

**PENGARUH BEBERAPA KONSENTRASI BAP DAN IAA
TERHADAP PERTUMBUHAN EKSPLAN PISANG
BARANGAN (*Musa acuminata* L) PADA MEDIA MS SECARA
IN VITRO**

S K R I P S I

OLEH

ZULFIKAR SUBARKA

NPM : 1304290156

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**PENGARUH BEBERAPA KONSENTRASI BAP DAN IAA
TERHADAP PERTUMBUHAN EKSPLAN PISANG
BARANGAN (*Musa acuminata* L) PADA MEDIA MS SECARA
IN VITRO**

SKRIPSI

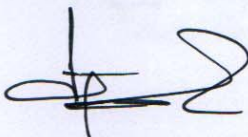
OLEH

**ZULFIKAR SUBARKA
1304290156
AGROTEKNOLOGI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing


Hadriman Khair S.P., M.Sc.
Ketua


Rita Mawarni Ch, S.P., M.P.
Anggota

**Disahkan Oleh :
Dekan**



Assoc. Prof. Ir. Asrihanarni Munar, M.P.

Tanggal lulus : 11-09-2020

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Zulfikar Subarka
NPM : 1304290156

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Beberapa Konsentrasi BAP dan IAA Terhadap Pertumbuhan Eksplan Pisang Barangan (*Musa Acuminata* L) Pada Media MS Secara In Vitro” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Dengan pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.



Zulfikar Subarka

RINGKASAN

Zulfikar Subarka, "Pengaruh Beberapa Konsentrasi BAP Dan IAA Terhadap Pertumbuhan Eksplan Pisang Barangan (*Musa Acuminata L*) Pada Media MS Secara In Vitro". Dibimbing oleh Bapak Hadriman Khair, S.P, M.Sc. sebagai ketua komisi pembimbing dan Ibu Rita Mawarni Ch, S.P, M.P. sebagai anggota komisi pembimbing. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh beberapa konsentrasi BAP dan IAA terhadap pertumbuhan eksplan pisang barangan pada media MS secara in vitro dan dilaksanakan di Balai Benih Induk Hortikultura, Jalan Abdul Haris Nasution No. 20 Medan Johor. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai dengan Januari 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor yaitu benzyl amino purin (B) dengan 4 taraf yaitu B₀ (kontrol), B₁ (2mg/l), B₂ (3 mg/l), B₃ (4 mg/l) dan indole acetic acid (I) dengan 4 taraf yaitu I₀ (kontrol), I₁ (0,5 mg/l), I₂(1 mg/l), I₃(1,5 mg/l). Parameter yang diamati adalah tinggi tunas, berat basah, jumlah tunas, diameter tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian benzyl amino purin tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tunas, berat basah dan jumlah tunas, sedangkan pada parameter pengamatan diameter tanaman berpengaruh nyata. sedangkan pemberian indole acetic acid tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Serta interaksi antara kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter.

SUMMARY

Zulfikar Subarka, "The Effect of Some Concentrations of BAP and IAA on the Growth of Barangan Banana Explants (*Musa Acuminata L*) on MS Media In Vitro". Supervised by Mr. Hadrیمان Khair, S.P, M.Sc. as chair of the supervising commission and Ms. Rita Mawarni Ch, S.P, M.P. as a member of the supervising commission. This study aims to determine the effect of some BAP and IAA concentrations on the growth of barangan banana explants in MS media in vitro and carried out at the Horticultural Mother Seed Center, Street Abdul Haris Nasution No. 20 Medan Johor. This research was conducted in December 2019 until January 2020. This study used a Factorial Complete Randomized Design (CRD) with two factors, namely benzyl amino purine (B) with 4 levels, namely B0 (control), B1 (2mg / l), B2 (3 mg / l), B3 (4 mg / l) and indole acetic acid (I) with 4 levels, I0 (control), I1 (0.5 mg / l), I2 (1 mg / l), I3 (1 , 5 mg / l). The parameters observed were shoot height, wet weight, number of shoots, plant diameter. The results of the study showed that administration of benzyl amino purine had no significant effect on the parameters of observation of shoot height, wet weight and number of shoots, while the observations of plant diameter had a significant effect. whereas the administration of indole acetic acid did not significantly affect all observed parameters. And the interaction between the two treatments did not significantly affect all parameters.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Zulfikar Subarkah, lahir di Emplasmen Bah Butong, pada tanggal 26 April 1995, anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Abdul Azis dan Ibunda Juliani.

