

**PENGUNAAN AIR KELAPA DAN *indole-3-butyric-acid* (IBA)
UNTUK INDUKSI MULTIPLIKASI TUNAS EKSPLAN
TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum* L.)
SECARA IN-VITRO**

SKRIPSI

OLEH :

NOVI SEPTIAWATI ABDI DALIMUNTHE
15 821 0036



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2020**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

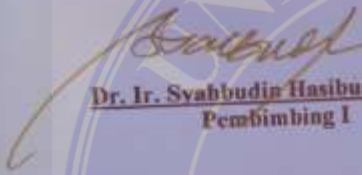
Document Accepted 15/3/21

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)15/3/21

Judul Penelitian : Penggunaan Air Kelapa dan indole-3-butyric-acid IBA
Untuk Induksi Multiplikasi Tunas Eksplan Tanaman
Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Secara In-Vitro
Nama : Novi Septiawati Abdi Dalimunthe
NPM : 15.821.0036
Program Studi : Agroteknologi

Disetujui oleh :
Komisi Pembimbing

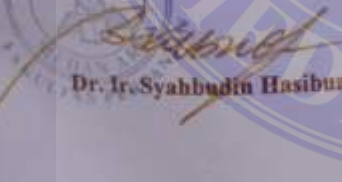

Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si.
Pembimbing I



Ir. IG Gal Aris, MP.
Pembimbing II

Mengetahui :

Dekan,

Ketua Program Studi,


Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si.


Han Aulia Chandra, SP., M.Biotek

Tanggal Lulus : 20 Maret 2020

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun ini sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari karya orang lain, telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 01 Desember 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Novi Septiawati Abdi Dalimunthe

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Novi Septiawati Abdi Dalimunthe**
NPM : 15.821.0036
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area hak bebas royalti noneksklusif (*non-exclusive royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **"Penggunaan Air Kelapa dan indole-3-butyric-acid IBA Untuk Induksi Multiplikasi Tunas Eksplan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Secara In-Vitro"** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengahlih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Di buat di : Fakultas pertanian
Pada Tanggal : 01 Desember 2020

Yang menyatakan,



Novi Septiawati Abdi Dalimunthe

ABSTRACT

Novi Seftiawati Abdi Dalimunthe . 158210036. Use of Coconut Water and *indole-3-butyric-acid* IBA For Induction of Multiplication of Potato Explant Shoots (*Solanum tuberosum* L.) In-Vitro. Thesis , under the guidance of Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si., as a mentor I and Ir. Rizal Azis, MP., as a mentor II.

This research was conducted from the month July 2019 with to October 2019 in the Tissue Culture Laboratory Growth Centre on the road Pantura, Medan. The design used in this study is Completely Randomized Design (CRD) Factorial consists of 2 treatment factor, namely : 1) Giving Coconut Water with a notation (A) consists of 4 levels namely: A₁ = control (without coconut water) ; A₂ = 10ml/l; A₃ = 20 ml/l; A₄ = 30 ml/l, and 2) Awarding IBA with notation (B) consists of 4 levels namely : B₀ = Positive Control (Benzyl Amino Purine) 3 mg/l media Ms ; B₁ = 1 mg/l; B₂ = 3 mg/l Ms; B₃ = 5 mg/l , in order to obtain 16 treatment combinations and each treatment combination was repeated 2 times. The parameters observed were the number of shoots, number of leaves, plant height, early emergence of roots, number of roots and root length.

From the results of this study, the following conclusions can be drawn : 1) Provision of coconut water has a significant effect on the number of shoots, initial emergence of roots, number of roots and length of roots, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dan tinggi tanaman In this case, giving coconut water as much as 10 ml can stimulate the formation of roots faster (3,81 day), greater number of roots (3.41 pieces) and roots are longer (1,71 cm); 2) Giving IBA has a significant effect on the number of leaves, but had no significant effect on the number of shoots, plant height, early emergence of roots, number of roots and root length. Giving IBA with a concentration of 1 mg/l (B₁) can increase the number of leaves by as much 3.84 strands; and 3) The interaction between giving coconut water and IBA had no significant effect on the number of shoots number of leaves, plant height, early emergence of roots, number of roots and root length.

RINGKASAN

Novi Septiawati Abdi Dalimunthe. 158210036. Penggunaan Air Kelapa dan *indole-3-butyric-acid* IBA Untuk Induksi Multiplikasi Tunas Eksplan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Secara In-Vitro. Skripsi, di bawah bimbingan Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si., selaku Pembimbing I dan Ir. Rizal Azis, MP., selaku Pembimbing II.

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli 2019 sampai dengan Oktober 2019 di Laboratorium Kultur Jaringan Growth Centre Jalan Pantura, Medan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu : 1) Pemberian Air Kelapa dengan notasi (A) terdiri dari 4 taraf, yaitu : A_1 = kontrol (tanpa air kelapa); A_2 = 10 ml/l; A_3 = 20 ml/l; A_4 = 30 ml/l, dan 2) Pemberian IBA dengan notasi (B) terdiri dari 4 taraf, yaitu : B_0 = Kontrol Positif (Benzyl Amino Purine) 3 mg/l; B_1 = 1 mg/l; B_2 = 3 mg/l; B_3 = 5 mg/media Ms, sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dan masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 2 kali. Adapun parameter yang diamati adalah jumlah tunas, jumlah daun, tinggi tanaman, awal munculnya akar, jumlah akar dan panjang akar.

