrek untuk masak. Waktu yang diperlukan buah anggrek untuk masak dapat berbeda-beda tergantung jenisnya. Selain itu juga biji tanaman anggrek sulit untuk disemaikan di alam karena biji anggrek tidak memiliki cadangan makanan (*endosperm*) (Imam dkk, 2004). Di alam agar biji anggrek dapat tumbuh secara alami harus ada “bantuan” mikroorganisme yang disebut *mikoriza*, yang berperan sebagai penyuplai makanan pada biji (Imam dkk, 2004). Selain itu juga secara alami tanaman anggrek sulit untuk melakukan penyerbukan sendiri. Hal ini disebabkan karena morfologi bunganya yang menyulitkan terjadinya polinasi, yaitu letak putiknya yang terletak di dalam sehingga menyulitkan serangga untuk menjangkaunya sehingga memerlukan bantuan agar cepat bereproduksi.

Salah satu solusi untuk memenuhi permintaan pasar dan mengatasi kesulitan reproduksi bunga anggrek dapat memanfaatkan teknik kultur

jaringan atau kultur *in vitro*. Selain karena beberapa alasan yang telah dikemukakan sebelumnya, di alam tingkat keberhasilan perkecambahan biji anggrek relatif sangat kecil apabila dibandingkan dengan teknik kultur *in vitro*. Kultur *in vitro* didasari atas sifat totipotensi yang dimiliki tumbuhan. Dalam kultur jaringan, individu yang dihasilkan dapat berjumlah puluhan bahkan ratusan individu. Oleh karena itu kultur jaringan efektif digunakan dalam budidaya anggrek.

Salah satu cara untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan anggrek secara *in vitro* adalah dengan menambahkan bahan organik kompleks ke dalam media tumbuh. Salah satu bahan organik kompleks yang bisa ditambahkan adalah ragi. Manfaat dari penambahan ekstrak ragi terhadap pertumbuhan dan perkembangan anggrek pernah diteliti oleh peneliti-peneliti sebelumnya, diantaranya oleh Zulwanis dkk, Widiastoety, dan Kartikaningrum. Dalam penelitiannya, Zulwanis menyatakan bahwa konsentrasi ekstrak ragi 1,30 gr/l berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan tinggi tanaman. Selaras dengan Zulwanis dkk, Widiastoety dan Kartikaningrum mengemukakan bahwa pemberian ekstrak ragi berpengaruh nyata dalam terhadap tinggi tanaman, perkembangan luas daun, pertumbuhan panjang dan jumlah akar. Widiastoety dan Kartikaningrum menyatakan konsentrasi ragi 1,25 gr/l adalah konsentrasi terbaik dalam menstimulasi pertumbuhan tanaman.

Pada berbagai penelitian, ragi dapat berperan sebagai sumber nitrogen. Ragi mengandung asam-asam amino, peptida juga vitamin yang

berperan dalam pertumbuhan plantlet. Nitrogen memiliki peran yang penting dalam proses fisiologis tanaman. Nitrogen diperlukan dalam pembentukan protein, asam nukleat, dan koenzim. Selain itu juga nitrogen berperan dalam pertumbuhan sel serta menjaga dan memelihara kemampuan sel untuk membentuk enzim (Fukomoto *et al.* 1957).

Pembaharuan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada konsentrasi ekstrak ragi yang digunakan. Pada penelitian Zulwanis dkk, konsentrasi ekstrak ragi yang digunakan yaitu konsentrasi 0 gr/l; 1,0 gr/l; 1,1 gr/l; 1,2 gr/l; 1,3 gr/l; 1,4 gr/l; dan 1,5 gr/l. Sedangkan Widiastoesty dan Kartikaningrum menggunakan ekstrak ragi dengan konsentrasi 0 gr/l; 0,25 gr/l; 0,50 gr/l; 0,75 gr/l; 1,00 gr/l; 1,25 gr/l; 1,50 gr/l; 1,75 gr/l; dan 2,00 gr/l. Sementara pada penelitian ini menggunakan ekstrak ragi dengan konsentrasi yang lebih tinggi yaitu konsentrasi 0,50 gr/l; 1,00 gr/l; 1,50 gr/l; 2,00 gr/l; dan 2,50 gr/l untuk mengetahui kemungkinan ekstrak ragi yang lebih tinggi dapat menghasilkan hasil yang lebih optimal. Selain itu juga pada penelitian ini hanya ditambahkan ekstrak ragi sebagai satu-satunya zat organik yang ditambahkan. Sementara pada penelitian sebelumnya selain ekstrak ragi juga ditambahkan air kelapa dan bubur pisang. Hal ini bertujuan untuk memperkecil kemungkinan bias penelitian karena air kelapa dan bubur pisang mengandung ZPT, unsur hara, dan vitamin yang dapat menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan eksplan.

Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui manfaat ekstrak ragi dalam mendorong dan menstimulasi pertumbuhan plantlet

anggrek *Dendrobium*. Diharapkan setelah dilakukannya penelitian ini dapat diketahui jumlah konsentrasi ekstrak ragi yang tepat dalam merangsang pertumbuhan plantlet secara optimal.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang tersebut dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Apa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek *Dendrobium sp.*?
2. Apakah media yang tepat untuk mengkultur tanaman anggrek *Dendrobium sp.*?
3. Apakah ekstrak ragi dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan eksplan anggrek *Dendrobium sp.*?

C. Batasan Masalah

Supaya penelitian ini dapat lebih fokus dan terarah maka permasalahan dibatasi pada pengaruh penambahan ekstrak ragi kedalam media terhadap pertumbuhan dan perkembangan eksplan anggrek *Dendrobium sp.*

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh pemberian ekstrak ragi terhadap pertumbuhan dan perkembangan anggrek *Dendrobium?*”

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada semua pihak, yaitu:

1. Bagi peneliti
 - a. Menambah pengetahuan tentang potensi pemanfaatan ekstrak ragi terhadap optimalisasi pertumbuhan dan perkembangan budidaya anggrek *Dendrobium* melalui kultur jaringan.
 - b. Melatih dan meningkatkan sikap ilmiah, kedisiplinan dan keterampilan kerja di laboratorium.
2. Bagi lembaga

Diharapkan dapat menjadi sumbangsih keilmuan dan menjadi referensi yang bermanfaat.
3. Bagi peneliti lainnya

Sebagai masukan dan referensi bagi peneliti lainnya yang ingin melakukan percobaan dalam mengkultur anggrek *Dendrobium*.
4. Bagi pembudidaya anggrek

Menjadi salah satu alternatif cara dalam membudidayakan anggrek dalam jumlah yang besar dan waktu yang relatif singkat dengan memanfaatkan teknik kultur jaringan

DAFTAR PUSTAKA

- Anitasari, Septarini, dkk. 2018. *Dasar Teknik Kultur Jaringan Tanaman*. Yogyakarta: Deepublish
- Azis, Dhian. 2019. *Pesona Anggrek Dendrobium*. Tangerang: Loka Aksara
- Badan Pusat Statistik. 2019. *Statistik Tanaman Hias Indonesia 2018*. Jakarta: Badan Pusat Statistik
- Budisantoso, Iman., Hj. Triani Hardiyanti., Kamsinah., Eko Suwito. 2013. *Perbanyak Tanaman Anggrek Menggunakan Teknik Kultur In Vitro*. Purwokerto: LPPM Unsoed
- Damiska, Septi., Wulandari, Reine Suci., Darwati, Herlina. 2015. Penambahan Ragi dan Ekstrak Biji Jagung Terhadap Pertumbuhan Tunas Manggis Secara *In Vitro*. *Jurnal Hutan Lestari*. 3(1): 35-42
- D., Widiastoety, dan Kartikaningrum, S. 2003. Pemanfaatan Ekstrak Ragi dalam Kultur In Vitro Plantlet Media Anggrek. *Jurnal Hortikultura*. 13(2): 82-86.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2019. Pasar ekspor anggrek terus meningkat. Diambil dari <http://hortikultura.pertanian.go.id/?p=4177https://indonesia.go.id/ragam/keanekaragaman-hayati/sosial/anggrek-indonesia>
- Direktorat Perbenihan Hortikultura. 2012. *Anggrek Spesies Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pertanian
- Direktori File UPI. (n. d). *Pembuatan ragi tape*. Diambil dari [http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR. PEND. BIOLOGI/DIANA R OCHINTANIAWATI/BIOLOGY TERAPAN/PEMBUATAN RAGI TAPE_%26_TAPE.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._BIOLOGI/DIANA_R_OCHINTANIAWATI/BIOLOGY_TERAPAN/PEMBUATAN_RAGI_TAPE_%26_TAPE.pdf)
- George, E. F., P. D, Sherrington. 1984. *Plant Propagation by Tissue Culture: Handbook and Directory of Commercial Laboratories*. Edington: Exegetics Ltd.
- Ghasemi, Asghar., Zahediasl, Saleh. 2012. Normality Tests for Statistical Analysis: a Guide for Non-Statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*. 10(2): 486-489.
- Hardjo, Popy Hartatie. 2018. *Kultur Jaringan Anggrek; Embriogenesis Somatik Vanda tricolor (Lindl.) Var. Pallida*. Yogyakarta: Graha Ilmu