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 001, Emplasmen Bah Butong dan lulus pada tahun 2007. Kemudian melanjutkan ke Madrasah Tsanawiyah (MTs) Dharma Pertiwi dan lulus pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) N 1 Sidamanik dan lulus pada tahun 2013. Tahun 2013 penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara :

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) oleh Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2013.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) oleh Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2013.
3. Mengikuti Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Kebun Tinjowan pada tahun 2018
4. Melaksanakan penelitian dan praktek skripsi di Laboratorium UPT. Balai Benih Induk Hortikultura Jl. Abdul Haris Nasution No. 20 medan Johor , Medan Pada bulan Desember 2019 sampai dengan Januari 2020.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat karunia dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pengaruh beberapa konsentrasi BAP dan IAA terhadap pertumbuhan eksplan pisang barangan (*Musa acuminata* L) pada media MS secarain vitro”.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayahanda Abdul Azis dan Ibunda Juliani serta seluruh keluarga yang telah banyak memberikan doa dan dukungan baik secara moral ataupun material kepada penulis.
2. Ibu Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Hadriman Khair S.P., M.Sc., selaku Ketua Komisi Pembimbing.
7. Ibu Rita Mawarni Ch, S.P, M.P., selaku anggota Komisi Pembimbing.
8. Seluruh staf pengajar dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

9. Rekan-rekan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membantu dalam penyusunan ini.

Proposal ini masih sangat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam penyempurnaan Proposal ini.

Medan, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	i
RINGKASAN	ii
SUMMARY	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAHAN DAN METODE	12
Tempat dan Waktu.....	12
Bahan dan Alat.....	12
Metode Penelitian	12
Pelaksanaan Penelitian.....	14
Parameter Pengamatan.....	15
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
KESIMPULAN DAN SARAN.....	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	23

DAFTAR TABEL

Nomor.	Judul	Halaman
1.	Tinggi tunas tanaman pada umur 5 MST dengan pemberian Benzyl Amino Purin dan Indole Acetic Acid	16
2.	Berat basah tanaman pisang pada umur 5 MST dengan pemberian Benzyl Amino Purin dan Indole Acetic Acid.....	18
3.	Jumlah tunas tanaman pisang pada umur 5 MST dengan pemberian Benzyl Amino Purin dan Indole Acetic Acid	19
4.	Diameter batang pisang dengan pemberian Benzyl Amino Purin dan Indole Acetic Acid	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor.	Judul	Halaman
1.	Komposisi Media MS + Benzyl Amino Purin + Indole Acetic Acid.....	23
2.	Bagan Penelitian.....	24
3.	Tinggi tunas Tanaman Pisang umur 5 MST.....	25
4.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tunas Tanaman Pisang umur 5 MST.....	25
5.	Berat Basah Tanaman Pisang umur 5 MST.....	26
6.	Daftar Sidik Ragam Berat Basah Tanaman Pisang umur 5 MST.....	26
7.	Jumlah Tunas Tanaman Pisang umur 5 MST.....	27
8.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas Tanaman Pisang umur 5 MST.....	27
9.	Diameter Tanaman Pisang umur 5 MST.....	28
10.	Daftar Sidik Ragam Diameter Tanaman Pisang umur 5 MST.....	28

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tunas

Data pengamatan tinggi tunas tanaman pisang umur 5 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 3-4. Hasil uji beda rataa dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial pada umur 5 MST menunjukkan bahwa perlakuan Benzyl Amino Purin dan Indole Acetic Acid tidak berpengaruh nyata pada tinggi tunas pisang.

Tabel 1. Tinggi tunas tanaman pisang pada umur 5 MST dengan pemberian Benzyl Amino Purin dan Indole Acetic Acid

Perlakuan	IAA				Rataan
	I ₀	I ₁	I ₂	I ₃	
BAP					
Cm.....				
B ₀	0,83	1,00	1,00	1,50	1,08
B ₁	1,17	1,33	0,83	1,50	1,21
B ₂	0,83	1,00	1,00	1,67	1,13
B ₃	1,83	1,50	2,17	1,50	1,75
Rataan	1,17	1,21	1,25	1,54	1,29

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa rataa tinggi tunas pisang dengan pemberian BAP (B₃) menunjukkan rataa paling tertinggi pada 5 MST yaitu 1.75 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan (B₁) pada 5 MST yaitu 1,08cm, sedangkan pemberian IAA pada tinggi tunas tertinggi terdapat pada (I₃) pada 5 MST yaitu 1,54 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan (I₁) pada 5 MST yaitu 1,17cm. Hal ini diduga Konsistensi atau kestabilan perolehan tunas ditingkat subkultur ditentukan oleh komposisi ZPT media yang digunakan. Umumnya makin meningkat frekuensi subkultur dengan konsentrasi ZPT sama, akan

meningkatkan level ZPT pada eksplan. Level atau rasio sitokinin/auksin eksplan akan menentukan arah pertumbuhan dan perkembangan eksplan dan selanjutnya akan mempengaruhi tinggi tunas dan total tunas. Tinggi Tunas dan total tunas yang dihasilkan akan menentukan mutu tunas (Kasutjaningati *dkk.*, 2010).