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan, sebagai berikut : 1) Pemberian air kelapa berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas, awal munculnya akar, jumlah akar dan panjang akar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dan tinggi tanaman. Dalam hal ini, pemberian air kelapa sebanyak 10 ml dapat merangsang terbentuknya akar lebih cepat (3,81 hari), jumlah akar lebih banyak (3,41 buah) dan akar lebih panjang (1,71 cm); 2) Pemberian IBA berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tunas, tinggi tanaman, awal munculnya akar, jumlah akar dan panjang akar. Pemberian IBA dengan konsentrasi 1 mg/l (B_1) dapat meningkatkan jumlah daun sebanyak 3,84 helai; dan 3) Interaksi antara pemberian air kelapa dengan IBA berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tunas, jumlah daun, tinggi tanaman, awal munculnya akar, jumlah akar dan panjang akar.

Kata kunci : kultur jaringan, air kelapa, IBA, kentang

RIWAYAT HIDUP

Novi Septiawati Abdi Dalimunthe, dilahirkan di Gunung Selamat pada tanggal 19 Desember 1996, merupakan anak ke- 3 dari 4 bersaudara, dari pasangan Ayahanda Abdullah Efendi Dalimunthe dan Ibunda Jumini

Adapun riwayat pendidikan yang telah ditempuh penulis hingga saat ini adalah :

1. Tahun 2009, tamat Sekolah Dasar (SD) dari SD N 112153 Kampung Salam
2. Tahun 2013, tamat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dari SMP N 1 Rantau Selatan.
3. Tahun 2015 , tamat Sekolah Menengah Atas (SMA) dari SMA N 2 Rantau Selatan.
4. Tahun 2015, memasuki Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dan memilih Program Studi Agroteknologi.
5. Tahun 2018 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Pt.SOCFINDO BANGUN BANDAR

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penggunaan Air Kelapa dan *Indole-3-butyric-acid* (IBA) Untuk Induksi Multiplikasi Tunas Eksplan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Secara In-Vitro“. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk melaksanakan tugas akhir di fakultas Pertanian universitas Medan Area .

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam kesempurnaan penulisan skripsi ini, secara khusus penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dan sekaligus Pembimbing I, yang telah membimbing dan mengarahkan selama masa studi hingga selesainya skripsi ini.
2. Bapak Ir. Rizal Aziz, MP., selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan selama masa penyusunan skripsi ini.
3. Bapak/Ibu Dosen dan Pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan area yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan dukungan administrasi .
4. Ayah dan Ibu yang telah memberikan dukungan moral dan marteri sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh rekan-rekan sesama mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, dan khususnya rekan – rekan satu stambuk , Dona Tiara, Nana Rhiztia, Evitamala Dalimunthe, serta teman terbaik Irfan Syahputra Nasution yang telah memberikan dukungan dan semangat selama penelitian sampai penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dalam penyajian maupun tata bahasa. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Nopember 2020

Penulis

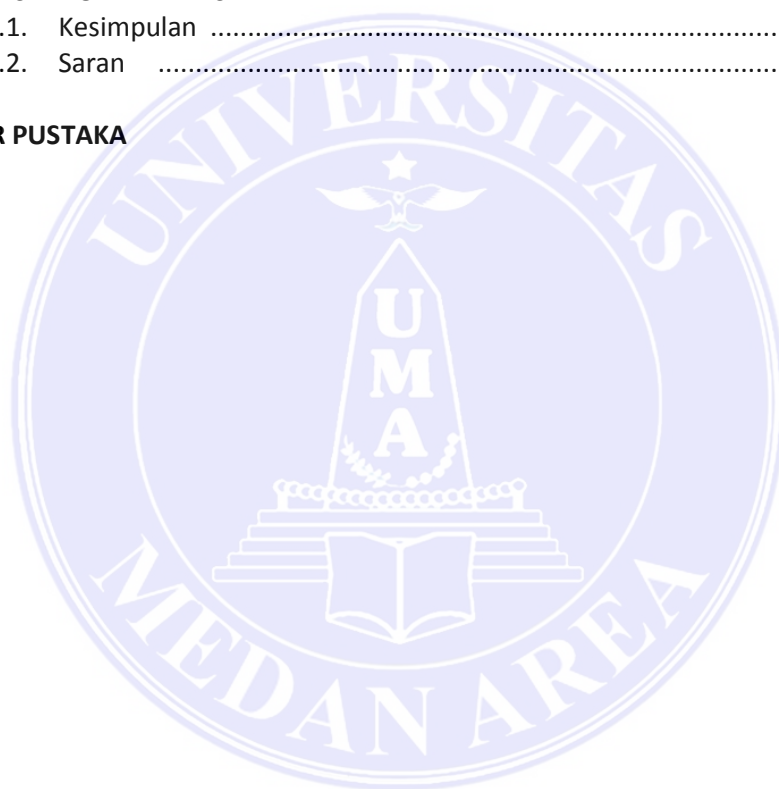


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ii
ABSTRACT	iii
RINGKASAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Hipotesis	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tanaman Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	6
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Kentang	7
2.1.2. Morfologi Tanaman Kentang	7
2.2. Kultur Jaringan	9
2.3. Kultur in-vitro	11
2.4. Medium Tanaman	13
2.4.1. Media Musarage and skoog	13
2.4.2. Air Kelapa	14
2.4. Auksin	16
2.5. Multiplikasi	18
III. METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2. Alat dan Bahan	19
3.3. Metode Penelitian	19
3.4. Metode Analisa	20
3.5. Pelaksanaan Penelitian	21
3.5.1. Sterilisasi Alat	21
3.5.2. Mengisolasi Pengambilan Jaringan	21
3.5.3. Pembuatan Media Tumbuh	22
3.5.4. Inkubasi Eksplan	22
3.5.5. Pemeliharaan Kultur	22
3.6. Parameter Pengamatan	23
3.6.1. Jumlah Tunas (buah)	23
3.6.2. Jumlah Daun (helai)	23
3.6.3. Tinggi Tanaman (cm)	23

