

**PENGARUH ZPT *Benzylaminopurine* (BAP) DAN AIR KELAPA
TERHADAP PERBANYAKAN *Bucephalandra sp* SECARA
IN VITRO**

SKRIPSI



Oleh:

ALFIRA DAMAYANTI SEPTIANINGSIH

19025010120

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

SKRIPSI

PENGARUH ZPT *Benzylaminopurine* (BAP) DAN AIR KELAPA TERHADAP PERBANYAKAN *Bucephalandra sp* SECARA *IN VITRO*

Oleh :


ALFIRA DAMAYANTI SEPTIANINGSIH
NPM : 19025010120

Diterima dan Disetujui
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. Ir. Makhziah, MP

NIP. 19660623 199203 2001



Dr. Ir. Sukendah, MSC

NIP. 19631031 198903 2001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi
S1 Agroteknologi


Fw/Dr. Ir. Wanti Mindari, MP

NIP. 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Tri Mujoko, MP

NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH ZPT *Benzylaminopurine* (BAP) DAN AIR KELAPA
TERHADAP PERBANYAKAN *Bucephalandra* sp SECARA
*IN VITRO***

Oleh :

ALFIRA DAMAYANTI SEPTIANINGSIH
NPM : 19025010120

Telah diajukan pada tanggal:
10 Juni 2024

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Makhziah, MP
NIP. 19660623 199203 2001

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Sukendah, MSC
NIP. 19631031 198903 2001

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta dan Permendiknas Nomor 17 Tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi, maka saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alfira Damayanti Septianingsih
Npm : 19025010120
Program studi : Agroteknologi

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiarasi dalam penulisan skripsi saya dengan judul:

**PENGARUH ZPT *Benzylaminopurine* (BAP) DAN AIR KELAPA
TERHADAP PERBANYAKAN *Bucephalandra sp* SECARA
*IN VITRO***

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang ditetapkan.

Surabaya, 07 Juni 2024

Yang Menyatakan,



Alfira Damayanti Septianingsih
NPM. 19025010120

**Pengaruh ZPT *Benzylaminopurine* (BAP) dan Air Kelapa Terhadap
Perbanyakan *Bucephalandra sp* Secara *In Vitro*.**

Effect of *Benzylaminopurine* (BAP) and Coconut Water on the Propagation of
Bucephalandra sp In Vitro

Alfira Damayanti Septianingsih, Makhziah, Sukendah
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

ABSTRAK

Bucephalandra sp merupakan tanaman hias air endemik Pulau Kalimantan yang kerap kali ditemukan pada daerah sungai. Eksploitasi alam dalam jumlah yang banyak dapat mengakibatkan kepunahan tanaman *Bucephalandra sp*. Penerapan metode kultur jaringan dapat menghasilkan bibit dalam jumlah yang banyak guna menjaga ketersediaan tanaman *Bucephalandra sp* pada alam. Perbanyakan metode kultur memerlukan komposisi media yang sesuai dengan penambahan zat pengatur tumbuh untuk pengoptimalan pertumbuhan eksplan. Penelitian ini merupakan percobaan factorial 2 faktor menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Faktor pertama adalah konsentrasi BAP (0; 1; 3; dan 5 mg/l). Faktor kedua adalah konsentrasi air kelapa (0; 50; dan 100 ml/l). Analisis data dilakukan dengan uji sidik ragam ANOVA yang dilanjutkan dengan uji DMRT 5%. Hasil dari penelitian menunjukkan media dengan perlakuan BAP 3 mg/l secara tunggal menunjukkan hasil pertumbuhan tunas terbaik eksplan *Bucephalandra sp*. sedangkan penambahan air kelapa tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan eksplan *Bucephalandra sp*. Media MS tanpa perlakuan penambahan BAP dan air kelapa dapat menumbuhkan eksplan *Bucephalandra sp*.