Memenuhi keberhasilan morfogenesis planlet pisang barangan menjadi viable (mampu diaklimatisasi) perlu penurunan level rasio sitokinin/auksin tunas untuk mengarahkan pertumbuhan regenerasi dari fase pembelahan sel ke arah pembesaran dan pemanjangan sel, pemanjangan tunas. Tunas-tunas hasil dari tahap multiplikasi disubkultur ke media lain yang mengandung sitokinin sangat rendah) atau tanpa sitokinin (MS0) sampai planlet mampu menyempurnakan kembali organ vegetatifnya, Hal ini sejalan dengan hasil yang dilaporkan oleh Haq dan Dahot (2007) yang menyatakan bahwa morfogenesis tunas ke arah pertumbuhan tunas yang viable dan vigor perlu perubahan komposisi media dan waktu pengkulturan media yang sesuai jenis pisang dan konsentrasi ZPT.

Berat Basah

Data pengamatan berat basah tanaman pisang umur 5 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 5-6. Hasil uji beda rata-rata dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 2

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial pada umur 5 MST menunjukkan bahwa perlakuan Benzyl Amino Purin dan Indole Acetic Acid tidak berpengaruh nyata pada berat basah pisang.

Tabel 2. Berat Basah Tanaman Pisang Pada Umur 5 MST dengan pemberian Benzyl Amino Purin dan Indole Acetic Acid

Perlakuan BAP	IAA				Rataan
	I ₀	I ₁	I ₂	I ₃	
Gram.....				
B ₀	189,27	197,95	185,27	189,92	190,60
B ₁	188,73	190,53	172,05	172,66	181,00
B ₂	202,73	193,57	189,97	193,74	195,00
B ₃	189,65	190,53	194,25	190,03	191,12
Rataan	192,60	193,15	185,38	186,59	189,43

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata berat basah pisang dengan pemberian BAP (B₂) menunjukkan rata-rata tertinggi pada 5 MST yaitu 195,00 gram dan yang terendah terdapat pada perlakuan (B₁) pada 5 MST yaitu 181,00 gram, sedangkan pemberian IAA pada berat basah tertinggi terdapat pada (I₁) pada 5 MST yaitu 193,15 gram dan yang terendah terdapat pada perlakuan (I₂) pada 5 MST yaitu 185,38 gram. Pada kedua perlakuan pemberian BAP dan pemberian IAA tidak berpengaruh nyata. Hal ini diduga penambahan konsentrasi tidak dapat meningkatkan tinggi tunas karena konsentrasi yang tidak seimbang. Saifuddin (2016) mengatakan bahwa pada konsentrasi yang tepat, zat pengatur tumbuh akan berpengaruh dengan baik terhadap pertumbuhan tunas. Zat pengatur tumbuh yang diberikan dalam konsentrasi yang terlalu rendah, menunjukkan hasil yang tidak begitu baik. Konsentrasi yang terlalu tinggi akan mengakibatkan keracunan bagi tanaman sehingga pertumbuhan tanaman akan terhambat, bahkan dapat menyebabkan kematian tanaman, dan dari data rata-rata tersebut memiliki variasi data yang tidak tetap. Mulai dari konsentrasi terendah sampai tertinggi memiliki alur yang naik turun diduga karena respon setiap eksplan memiliki

kepekaan yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Pranata *dkk.*,(2015) yang menyatakan variasi data bisa terjadi dikarenakan masing-masing eksplan memiliki kepekaan sel yang berbeda-beda terhadap rangsang yang diberikan, seperti rangsang hormon eksogen yang diberikan.

Jumlah Tunas

Data pengamatan jumlah tunas pisang pada umur 5 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 7-8. Hasil uji beda rataa dengan Duncan,s Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 3

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial pada umur 5 MST menunjukkan bahwa perlakuan Benzyl Amino Purin dan Indole Acetic Acid tidak berpengaruh nyata pada jumlah tunas pisang.

Tabel 3. Jumlah Tunas Tanaman Pisang dengan pemberian Benzyl Amino Purin dan Indole Acetic Acid

Perlakuan	IAA				Rataan
	I ₀	I ₁	I ₂	I ₃	
BAP					
B ₀	1,00	1,00	1,00	1,67	1,17
B ₁	1,00	2,00	2,00	1,00	1,50
B ₂	1,00	1,33	2,00	1,67	1,50
B ₃	1,67	1,67	1,67	1,33	1,58
Rataan	1,17	1,50	1,67	1,42	1,44