3.6.4.	Awal Munculnya Akar (hari)	23
3.6.5	Jumlah Akar (buah)	23
3.6.6.	Panjang Akar (cm)	23
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1.	Jumlah Tunas	24
4.2.	Jumlah Daun (helai)	26
4.3.	Tinggi Tanaman (cm)	29
4.4.	Awal Munculnya Akar (hari)	30
4.5	Jumlah Akar (buah)	33
4.6.	Panjang Akar (cm)	35
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1.	Kesimpulan	38
5.2.	Saran	38

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rangkuman Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang	24
2.	Uji Beda Rataan Penggunaan Air Kelapa Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah)	24
3.	Rangkuman Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Tanaman Kentang	27
4.	Uji Beda Rataan Penggunaan IBA Terhadap Jumlah Daun Tanaman Kentang (helai)	28
5.	Uji Beda Rataan Pemberian Air Kelapa Terhadap Awal Munculnya Akar Tanaman Kentang (hari)	31
6.	Rangkuman Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Tanaman Kentang	34
7.	Uji Beda Rataan Penggunaan Air Kelapa Terhadap Jumlah Akar Daun Tanaman Kentang	34
8.	Uji Beda Rataan Pemberian Air Kelapa Terhadap Panjang Akar Tanaman Kentang (cm)	37
9.	Rangkuman Data Pengaruh Air Kelapa dan Indole-3-Butyric Acid (IBA) Untuk Induksi Multiplikasi Tunas Eksplan Tanaman Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.) Secara In-Vitro	39



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 15/3/21

Access From (repository.uma.ac.id)15/3/21

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tanaman Kentang	5
2.	Media Musarage and skoog.....	12
3.	Air Kelapa.....	15
4.	Auksin	16
5.	Hubungan Antara Pemberian Air Kelapa dengan Jumlah Tunas Kentang Umur 7 MST	25
6.	Hubungan Antara Konsentrasi IBA dengan Jumlah Daun Tanaman Kentang Umur 7 MST	28
7.	Hubungan Antara Pemberian Air Kelapa dengan Awal Munculnya Akar Tanaman Kentang	32
8.	Hubungan Antara Pemberian Air Kelapa dengan Jumlah Akar Tanaman Kentang Umur 7 MST	35
9.	Hubungan Antara Pemberian Air Kelapa dengan Panjang Akar Tanaman Kentang	37

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 1 MST	44
2.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 1 MST	44
3.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 1 MST	45
4.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 2 MST	46
5.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 2 MST	46
6.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 2 MST	47
7.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 3 MST	48
8.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 3 MST	48
9.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 3 MST	49
10.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 4 MST	50
11.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 4 MST	50
12.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 4 MST	51
13.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 5 MST	52
14.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 5 MST	52
15.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 5 MST	53

16.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 6 MST	54
17.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 6 MST	54
18.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 6 MST	55
19.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 7 MST	56
20.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 7 MST	56
21.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 7 MST	57
22.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 1 MST	58
23.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 1 MST	59
24.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 1 MST	59
25.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 1 MST	60
26.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 2 MST	61
27.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 2 MST	62
28.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 2 MST	62
29.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 2 MST	63
30.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 3 MST	64
31.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 3 MST	65

32.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 3 MST	65
33.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 3 MST	66
34.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 4 MST	67
35.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 4 MST	68
36.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 4 MST	68
37.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 4 MST	69
38.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 5 MST	70
39.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 5 MST	71
40.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 5 MST	71
41.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 5 MST	72
42.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 6 MST	73
43.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 6 MST	74
44.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 6 MST	74
45.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 6 MST	75
46.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 7 MST	76
47.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 7 MST	77

48.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 7 MST	77
49.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 7 MST	78
50.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Tinggi Tanaman Kentang (cm)	79
51.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Tinggi Tanaman Kentang	79
52.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Tinggi Tanaman Kentang	80
53.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Awal Munculnya Akar (hari)	81
54.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Awal Munculnya Akar (hari)	81
55.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Awal Munculnya Akar	82
56.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 1 MST	83
57.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 1 MST	84
58.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 1 MST	84
59.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 1 MST	85
60.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 2 MST	86
61.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 2 MST	87
62.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 2 MST	87
63.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 2 MST	88

64.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 3 MST	89
65.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 3 MST	90
66.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 3 MST	90
67.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 3 MST	91
68.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 4 MST	92
69.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 4 MST	93
70.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 4 MST	93
71.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 4 MST	94
72.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 5 MST	95
73.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 5 MST	96
74.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 5 MST	96
75.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 5 MST	97
76.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 6 MST	98
77.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 6 MST	99
78.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 6 MST	99
79.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 6 MST	100

80.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 7 MST	101
81.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 7 MST	102
82.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 7 MST	102
83.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 7 MST	103
84.	Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Panjang Akar Kentang (cm)	104
85.	Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Panjang Akar Kentang (cm)	105
86.	Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Panjang Akar Kentang (cm)	105
87.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Panjang Akar Kentang	106
88.	Dokumentasi Penelitian	107





UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 15/3/21

Access From (repository.uma.ac.id)15/3/21

I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) berasal dari negara beriklim dingin (Belanda, Jerman). Tanaman kentang sudah dikenal di Indonesia (Pengalengan, Lembang dan Karo) sejak sebelum perang dunia ke II disebut *Eugenheimer*. Kentang ini merupakan hasil seleksi di negeri Belanda pada tahun 1980 berkulit umbi kekuning-kuningan. Salah satu varietas kentang yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah varietas Granola. Budidaya kentang kultivar Granola diperkirakan 85-90% dari total lahan kentang di Indonesia. Kentang varietas Granola memiliki keunggulan produktivitas tinggi, bentuk umbi bulat lonjong, warna daging umbi kuning, dan mata umbi dangkal (Sagala, *et al.*, 2012).