Kata kunci: Air kelapa, BAP, *Bucephalandra sp.*, tanaman air

ABSTRACT

Bucephalandra sp is an endemic aquatic plant of Kalimantan Island that is often found in river areas. Exploitation of nature in large quantities can lead to the extinction of *Bucephalandra sp*. The application of tissue culture methods can produce a large number of seedlings to maintain the availability of *Bucephalandra sp* plants in nature. Propagation of the culture method requires the appropriate media composition with the addition of growth regulators to optimize explant growth. This research is a 2-factor factorial experiment using a completely randomized design. The first factor is the concentration of BAP (0; 1; 3; and 5 mg/l). The second factor is the concentration of coconut water (0; 50; and 100 ml/l). Data analysis was done with ANOVA variance test followed by DMRT 5% test. The results of the study showed that the media with a single treatment of BAP 3 mg/l showed the best shoot growth results of *Bucephalandra sp*. explants while the addition of coconut water had no effect on the growth of *Bucephalandra sp*. MS media without the treatment of adding BAP and coconut water can grow *Bucephalandra sp*. explants.

Keywords: Aquatic plant, BAP, *Bucephalandra sp.*, coconut water

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan judul **“Pengaruh ZPT Benzylaminopurine (BAP) dan Air Kelapa Terhadap Perbanyakan *Bucephalandra sp* Secara *In Vitro*”** sebagai syarat menyelesaikan skripsi pada Program Sarjana Program Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini:

1. Ibu Dr. Ir. Makhziah, MP., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
2. Ibu Dr. Ir. Sukendah, MSc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
3. Bapak Ir. Hadi Suhardjono, MTp., selaku Dosen Penguji I Skripsi yang telah memberikan saran dan masukan.
4. Ibu Puji Lestari Tarigan, SP, MSc., selaku Dosen Penguji II Skripsi yang telah memberikan saran dan masukan.
5. Ibu Dr. Ir. Tri Mujoko, MP., selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Seluruh Pegawai dan staff Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Surabaya yang telah membantu dan memfasilitasi keberlangsungan kegiatan penelitian.
8. Diri sendiri yang telah berhasil bertahan dalam melaksanakan dan menyelesaikan skripsi dengan penuh kegigihan dan berhasil menghadapi segala permasalahan saat pelaksanaan penelitian.
9. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan motivasi dan dukungan secara penuh selama ini.
10. Teman-teman yang telah memberikan bantuan dan dukungan saat kegiatan perkuliahan dan skripsi berlangsung.

11. Grup DAY6 dan SEVENTEEN yang telah memberikan semangat untuk penulis selama kegiatan skripsi berlangsung.

Penulis sangat menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dalam berbagai hal. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan penyempurnaan di masa yang akan datang.

Surabaya, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Morfologi dan Taksonomi Tanaman <i>Bucephalandra sp.</i>	4
2.2. Kultur Jaringan <i>Bucephalandra sp.</i>	6
2.3. Media Kultur Jaringan.....	8
2.4. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)	9
2.4.1. Peranan Zat Pengatur Tumbuh BAP Terhadap Pertumbuhan Eksplan.....	10
2.4.2. Pengaruh Air Kelapa pada Media Kultur Jaringan Terhadap Pertumbuhan Eksplan	11
2.5. Hipotesis	14
III. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2. Alat dan Bahan	15
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.4. Pelaksanaan Penelitian	17
3.4.1. Sterilisasi Tempat Kerja dan <i>Laminar Air Flow (LAF)</i>	17
3.4.2. Sterilisasi Peralatan dan Bahan.....	17
3.4.3. Penyiapan Air Kelapa	17
3.4.4. Pembuatan Larutan Stok BAP	18
3.4.5. Pembuatan Media	18
3.4.6. Sterilisasi Eksplan.....	19