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa rataa jumlah tunas pisang dengan pemberian BAP (B₃) menunjukkan rataa tertinggi yaitu 1,58 tunas dan yang terendah terdapat pada perlakuan (B₀) yaitu 1,17 tunas, sedangkan pemberian IAA pada jumlah tunas tertinggi terdapat pada (I₂) yaitu 1,67 tunas dan yang terendah terdapat pada perlakuan (B₀) yaitu 1,17 tunas. Hal tersebut diduga karena belum terbentuk sempurna bagian-bagian penting pada tanaman pada umur 5 MST serta kondisi dari bagian-bagian tanaman, sehingga memungkinkan

pembentukan jumlah tunas sangatlah sedikit. Ridhawati *dkk.*, (2017) menyebutkan bahwa keberhasilan dalam suatu teknik kultur jaringan ditentukan oleh komposisi media termasuk zat pengatur tumbuh yang ditambahkan, sumber eksplan yang sesuai dan cara aklimatisasi yang tepat. Apabila semua unsur tersebut kita penuhi dengan maksimal maka kemungkinan keberhasilan dalam kultur jaringan akan semakin baik. Proses regenerasi bagian bagian tubuh eksplan pisang membutuhkan waktu yang cukup lama, dalam penelitian lain disebutkan bahwa jumlah tunas memberikan pengaruh yang nyata pada umur 8 MST akibat pemberian beberapa jenis zat pengatur tumbuh.

Diameter Tanaman

Data pengamatan diameter tanaman pisang pada umur 5 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 9-10. Hasil uji beda rataa dengan Duncan,s Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial pada umur 5 MST menunjukkan bahwa perlakuan benzyl amino purin berpengaruh nyata pada diameter tanaman pisang, sedangkan pada perlakuan indole acetic acid tidak berpengaruh nyata.

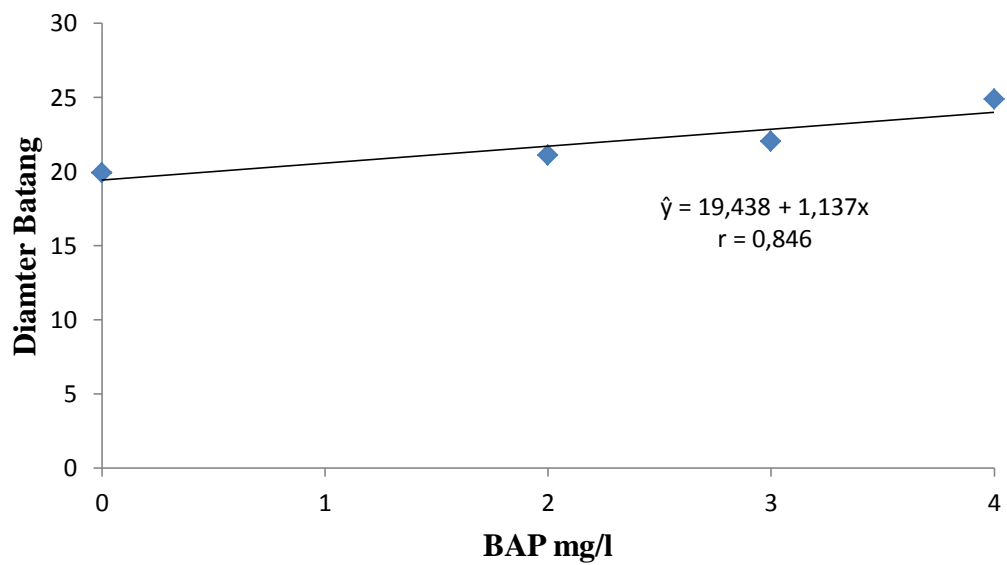
Tabel 4. Diameter Tanaman Pisang dengan pemberian Benzyl Amino Purin dan Indole Acetic Acid

Perlakuan BAP	IAA				Rataan
	I ₀	I ₁	I ₂	I ₃	
mm.....				
B ₀	20,58	24,20	22,82	23,19	22,70c
B ₁	15,27	20,92	22,52	24,23	20,74bc
B ₂	22,55	21,55	19,21	20,21	20,88b
B ₃	26,30	23,92	25,64	23,67	24,89a
Rataan	21,18	22,65	22,55	22,83	22,30

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata diameter tanaman dengan pemberian BAP (B_3) menunjukkan rata-rata tertinggi yaitu 24,89 mm dan yang terendah terdapat pada perlakuan (B_1) yaitu 20,74 mm, sedangkan pemberian IAA pada diameter tanaman tertinggi terdapat pada (I_3) yaitu 22,83 mm dan yang terendah terdapat pada perlakuan (I_0) yaitu 21,18 mm. Hal ini diduga karena tunas yang tinggi dan vigor menandakan tunas tersebut sehat dan cadangan makanan yang terdapat pada batang lebih banyak dibanding yang tidak tinggi. Cadangan makanan dapat digunakan untuk metabolisme sementara hingga tunas dapat memperoleh hara dan air dari lingkungan tumbuh yang baru. Hal ini disebabkan karena untuk meningkatkan daya regenerasi dari eksplan yang digunakan dalam kultur jaringan diperlukan penambahan zat pengatur tumbuh dalam media tumbuh *in vitro*, antara lain Benzyl Amino Purin (BAP). Penambahan zat pengatur tumbuh ke dalam media tumbuh *in vitro* merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan kultur jaringan. BAP berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan tunas, berpengaruh terhadap metabolisme sel, dan berfungsi sebagai pendorong proses fisiologis yang bergantung pada konsentrasi yang digunakan. (Fathurrahman *et al.*, 2013).