Produksi kentang di Indonesia hanya mampu memenuhi 10% dari kebutuhan nasional sebesar 14 juta t tahun-1. Hal ini salah satunya disebabkan ketersediaan benih yang kurang memadai yaitu hanya 10% dari kebutuhan benih nasional yaitu sekitar 12.000 t tahun-1 (termasuk impor) (Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian, 2015). Faktor lain yang mengakibatkan produksi kentang rendah adalah penggunaan benih dari hasil panen sebelumnya oleh petani, hal tersebut disebabkan oleh harga benih kentang bersertifikat yang relatif lebih mahal dibanding benih kentang yang dibuat sendiri oleh petani (Sayaka & Hestina, 2011).

Benih atau bibit kentang yang bermutu dapat dihasilkan melalui teknik kultur in vitro. Perbanyakannya secara in vitro salah satunya dapat dilakukan melalui metode kultur meristem. Kultur meristem adalah kultur jaringan tanaman dengan

menggunakan jaringan meristematik sebagai eksplan (Purba et al., 2017). Kelebihan dari kultur meristem yaitu tanaman yang dihasilkan identik dengan induknya dan bebas dari virus karena pembuluh xylem dan floem tidak terdapat pada meristem (Al-Taleb et al., 2011).

kultur meristem adalah salah satu teknik dalam kultur jaringan tanaman dengan menggunakan jaringan meristematik atau jaringan muda sebagai eksplannya. jaringan meristematik yang digunakan dapat berupa meristem pucuk terminal atau meristem tunas aksilar pada tanaman kentang dapat diambil dari jaringan meristem tunas ujung, tunas ketiak maupun tunas umbi (Karjadi, 2016)

Tujuan dari aplikasi kultur meristem diantaranya adalah untuk memperbanyak tanaman, terutama tanaman hortikultura (budidaya tanaman kebun) aplikasi teknik kultur meristem bertujuan untuk eliminasi suatu penyakit atau produksi bibit bebas penyakit, kelestarian plasma nutfah, memperoleh varietas unggul dan produksi senyawa metabolit sekunder (Zulkarnain, 2014).

Untuk perbanyakan secara *in vitro* dibutuhkan media tumbuh yang mengandung bahan organik, hara makro dan mikro, kompleks alami dan bahan-bahan lain yang mendukung pertumbuhan tanaman. Air kelapa merupakan bahan organik yang kaya akan zat-zat aktif untuk perkembangan embrio, diantaranya adalah sitokinin endogen (Sagala, *et al.*, 2012).

Menurut Indriani, *et al.* (2014), dalam 1 liter air kelapa muda mengandung ZPT kinetin (sitokinin) sebesar 273,62 mg dan beberapa mineral lainnya. Berdasarkan hasil penelitian tersebut belum dapat disimpulkan bahwa kandungan sitokinin dalam air kelapa dapat menggantikan peran sitokinin sintetik. Berdasarkan penelitian Sagala, *et al.*, (2012) umbi mikro kentang paling cepat

terbentuk menggunakan IBA dengan konsentrasi 1,5 ppm yaitu menghasilkan jumlah umbi, diameter umbi, bobot basah umbi, dan bobot kering umbi tertinggi. Maka dari itu diperlukan penelitian mengenai konsentrasi air kelapa yang berpengaruh efektif terhadap peningkatan pertumbuhan eksplan tanaman kentang.

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan teknik kultur in vitro salah satunya penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) (Sugiono & Hasbianto, 2014). Sitohang (2008) menyatakan bahwa mengandakan propagul sesuai yang diinginkan dapat dirangsang dengan penggunaan zat pengatur tumbuh sitokinin atau kombinasi antara zat pengatur tumbuh. Penggunaan zat pengatur tumbuh auksin berfungsi untuk merangsang pembentukan akar sedangkan sitokinin berfungsi untuk merangsang tumbuhnya tunas-tunas aksilar (Mulyono, 2010). Penggunaan sitokinin bertujuan merangsang terbentuknya tunas, memengaruhi metabolisme sel, merangsang sel dorman serta mempunyai fungsi utama dalam mendorong pembelahan sel (Karjadi & Buchory, 2008). BAP (Benzyl Amino Purine) merupakan sitokinin sintetik yang banyak digunakan dalam perbanyakan tanaman secara in vitro, karena BAP mempunyai efektivitas yang cukup tinggi untuk perbanyakan tunas, mudah didapat dan relatif murah. Auksin berpengaruh besar dalam inisiasi pembelahan sel, pemanjangan sel, dan mendorong pembentukan akar adventif (Gaspersz, 1994). NAA (Naftalene acetic acid) merupakan ZPT auksin yang bersifat lebih stabil, tidak mengalami oksidasi enzimatik dalam proses pembentukan akar dan lebih efektif. Menurut Sudyanti et al. (2017) untuk meningkatkan kemampuan poliferasi tunas perlu ditambahkan auksin dalam konsentrasi rendah. Hal ini di tegaskan oleh Zulkarnain (2009)

auksin dapat diberikan pada media kultur dengan konsentrasi rendah berkisar antara 0,1 – 2,0 mg L⁻¹.