3.4.7. Penanaman Eksplan	19
3.4.8. Subkultur	20
3.5. Variabel Pengamatan.....	20
3.5.1. Persentase Eksplan Tumbuh	20
3.5.2. Waktu Muncul Tunas	20
3.5.3. Jumlah Tunas	20
3.5.4. Jumlah Daun	21
3.5.5. Panjang Tunas.....	21
3.5.6. Jumlah Akar.....	21
3.5.7. Panjang Akar	21
3.5.8. Persentase Keberhasilan	21
3.5.9. Pengamatan Deskriptif	21
3.6. Analisis Data	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1. Hasil Pengamatan	24
4.1.1. Hasil Tahap Subkultur I.....	24
4.1.1.1. Presentase Eksplan Tumbuh.....	24
4.1.1.2. Waktu Muncul Tunas	25
4.1.1.3. Jumlah Tunas.....	25
4.1.1.4. Jumlah Daun.....	27
4.1.1.5. Panjang Tunas	29
4.1.1.6. Jumlah Akar	30
4.1.1.7. Panjang Akar	31
4.1.1.8. Presentase Keberhasilan	31
4.1.1.9. Pengamatan Deskriptif	32
4.1.2. Hasil Tahap Subkultur II	34
4.1.2.1. Presentase Eksplan Tumbuh.....	34
4.1.2.2. Waktu Muncul Tunas	35
4.1.2.3. Jumlah Tunas.....	36
4.1.2.4. Jumlah Daun.....	38
4.1.2.5. Panjang Tunas	40
4.1.2.6. Jumlah Akar	41

4.1.2.7. Panjang Akar	42
4.1.2.8. Presentase Keberhasilan	42
4.1.2.9. Pengamatan Deskriptif	43
4.2. Pembahasan	45
4.2.1. Pengaruh Perlakuan Kombinasi <i>Benzylaminopurine</i> (BAP) dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Eksplan <i>Bucephalandra sp.</i> Secara <i>In Vitro</i>	45
4.2.1.1. Hasil Tahap Subkultur I	45
4.2.1.2. Hasil Tahap Subkultur II	50
4.2.2. Pengaruh Perlakuan <i>Benzylaminopurine</i> (BAP) Terhadap Pertumbuhan Eksplan <i>Bucephalandra sp.</i> Secara <i>In Vitro</i>	54
4.2.2.1. Hasil Tahap Subkultur I	54
4.2.2.2. Hasil Tahap Subkultur II	57
4.2.3. Pengaruh Perlakuan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Eksplan <i>Bucephalandra sp.</i> Secara <i>In Vitro</i>	60
4.2.3.1. Hasil Tahap Subkultur I	60
4.2.3.2. Hasil Tahap Subkultur II	61
IV. KESIMPULAN	64
5.1. Kesimpulan.....	64
5.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
3.1.	Kombinasi BAP dan Air Kelapa.....	16
3.2.	Tabel Sidik Ragam.....	22
4.1.	Rerata Persentase Eksplan Tumbuh Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur I.....	24
4.2.	Rerata Waktu Muncul Tunas Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur I.....	25
4.3.	Rerata Jumlah Tunas Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur I.....	26
4.4.	Rerata Jumlah Daun Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur I.....	28
4.5.	Rerata Panjang Tunas Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur I.....	29
4.6.	Rerata Jumlah Akar Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur I.....	30
4.7.	Rerata Panjang Akar Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur I.....	31
4.8.	Rerata Persentase Keberhasilan Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur I.....	32
4.9.	Deskripsi Visual Eksplan Bucephalandra Tahap Subkultur I.....	33
4.10.	Rerata Persentase Eksplan Tumbuh Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur II.....	35
4.11.	Rerata Waktu Muncul Tunas Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur II.....	35
4.12.	Rerata Jumlah Tunas Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur II.....	36
4.13.	Rerata Jumlah Daun Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur II.....	39
4.14.	Rerata Panjang Tunas Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur II.....	40
4.15.	Rerata Jumlah Akar Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur II.....	41
4.16.	Rerata Panjang Akar Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur II.....	42
4.17.	Rerata Persentase Keberhasilan Perlakuan Kombinasi BAP dan Air Kelapa Tahap Subkultur II.....	43