Hubungan antara Diameter Batang dengan pemberian BAP dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diameter Batang Terhadap Pemberian BAP

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa diameter batang dengan pemberian BAP membentuk hubungan linier dengan persamaan $\hat{y} = 19,438 + 1,137x$ dengan nilai $r = 0,846$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa respon tinggi tanaman padi ungu mengalami peningkatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian benzyl amino purin pada media MS secara *in vitro* tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tunas , berat basah dan jumlah tunas namun berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman berpengaruh nyata pada tanaman pisang.
2. Pemberian indole acetic acid pada media MS secara *in vitro* tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan tanaman pisang.
3. Interaksi antara pemberian benzyl amino purin dan indole acetic acid pada media MS secara *in vitro* tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tunas , berat basah dan jumlah tunas sedangkan pada parameter pengamatan diameter tanaman berpengaruh nyata pada tanaman pisang

Saran

Sebaiknya perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pemberian benzyl amino purin dan indole acetic acid pada media MS secara *in vitro* dengan meningkatkan taraf konsentrasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani,L.Y, Buhaira dan Nancy. 2008. Pengaruh Konsentrasi Dan Frekuensi Penyemprotan Pupukdaun Terhadap Pertumbuhan *Eksplan* Pisang Pada Tahap Aklimatisasi. Jurnal Agronomi Vol. 10 No. 1 Halaman 51-54. ISSN 1410 – 1939.
- Cahyono,A, K, Ardian, Silvina, F. 2014. Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Berbagai Sumber Tunas Tanaman Pisang Yang Ditanam Antara Tanaman Sawit Belum Menghasilkan Di Lahan Gambut. Jurnal Faperta. Universitas Riau. Vol. 1 No. 2.
- Damiska,S, Wulandari,R. S, Darwati,H, 2015. Penambahan Ragi Dan BAP Terhadap Pertumbuhan Tunas Manggis Secara In Vitro. Jurnal Hutan Lestari. Fakultas Kehutanan. Universitas Tanjung Pura. Vol. 3 No. 1 Hal 35-42.
- Elisa, 2013. Pokok Bahasan III Medium Kultur Jaringan. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Haq dan Dahot. 2007. Kirana, M. P. M. memanfaatkan BAP dan NAA Secara in-vitro.
- Henuhili, V, 2013. Kultur Jaringan (*Tissue Culture*) Ekosari. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Khaniyah Sam Kharin, Habibah Noer Aini, Sumadi, 2012. Pertumbuhan Kal Daun Dewa [*Gynura Procumbens* (Lour) Merr.] Dengan Kombinasi 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid Dan Kinetin Secara Invitro. Jurnal Biosantifika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Vol. 4 No. 2.
- Lubis. N 2010. Mikropropagasi tunas Pisang Barangan (*Musa acuminata L*) dengan pemberian Benzil Amino Purin dan Naftalen asam asetat. Skripsi, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Mariska, I, Sukmadjaja, D, Mulya, K, 2010. Perbanyak Bibit Jati Melalui Teknik Kultur Jaringan. Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. ISBN 979-95627-8-3.
- Nursyamsi,2010. TeknikKulturjaringan Sebagai Alternatif Perbanyak Tanaman Untuk Mendukung Rehabilitasi Lahan. Prosiding Ekspose. Balai Penelitian Kehutanan Makasar.
- Pagalla, DB, Latunraa, AI, Masniawatic, BA, 2015. Respon Pertumbuhan Propagul Pisang Ambon Hijau (*Musa Acuminata Colla*) Pada Beberapa Konsentrasi IAA Secara In Vitro. FMIPA, Fakultas Pertanian. Universitas Hasannudin.