Penggunaan teknik *in vitro* untuk tujuan perbanyakan vegetatif merupakan teknik yang paling maju dalam kultur jaringan. Perbedaan perbanyakan vegetatif secara *in vitro* dengan metode konvensional yang lain Dalam teknik *in-vitro* bahan tanaman yang dipergunakan lebih kecil, sehingga tidak merusak tanaman induk, Lingkungan tumbuh kultur *in vitro* harus aseptik dan terkendali, Kecepatan perbanyakan tinggi, Dapat menghasilkan benih bebas penyakit dari induk yang sudah mengandung patogen internal, dan Membutuhkan tempat yang relatif kecil untuk menghasilkan jumlah benih (bibit) dalam jumlah besar.

1.2. Perumusan Masalah

Eksplan adalah bagian tanaman yang dipergunakan sebagai bahan awal untuk perbanyakan tanaman. Eksplan pada tanaman kentang memiliki permasalahan yang dihadapi yaitu, ketersediaan bibit kentang yang bebas penyakit mengalami jumlah yang sedikit. Maka dari itu penggunaan air kelapa sebagai sumber zat pengatur tumbuh (ZPT) dan Indole 3-butyric acid (IBA) diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan eksplan pada tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.).

1.3. Hipotesis

- 1 Penggunaan air kelapa nyata mempengaruhi induksi multiplikasi tunas tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.).
- 2 Penggunaan indole-3-butyric acid (IBA) nyata mempengaruhi induksi tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.).

- 3 Terdapat interaksi antara pemberian air kelapa dan IBA terhadap induksi multiplikasi tunas tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.).

1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendapatkan pengaruh air kelapa dan IBA yang terbaik terhadap pembentukan dan pertumbuhan eksplan pada tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.).
2. Membebaskan dari penyakit sistemik seperti virus.
3. Memperbanyak tanaman dan memperbaiki jenis tanaman.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan ilmiah penyusun skripsi yang merupakan selalu satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1) di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai bahan informasi penelitian pengembangan lanjut untuk meningkatkan pertumbuhan eksplan tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.).

II . TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Kentang (*Solonum tuberosum L.*)

Kentang merupakan tanaman dikotil yang bersifat musiman dan berbentuk semak (herba). Tanaman ini pada umumnya ditanam dari umbi atau secara vegetatif sehingga sifat tanaman generasi berikutnya sama dengan induknya (Departemen Pertanian, 2004) . Di Indonesia, kentang dikenal sejak tahun 1794 di sekitar Cimahi, Bandung. Perkembangannya dimulai sejak penjajahan Belanda, di antaranya di Cibodas, Wonosobo, Karo dan Flores. Penanaman kentang dilakukan oleh bangsa Belanda untuk menyediakan stok pangan karena kesulitan import dari Eropa. Kini tanaman kentang menyebar luas di Indonesia (Sunarjono, 2007).



Gambar 1. Tanaman Kentang
Sumber : Arif meftah hidayat

Kentang terdiri dari beberapa jenis dan beragam varietas. Jenis-jenis tersebut memiliki perbedaan bentuk, ukuran, warna kulit, daya simpan, komposisi

kimia, sifat pengolahan dan umur panen. Berdasarkan warna kulit dan daging umbi, kentang terdiri dari tiga golongan yaitu kentang kuning, kentang putih, dan kentang merah. Kentang kuning memiliki beberapa varietas yaitu varietas Patrones, Katella, Cosima, Cipanas, dan Granola. Kentang putih memiliki varietas Donata, Radosa, dan Sebago. Varietas kentang merah yaitu Red Pontiac, Arka dan Desiree. Jenis kentang yang paling digemari adalah kentang kuning yang memiliki rasa yang enak, gurih, empuk, dan sedikit berair (Aini, 2012).

2.1.1. Klasifikasi Kentang

Klasifikasi tanaman kentang menurut Hasni (2014), sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Tubiflorae
Famili	: Solanaceae
Genus	: Solanum
Spesies	: Solanum tuberosum L.

2.1.2. Morfologi Tanaman kentang

Morfologi tanaman kentang menurut Samadi, (2007) sebagai berikut:

1. Batang

Batang berbentuk segi empat atau segi lima, tergantung varietasnya Batang kentang tidak berkayu dan bertekstur agak keras dengan permukaan batang halus, umumnya lemah hingga mudah roboh bila terkena angin kencang.

Warna batang umumnya hijau tua dengan pigmen ungu. Batang bercabang dan setiap cabang ditumbuhi oleh daun-daun yang rimbun. Ruas batang tempat tumbuhnya cabang mengalami penebalan. Batang berfungsi sebagai jalan zat-zat hara dari tanah ke daun dan menyalurkan hasil fotosintesis dari daun ke bagian tanaman yang lain.

2. Daun

Daun tanaman berfungsi sebagai tempat proses asimilasi dalam rangka pembentukan karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral. Hasil dari fotosintesis atau asimilasi digunakan dalam bentuk vegetatif, pertumbuhan generatif, respirasi dan persediaan makanan (Samadi, 2007).