- Hendaryono, Ir. Daisy P. Sriyanti., Wijayani, Ir. Ari. 2012. *Teknik Kultur Jaringan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Hutami, Sri. 2008. Ulasan: Masalah Pencokelatan Pada Kultur Jaringan. *Jurnal Agrobiogen*. 4(2): 83-88
- Inayah, Titik. 2015. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Pada Induksi Embrio Somatik Dua Kultivar Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Secara In Vitro. *Jurnal Agribisnis*. 9(1): 61-70
- Kartohadiprojo, Nies Sumarti., Prabowo, Gandhi. 2009. *Asyiknya Memelihara Anggrek*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Kementrian Pertanian. 2015. *Outlook Anggrek*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian
- Kherasani, Ilma & Prihastanti, Erma & Haryanti, Sri. (2017). Pertumbuhan Kalus Eksplan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc.) pada Berbagai Konsentrasi Sukrosa Secara In Vitro. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2. 43. 10.14710/baf.2.1.2017.43-49.
- Lestari, Lily Arsanti., Erni Hermayani., Tyas Utami., Puspita Mardika Sari., Syara Nurviani. 2018. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Makanan di Bidang Gizi dan Kesehatan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Maridass, M., Hussain, M.I Zahir., dan Raju, G. 2008. Phytochemical Survey of Orchids in the Tirunelveli Hills of South India. *Ethnobotanical Leaflets*. 12:705-712
- Marlina, Astri., Nopsagiarti, Tri., Jamalludin. 2019. Penggunaan Berbagai Konsentrasi Ragi Terhadap Pertumbuhan Subkultur Jaringan Manggis (*Garcinia mangostana* L) Secara In Vitro. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika*. 1(2): 12-18
- Mastuti, Retno. 2017. *Dasar-Dasar Kultur Jaringan Tumbuhan*. Malang: UB Press
- Melania, Priska *et.al.* 2018. Review: Antosianin dan Pemanfaatannya. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*. 6: 79-97
- Natasaputra, Lila. 2019. *Budidaya Anggrek Dendrobium*. [versi PDF]. Diakses dari ipusnas
- Ningrum, Retno., Purwanti, Elly., Sukarsono. 2016. Identifikasi Senyawa Alkaloid Dari Batang Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) Sebagai

- Bahan Ajar Biologi Untuk SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 2(3): 231-236
- Parnata, Ayub S. 2007. *Panduan Budidaya dan Perawatan Anggrek*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Ramadhan, Prasetya. 2015. *Mikrobiologi Industri: mikroorganisme dan aplikasinya dalam industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Resti, Alzena., 2019. *Berkebun Mawar dan Anggrek*. [versi PDF]. Diakses dari ipusnas
- Sandra, Edhi. 2013. *Cara Mudah Memahami dan Menguasai Kultur Jaringan Skala Rumah Tangga*. Bogor: IPB Press
- Silalahi, Marina., Nisyawati. 2015. Pemanfaatan Anggrek Sebagai Bahan Obat Tradisional Pada Etnis Batak Sumatera Utara. *Berita Biologi*. 14(2)Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2015. *Outlook Anggrek*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian
- Smith, S. E., Read, D. J. 2008. *Mycorrhizal Symbiosis 3rd Edition*. New York: Academic Press
- Soelistijono, R., Utami, Dwi Susilo. 2017. *Aplikasi Kultur Jaringan Tanaman di Bidang Pertanian (Kultur Jaringan II)*. Jawa Tengah: CV. Sarnu Untung
- Suhaeni, Neni. 2007. *Petunjuk Praktis Menanam Anggrek*. Bandung: Nuansa Cendekia
- Susanto, Tri., Saneto, Budi., 1994. *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Surabaya: Bina Ilmu
- Wahyudiningsih, T. S., Nion, Y. A. & Pahawang. 2017. Pemanfaatan Anggrek Spesies Kalimantan Tengah Berbasis Kearifan Lokal yang Berpotensi Sebagai Bahan Obat Herbal. *Jurnal Biodjati*. 2(2):149-158
- Wahyurini, Endah. 2010. Pengaruh Sukrisa terhadap Pertumbuhan Eksplan Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine soja*) Secara In Vitro. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*.
- Zulwanis., Thomy, Zairin., Harnelly, Essy., 2015. Pengaruh Penambahan Ekstrak Ragi Dalam Kultur Plantlet Anggrek *Cattleya* sp. Secara In Vitro. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*