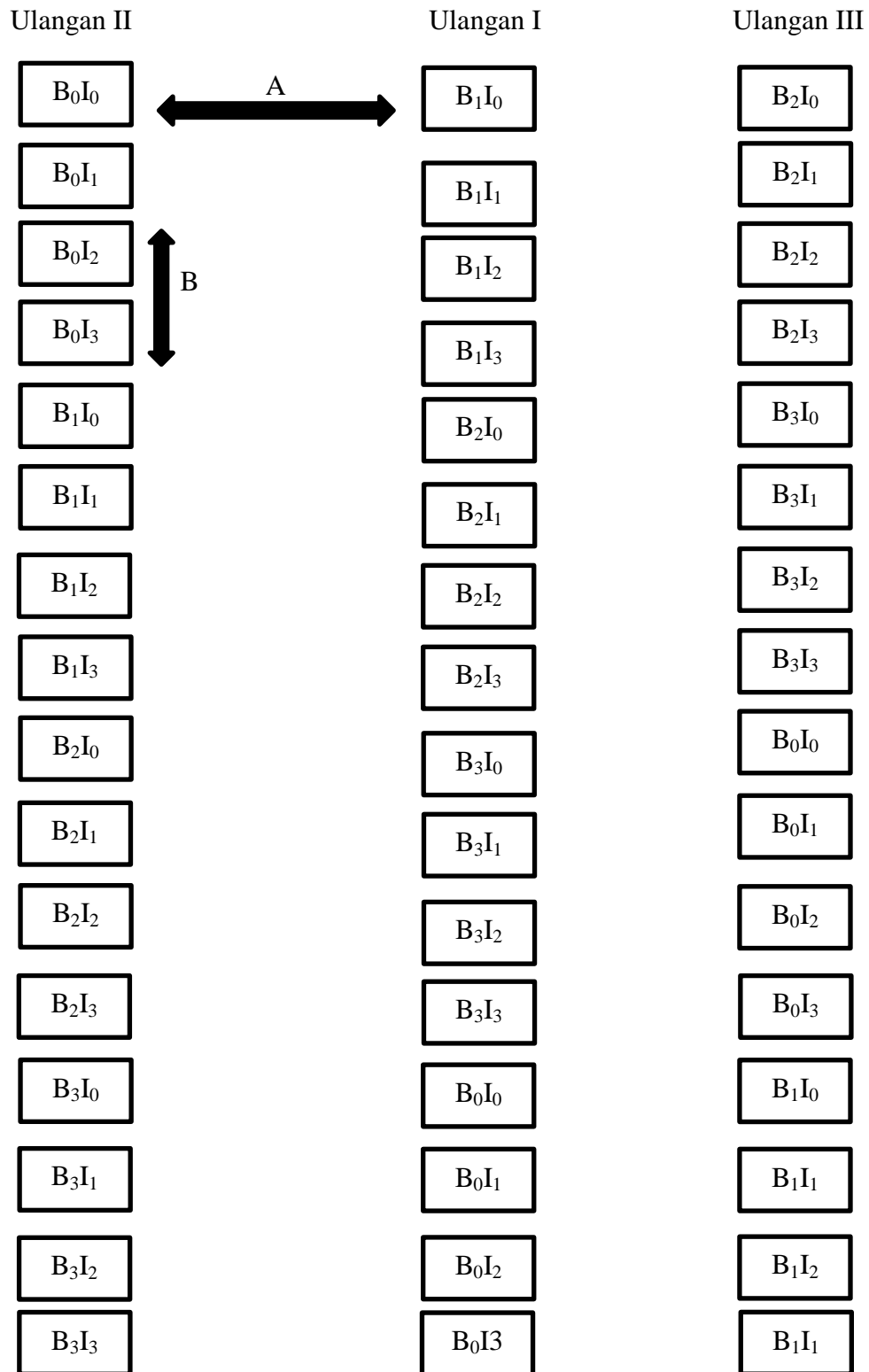
- Pranata, M.G ,A, Yunusdan B, Pujiasmanto. (2015). Pengaruh Konsentrasi NAA dan IAA Terhadap Multiplikasi Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*Roxb.) Secara In Vitro. *Journal Of Sustainable Agriculture*. 30(2);62-68.
- Ridhawati, A, Anggraeni, T.D.A, Purwati, R.D. 2017. Pengaruh Komposisi Media Terhadap Induksi Tunas dan Akar Lima Genotipe Tanaman Agave Pada Kultur *In Vitro*. *Jurnal Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri*. Volume 9. Nomor 1. ISSN 2085-1717
- Ritonga Arya Widura, 2011. Pembuatan Media Kultur Jaringan Tanaman. Jurusan Agronomi dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor.
- Safitri, J, 2015. Tinjauan Pustaka Klasifikasi Pisang (*Musa acuminata L*). Repository UIN SUSKA, Riau.
- Saifuddin.F, 2016. Pengaruh *Indole Acetic Acid* (IAA) Terhadap Hasil Berat Basah Akhir Plantlet Kultur Jaringan Tanaman Jernang (*Daemonorops Draco* (Willd.) Blume). *JESBIO*. 5(1) ;2302-1705.
- Shintiavira, H. Soedarjo, M. Suryawati, Winarto, B. Studi Pengaruh Substitusi Hara Makro dan Mikro Media MS dengan Pupuk Majemuk dalam Kultur In Vitro Krisan. *Jurnal Hortikultura*. Balai Penelitian Tanaman Hias. Vol 21, No. 4.Hal 334-341.
- Suhartati,Qudus Abdul, NursyamsI, 2010. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Pada Perbanyak Jati Muna Secara Kultur Jaringan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. Vol. 4, No. 4, Hal. 365-390. Balai Penelitian Kehutanan Makasar.
- Surachman, D, 2011. TeknikPemanfaatan BAP Untuk Perbanyak Nilam Secara In Vitro. *Buletin Teknik Pertanian*.Vol 16.No1. Hal 31-33.
- Suwandi, Nuryati,L, Respati, E. 2016. Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Hortikultura (Anggrek). Pusat Data dan Sistem Informasi. Sekretariat Jenderal. Kementerian Pertanian. ISSN 1907-1507.
- Winarso, S. 2005. Manfaat Pisang. Gava Media. Yogyakarta.
- Zulkarnain, H, 2009. Kultur Jaringan Tanaman Solusi Perbanyak Tanaman Budidaya. PT. Bumi Aksara.Jambi.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Komposisi Media MS + Benzyl Amino Purin + Indole Acetic Acid