3. Akar

Tanaman kentang memiliki perakaran tunggang dan serabut. Akar tunggang menembus tanah sampai kedalaman 45 cm, dan akar serabut tumbuh menyebar ke arah samping. Akar berwarna keputih-putihan dan berukuran sangat kecil. Di antara akar-akar ada yang nantinya berubah bentuk dan fungsi menjadi bakal umbi (stolon) yang selanjutnya menjadi umbi kentang. Akar tanaman berfungsi menyerap zat-zat hara dan untuk memperkokoh berdirinya tanaman.

4. Bunga

Tanaman kentang ada yang berbunga ada yang tidak tergantung varietasnya. Warna bunga pun bervariasi. Bunga kentang tumbuh dari ketiak daun. Jumlah tandan juga bervariasi. Bunga kentang berjenis kelamin dua. Bunga yang telah mengalami penyerbukan akan menghasilkan buah dan biji. Buah berbentuk buni dan di dalamnya terdapat banyak biji Umbi Kentang

5. Umbi

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman dari suku Solanaceae yang mempunyai Umbi batang yang bias dikonsumsi. Umbi kentang berasal dari Amerika Selatan dan menjadi salah satu makanan pokok yang penting di Eropa. Tanaman ini merupakan kelompok herbayaitu tanaman pendek yang tidak memiliki kayu dan tumbuh baik pada iklim yang sejuk, namun juga bias ditanam di dataran tinggi serta di daerah yang beriklim Tropis. Kentang juga merupakan tumbuhan dikotil dengan sifat semusim dan memiliki bentuk semak (Difly, 2011)

2.2. Kultur Jaringan

Kultur jaringan dalam bahasa suatu teknik isolasi bagian-bagian tanaman seperti jaringan, organ, embrio yang dipelihara dan ditumbuhkan pada medium buatan yang steril agar mampu bergenerasi dan diferensiasi menjadi tanaman lengkap (zulkarnain, 2009). Kultur jaringan dianggap sebagai teknik ini dirasa lebih efektif digunakan karena memiliki beberapa kelebihan yaitu bibit yang dihasilkan lebih banyak, seragam dan bebas dari pathogen (Soedarjo *et al.*, 2012)

Tahapan kultur jaringan meliputi inisiasi, multiplikasi, perpanjangan dan induksi akar (pengakaran), dan aklimatisasi. Kegiatan inisiasi meliputi persiapan eksplan, sterilisasi eksplan hingga mendapatkan eksplan yang bebas dari mikroorganisme kontaminan. Multiplikasi merupakan tahap perbanyakkan eksplan dengan subkultur (pemindahan eksplan dalam media baru yang berisi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)) secara berulang-ulang untuk mempertahankan stok bahan tanaman (eksplan). Pengakaran merupakan kegiatan terakhir sebelum

planlet dipindahkan ke kondisi luar. Aklimatisasi ialah proses pemindahan atau pengadaptasian planlet dari kondisi *in vitro* ke kondisi luar/lapangan (Kumar dkk, 2011).

Prinsip dasar kultur jaringan berdasar pada teori sel dari Schwann dan Schleiden pada tahun 1834, atau yang biasanya dikenal dengan teori *Totipotensi*. Perkembangan kultur jaringan sebagai teknik baru dalam bidang biologi mempunyai kaitan erat dengan perkembangan bioteknologi, di antaranya produksi tanaman bebas virus, tanaman tahan kekeringan, dan produksi zat-zat alkaloid untuk industri farmasi (Nurchahyo, 2011).

Menurut Yuwono (2008), teknik *in vitro* terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk mengembangkan bahan awal tanaman sampai menjadi tanaman yang lengkap dan siap dipindah ke medium tanah, yaitu : pemeliharaan sumber tanaman yang akan digunakan, penanaman atau perbanyakan pada medium yang sesuai, pembentukan tunas dan akar sampai terbentuk planlet, aklimatisasi atau proses adaptasi pada lingkungan secara *in vivo*, dan penanaman pada medium tanah.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan sel pada metode kultur jaringan diantaranya, yaitu sumber eksplan, medium, hormon, zat pengatur tumbuh (ZPT), dan lingkungan fisik kultur jaringan (Abbas, 2009).

Tingkat keberhasilan pada teknik kultur jaringan sangat ditentukan oleh pemilihan eksplan sebagai bahan dasar, penggunaan medium yang tepat, lingkungan yang bersih, dan suhu yang cocok. Selain itu tanaman yang akan dikultur adalah jaringan muda yang masih dalam proses pertumbuhan, seperti pucuk, daun muda, tunas maupun akar. Kultur jaringan merupakan proses

perbanyak tanaman berdasarkan kemampuan sel tanaman dalam proses pertumbuhan (Kurniati, 2013)

2.3 Kultur in-vitro

Kentang dapat diperbanyak secara generatif menggunakan biji dan secara vegetatif dengan umbi. Namun metode perbanyak ini memiliki kelemahan seperti tingkat multiplikasi yang rendah dan beresiko tinggi adanya berbagai penyakit. Teknik kultur jaringan dapat menjadi metode alternatif untuk perbanyak vegetatif tanaman dengan kelebihan memiliki tingkat multiplikasi yang sangat cepat dalam waktu yang relatif singkat (Mohapatra, 2017).