4.18. Deskripsi Visual Eksplan Bucephalandra Tahap Subkultur II.....	44
--	----

Lampiran

1. Formulasi Media Dasar MS	75
2. ANOVA Presentase Eksplan Tumbuh Subkultur Ke-1	78
3. ANOVA Waktu Muncul Tunas Subkultur Ke-1	79
4. ANOVA Jumlah Tunas Umur 14 HST Subkultur Ke-1	80
5. ANOVA Jumlah Tunas Umur 28 HST Subkultur Ke-1	81
6. ANOVA Jumlah Tunas Umur 42 HST Subkultur Ke-1	82
7. Data Asli Jumlah Tunas Umur 56 HST Subkultur Ke-1	83
8. Data Transformasi Akar Kuadrat Jumlah Tunas Umur 56 HST Subkultur Ke-1.....	83
9. ANOVA Jumlah Tunas Umur 56 HST Subkultur Ke-1	83
10. ANOVA Jumlah Tunas Umur 70 HST Subkultur Ke-1	84
11. ANOVA Jumlah Daun Umur 14 HST Subkultur Ke-1	85
12. ANOVA Jumlah Daun Umur 28 HST Subkultur Ke-1	86
13. ANOVA Jumlah Daun Umur 42 HST Subkultur Ke-1	86
14. ANOVA Jumlah Daun Umur 56 HST Subkultur Ke-1	87
15. Data Asli Jumlah Daun Umur 70 HST Subkultur Ke-1	88
16. Data Transformasi Akar Kuadrat Jumlah Daun Umur 70 HST Subkultur Ke-1.....	88
17. ANOVA Jumlah Daun Umur 70 HST Subkultur Ke-1	88
18. ANOVA Panjang Tunas Subkultur Ke-1.....	89
19. ANOVA Jumlah Akar Subkultur Ke-1	90
20. ANOVA Panjang Akar Subkultur Ke-1	91
21. ANOVA Presentase Keberhasilan Subkultur Ke-1	92
22. ANOVA Presentase Eksplan Tumbuh Subkultur Ke-2	92
23. ANOVA Waktu Muncul Tunas Subkultur Ke-2	93
24. ANOVA Jumlah Tunas Umur 14 HST Subkultur Ke-2	94
25. ANOVA Jumlah Tunas Umur 28 HST Subkultur Ke-2	95
26. ANOVA Jumlah Tunas Umur 42 HST Subkultur Ke-2	96
27. Data Asli Jumlah Tunas Umur 56 HST Subkultur Ke-2	97
28. Data Transformasi Akar Kuadrat Jumlah Tunas Umur 56 HST Subkultur Ke-2.....	97
29. ANOVA Jumlah Tunas Umur 56 HST Subkultur Ke-2	97
30. Data Asli Jumlah Tunas Umur 70 HST Subkultur Ke-2	99

31. Data Transformasi Akar Kuadrat Jumlah Tunas Umur 70 HST Subkultur Ke-2.....	99
32. ANOVA Jumlah Tunas Umur 70 HST Subkultur Ke-2	99
33. ANOVA Jumlah Daun Umur 14 HST Subkultur Ke-2	100
34. ANOVA Jumlah Daun Umur 28 HST Subkultur Ke-2	101
35. ANOVA Jumlah Daun Umur 42 HST Subkultur Ke-2	102
36. ANOVA Jumlah Daun Umur 56 HST Subkultur Ke-2	103
37. ANOVA Jumlah Daun Umur 70 HST Subkultur Ke-2	104
38. ANOVA Panjang Tunas Subkultur Ke-2.....	105
39. ANOVA Jumlah Akar Subkultur Ke-2.....	106
40. ANOVA Panjang Akar Subkultur Ke-2	107
41. ANOVA Presentase Keberhasilan Subkultur Ke-2	108

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Tanaman <i>Bucephalandra</i> sp	4
3.1.	Denah Peletakan Kombinasi dan Ulangan Kultur <i>Bucephalandra</i> sp	16
3.2.	Eksplan <i>Bucephalandra</i> sp	19
4.1.	Bentuk Visual Eksplan <i>Bucephalandra</i> sp Tahap Subkultur Ke-1	33
4.2.	Bentuk Visual Eksplan <i>Bucephalandra</i> sp Tahap Subkultur Ke-2	43