No	Nama Bahan	Satuan
1	NH ₄ NO ₃	1650
2	KNO ₃	1900
3	CaCl ₂ ·2H ₂ O	440
4	MgSO ₄ ·7H ₂ O	370
5	KH ₂ PO ₄	170
6	KI	0,83
7	H ₃ BO ₃	6,2
8	MnSO ₄ ·4H ₂ O	22,3
9	ZnSO ₄ ·7H ₂ O	8,6
10	Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	0,25
11	CuSO ₄ ·5H ₂ O	0,025
12	CoCl ₂ ·6H ₂ O	0,025
13	FeSO ₄ ·7H ₂ O	27,8
14	Na ₂ EDTA	37,2
15	Vitamin	0,5
16	Nikotinic Acid	0,5
17	Pyridoxin HCL	0,1
18	Thiamine HCL	100
19	Myo-inositol	2
20	Glysin	0
21	Benzyl Amino Purin	
	B ₀	0 mg/l
	B ₁	2 mg/l
	B ₂	3 mg/l
	B ₃	4 mg/l
22	Indole Acetic Acid	
	I ₀	0 mg/l
	I ₁	0.5 mg/l
	I ₂	1 mg/l
	I ₃	1,5 mg/l

Lampiran 2 . Bagan Penelitian



Keterangan : A = Jarak antar ulangan (10 cm)

B = Jarak antar botol kultur (5 cm)

Lampiran 3. Tinggi Tunas Tanaman Pisang umur 5 MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
B0I0	1,00	1,00	0,50	2,50	0,83
B0I1	1,50	0,50	1,00	3,00	1,00
B0I2	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
B0I3	2,00	1,50	1,00	4,50	1,50
B1I0	0,50	2,50	0,50	3,50	1,17
B1I1	1,50	1,00	1,50	4,00	1,33
B1I2	0,50	0,50	1,50	2,50	0,83
B1I3	1,50	1,00	2,00	4,50	1,50
B2I0	0,50	0,50	1,50	2,50	0,83
B2I1	0,50	1,50	1,00	3,00	1,00
B2I2	1,00	1,50	0,50	3,00	1,00
B2I3	2,00	1,50	1,50	5,00	1,67
B3I0	2,50	1,50	1,50	5,50	1,83
B3I1	1,00	2,00	1,50	4,50	1,50
B3I2	2,00	1,50	3,00	6,50	2,17
B3I3	1,50	1,50	1,50	4,50	1,50
Total	20,50	20,50	21,00	62,00	20,67

Lampiran 4. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tunas Tanaman Pisang umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel 0,01
Perlakuan	15	7,08	0,47	1,62tn	2,65
B	3	3,46	1,15	3,95tn	4,46
Linier	1	2,20	2,20	7,56*	7,50
Kuadratik	1	0,75	0,75	2,57tn	7,50
Kubik	1	0,50	0,50	1,73tn	7,50
I	3	1,04	0,35	1,19tn	4,46
Linnier	1	0,82	0,82	2,80tn	7,50
Kuadratik	1	0,19	0,19	0,64tn	7,50
Kubik	1	0,04	0,04	0,13tn	7,50
Interaksi	9	2,58	0,29	0,98tn	3,02
Galat	32	9,33	0,29		
Total	47	0,000			

Keterangan :

nyata : *

tn : tidak nyata

KK : 8,41%

Lampiran 5. Berat Basah Tanaman Pisang umur 5 MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
B0I0	197,19	182,37	188,26	567,82	189,27
B0I1	184,81	221,41	187,62	593,84	197,95
B0I2	189,14	180,66	186,00	555,80	185,27
B0I3	180,40	186,48	202,89	569,77	189,92
B1I0	189,81	182,03	194,36	566,20	188,73
B1I1	178,27	194,48	198,85	571,60	190,53
B1I2	143,33	180,65	192,18	516,16	172,05
B1I3	143,54	182,65	191,79	517,98	172,66
B2I0	195,28	221,06	191,85	608,19	202,73
B2I1	183,02	189,88	207,81	580,71	193,57
B2I2	194,27	186,48	189,16	569,91	189,97
B2I3	199,00	189,57	192,66	581,23	193,74
B3I0	193,74	189,49	185,73	568,96	189,65
B3I1	194,12	195,73	181,74	571,59	190,53
B3I2	200,25	192,89	189,60	582,74	194,25
B3I3	185,03	189,88	195,19	570,10	190,03
Total	2951,20	3065,71	3075,69	9092,60	3030,87