Teknik kultur jaringan adalah suatu metode untuk mengisolasi bagian dari tanaman, seperti protoplasma, sel, sekelompok sel, jaringan, dan organ, serta menumbuhkannya dalam kondisi aseptik sehingga bagian-bagian tersebut dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tanaman lengkap. Perbanyak in vitro ini mempunyai beberapa keuntungan bila dibandingkan dengan cara konvensional, yaitu bebas penyakit, dalam waktu relatif singkat dapat dihasilkan tanaman dalam jumlah banyak dan tidak bergantung musim, pada kentang, penyimpanan plasma nutfah kentang dan penyediaan bibit kentang bebas virus dilakukan bukan dengan kultur tunas melainkan dengan umbi mikro (Widyastuti, 2000). Kultur jaringan dianggap sebagai teknik yang tepat untuk digunakan sebagai solusi keterbatasan bibit. Teknik ini dirasa lebih efektif digunakan karena memiliki beberapa kelebihan yaitu bibit yang dihasilkan lebih banyak, seragam dan bebas dari patogen (Soedarjo dkk, 2012). Upaya perbanyak tanaman kentang secara in vitro bertujuan untuk mendapatkan bibit

bermutu artinya bibit yang seragam secara genetik dan fisik, bebas dari segala jenis patogen yang berbahaya bagi pertumbuhan tanaman, mempunyai sifat yang identik dengan induknya, serta mampu menghasilkan tanaman yang bermutu tinggi dalam waktu singkat (Santoso, 2003). Meskipun dengan teknik kultur jaringan mempunyai kelebihan namun kultur jaringan pun memiliki kelemahan, seperti membutuhkan biaya awal yang relatif tinggi untuk laboratorium dan bahan kimia dan dibutuhkan keahlian khusus untuk melaksanakannya (Yusnita, 2003).

Perbanyakan tanaman melalui kultur jaringan (in-vitro) menawarkan peluang besar untuk menghasilkan jumlah bibit tanaman yang banyak dalam waktu relatif singkat sehingga lebih ekonomis. Teknik perbanyakan tanaman ini dapat dilakukan sepanjang waktu tanpa tergantung musim. Selain itu, perbanyakan tanaman dengan teknik in vitro mampu mengatasi kebutuhan bibit dalam jumlah besar, serentak, dan bebas penyakit sehingga bibit yang dihasilkan lebih sehat serta seragam. Oleh sebab itu, kini perbanyakan tanaman secara kultur jaringan merupakan teknik alternatif yang tidak dapat dihindari bila penyediaan bibit tanaman harus dilakukan dalam skala besar dan dalam waktu relative singkat (Hambali dkk, 2006).

2.4. Medium Tanaman

2.4.1. *murashige and skoog* (MS)



Gambar 2. Murashige and skoog
Sumber : Koleksi pribadi

Murashige&skoog berasal dari medium with vitamins biasanya digunakan sebagai analisa kultur jaringan tumbuhan. Menurut Yusnita (2003) komponen medium yang lengkap meliputi aquades, unsur hara makro dan mikro, sumber karbohidrat dalam bentuk sukrosa, vitamin, asam amino, bahan pengatur pH , agar, dan ZPT. Murashige and Skoog (MS) adalah salah satu formula medium kultur yang populer digunakan. Kompleksitas komposisi nutrisi pada medium MS menyebabkan medium tanam ini sering digunakan dalam pemanfaatan perbanyakan tanaman. Selain itu, medium MS merupakan medium kultur yang sederhana sehingga mudah untuk dibuat dan dapat digunakan dalam bentuk padat maupun cair.

Sukrosa yang digunakan pada media kultur jaringan merupakan disakarida yang terdiri dari glukosa dan fruktosa .Bahan baku utama dari sukrosa adalah tebu,sama seperti bahan baku komersil yang sering digunakan untuk keperluan

rumah tangga, Keduanya memiliki perbedaan tingkat kemurnian pada kedua jenis sukrosa tersebut tidak memengaruhi hasil kultur. menurut (Kristiano, 2018), Penggunaan sukrosa murni maupun sukrosa teknis pada media kultur tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah tunas, tinggi planlet dan jumlah daun planlet kentang.

Sukrosa yang ditambahkan dalam media in-vitro akan diubah menjadi bentuk pati oleh planlet. Pati yang terbentuk akan diakumulasi dan disimpan dikloroplas dalam bentuk yang tidak larut dalam air. Pati dalam kultur in-vitro berperan sebagai substrat respirasi (Lakitan, 2011).

2.4.2. Air Kelapa

Air kelapa adalah endosperm cair pada kelapa yang terbentuk sekitar 2 bulansetelah penyerbukan. Menurut penelitian, air kelapa menyumbang 25% dari beratbuah, dengan komposisi dasar terdiri atas 95,5% air, 4% karbohidrat, 0,1% lemak, 0,02% kalsium, 0,01% fosfor, 0,5% besi. Selain terdapat komposisi mineral, air kelapa juga mengandung asam amino, vitamin C dan vitamin B kompleks serta garam mineral (Vigliar et al., 2006). Air kelapa yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari kelapa muda yang dicirikan dengan volume air masih memenuhi buah dan keadaan endosperm padat (daging kelapa) yang belum menebal. Salah satu bagian dari hara makro dan mikro adalah ZPT (Indriani, 2014).



Gambar 3. Air Kelapa
Sumber : Koleksi Pribadi

Kandungan kimia air kelapa muda menunjukkan komposisi ZPT berupa sitokinin (kinetin) sebesar 273,62 mg/L dan zeatin 290,47 mg/L, auksin (IAA) sebesar 198,55 mg/L, kandungan vitamin yang dapat dijadikan substitusi vitamin sintetik yang terkandung pada medium *Murashige and Skoog* (MS), kandungan unsur hara makro dan unsur hara mikro (Kristina dan Syahid, 2012).