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Tanaman Pisang umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel 0,01
Perlakuan	15	2738,31	182,55	1,09tn	2,65
B	3	1277,14	425,71	2,54tn	4,46
Linier	1	145,05	145,05	0,87tn	7,50
Kuadratik	1	98,16	98,16	0,59tn	7,50
Kubik	1	1033,93	1033,93	6,18tn	7,50
I	3	579,22	193,07	1,15tn	4,46
Linnier	1	398,87	398,87	2,38tn	7,50
Kuadratik	1	1,30	1,30	0,01tn	7,50
Kubik	1	179,06	179,06	1,07tn	7,50
Interaksi	9	881,95	97,99	0,59tn	3,02
Galat	32	5354,72	167,33		
Total	47	0,000			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 4,25%

Lampiran 7. Jumlah Tunas Tanaman Pisang umur 5 MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
B0I0	1	1	1	3	1,00
B0I1	1	1	1	3	1,00
B0I2	1	1	1	3	1,00
B0I3	1	2	2	5	1,67
B1I0	1	1	1	3	1,00
B1I1	2	2	2	6	2,00
B1I2	1	2	3	6	2,00
B1I3	1	1	1	3	1,00
B2I0	1	1	1	3	1,00
B2I1	1	1	2	4	1,33
B2I2	3	2	1	6	2,00
B2I3	2	1	2	5	1,67
B3I0	2	2	1	5	1,67
B3I1	1	2	2	5	1,67
B3I2	1	2	2	5	1,67
B3I3	1	1	2	4	1,33
Total	21,00	23,00	25,00	69,00	23,00

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas Tanaman Pisang umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel 0,01
Perlakuan	15	7,15	0,48	1,76tn	2,65
B	3	1,23	0,41	1,51tn	4,46
Linier	1	0,94	0,94	3,46tn	7,50
Kuadratik	1	0,19	0,19	0,69tn	7,50
Kubik	1	0,10	0,10	0,38tn	7,50
I	3	1,56	0,52	1,92tn	4,46
Linnier	1	0,50	0,50	1,86tn	7,50
Kuadratik	1	1,02	1,02	3,77tn	7,50
Kubik	1	0,04	0,04	0,14tn	7,50
Interaksi	9	4,35	0,48	1,79tn	3,02
Galat	32	8,67	0,27		
Total	47	0,000			

Keterangan :

tn : tidak nyata

KK : 9,21%

Lampiran 9. Diamter Tanaman Tanaman Pisang umur 5 MST

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rataan
B0I0	23,21	19,23	19,30	61,74	20,58
B0I1	25,20	24,21	23,18	72,59	24,20
B0I2	24,10	24,15	20,21	68,46	22,82
B0I3	25,17	23,13	21,28	69,58	23,19
B1I0	18,27	10,25	17,29	45,81	15,27
B1I1	22,26	20,23	20,28	62,77	20,92
B1I2	23,18	23,20	21,19	67,57	22,52
B1I3	24,17	24,23	24,29	72,69	24,23
B2I0	22,24	23,22	22,19	67,65	22,55
B2I1	23,21	21,18	20,25	64,64	21,55
B2I2	21,18	19,25	17,19	57,62	19,21
B2I3	20,17	20,15	20,30	60,62	20,21
B3I0	26,31	27,30	25,30	78,91	26,30
B3I1	25,23	24,25	22,29	71,77	23,92
B3I2	23,32	26,30	27,31	76,93	25,64
B3I3	24,37	22,29	24,35	71,01	23,67
Total	371,59	352,57	346,20	1070,36	356,79

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Diameter Tanaman Pisang umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.tabel 0,01
Perlakuan	15	327,04	21,80	6,64*	2,65
B	3	135,69	45,23	13,78*	4,46
Linier	1	26,96	26,96	8,21*	7,50
Kuadratik	1	106,86	106,86	32,56*	7,50
Kubik	1	1,87	1,87	0,57tn	7,50
I	3	20,66	6,89	2,10tn	4,46
Linnier	1	14,10	14,10	4,30tn	7,50
Kuadratik	1	4,28	4,28	1,31tn	7,50
Kubik	1	2,27	2,27	0,69tn	7,50
Interaksi	9	170,68	18,96	5,78*	3,02
Galat	32	105,02	3,28		
Total	47	0,000			

Keterangan :

Nyata : *

tn : tidak nyata

KK : 10,42%