Golongan sitokinin yang ada dalam air kelapa berupa kinetin yang dapat berfungsi untuk perluasan daun, perkecambahan biji, dan menahan penuaan pada tanaman, trans-zeatin yang berfungsi untuk menginduksi regenerasi tanaman dari kalus di jaringan tanaman (Yong, *dkk.*, 2009).

Selain itu, sitokinin dapat memicu sitokinesis (penambahan plasma sel yang diikuti dengan pertumbuhan pemanjangan sel) yang menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah sel. Perkembangan sel-sel atau jaringan yang mendapat spesialisasi fungsi menyebabkan spesialisasi organ sehingga dapat membentuk tunas, akar, dan lainnya (Kasli, 2009). Sedangkan auksin yang terdapat dalam air kelapa berupa IAA yang berperan dalam memberi sinyal lingkungan seperti cahaya dan gravitasi, regulasi proses percabangan pada tunas dan akar (Yong, *dkk.*, 2009).

Air kelapa memiliki banyak aplikasi dan merupakan salah satu produk alami paling serbaguna di dunia. Selain sebagai minuman yang menyegarkan, ada pembuktian ilmiah yang mendukung peran air kelapa dalam kesehatan dan aplikasi obat. Secara tradisional, air kelapa digunakan sebagai suplemen pertumbuhan pada jaringan tanaman budaya atau budidaya (Yong, *dkk.*, 2009).

2.5. Auksin

Indole-3-butyric acid (IBA) adalah auksin yang dapat diperoleh dalam bentuk auksin sintetis yang digunakan secara luas di pertanian (Litwack, 2005). IBA ditemukan secara luas di tubuh tumbuhan (Srivastava, 2002). IBA memiliki perbedaan dengan IAA pada panjang rantai samping yang dimilikinya. IBA memiliki rantai samping yang mengandung tambahan 2 gugus CH_2 (Litwack, 2005).



Gambar 4. Auksin
Sumber : Jagad Kimia

Biosintesis IBA dapat dilakukan dengan 3 jalur, yakni : (1) Jalur yang analog dengan jalur biosintesis IAA via jalur triptofan (indole dan serin) menggunakan glutamate- γ -semialdehyde daripada serine, (2) dengan β -oksidasi via reaksi yang mirip dengan yang ditemukan pada biosintesis asam lemak, (3)

jalur non-triptofan yang mirip dengan mutan maize orange pada pericarp untuk sintesis IAA (Epstein & Ludwig, 1993).

BAP (Benzyl Amino Purine) merupakan sitokinin sintetis yang banyak digunakan dalam perbanyakan tanaman secara *in vitro*, karena BAP mempunyai efektivitas yang cukup tinggi untuk perbanyakan tunas, mudah didapat dan relatif murah. Auksin berpengaruh besar dalam inisiasi pembelahan sel, pemanjangan sel, dan mendorong pembentukan akar adventif (Gaspersz, 1994). NAA (Naftalene acetic acid) merupakan ZPT auksin yang bersifat lebih stabil, tidak mengalami oksidasi enzimatis dalam proses pembentukan akar dan lebih efektif. Menurut Sudiyanti et al. (2017) untuk meningkatkan kemampuan poliferasi tunas perlu ditambahkan auksin dalam konsentrasi rendah. Hal ini ditegaskan oleh Zulkarnain (2009)

IBA berperan dalam pembentukan akar dan pada umumnya lebih efektif daripada IAA dalam inisiasi akar (Litwack, 2005). IBA memiliki aktivitas auksin yang rendah, tetapi stabil dan insensitif pada sistem enzim pendegradasi auksin (Epstein & Ludwig, 1993). IBA lebih stabil daripada IAA pada kondisi variasi cahaya dan temperatur serta dapat aktif lebih lama daripada IAA. IBA berfungsi melalui konversi menjadi IAA secara *in vitro* dengan β -oksidasi yang dilakukan oleh peroksisome (Litwack, 2005).

2.5. Multiplikasi

Multiplikasi merupakan salah satu tahap dalam pertumbuhan tanaman secara *in vitro*, dimana terjadi perkembangan (diferensiasi) sel tumbuh individu yang utuh menjadi banyak sel dengan membentuk tunas atau organ lain yang dibutuhkan (Salisbury, 1992).

Diferensiasi terjadi pada tingkat sitologis yang menyebabkan pembelahan pada struktur dan infrastruktur dalam sel (Yusnita, 2003). Proses multiplikasi secara *in vitro* umumnya terjadi pada sel yang belum mengalami pertumbuhan sekunder atau sel bersifat meristematik, oleh karenanya bagian tersebut dapat menjelaskan pertumbuhan organisasi primer dan adanya pertumbuhan bagian tanaman yang tak terbatas (Hidayat, 1995).

Menurut Yusnita (2003) teknik multiplikasi terdiri atas dua metode yaitu metode percabangan tunas lateral dan pembentukan tunas adventif. Perbanyak eksplan dengan metode percabangan tunas lateral lebih banyak digunakan karena relatif sederhana, aberasi genetik sangat kecil, perbanyakannya berlangsung cukup cepat, dan tanaman yang dihasilkan tumbuh dengan baik, dan faktor-faktor yang dapat menunjang pertumbuhan multiplikasi diantaranya suhu dan cahaya inkubasi.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli sampai dengan Oktober 2019 di Laboratorium Kultur Jaringan *Growth Centre* Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah I Jalan Pratun No.1 Medan Estate.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada saat penelitian ini, antara lain : botol kultur, autoclaf, oven, Laminar Air Flow Cabinet (LAFC), spatula, erlenmeyer, gelas ukur, beakerglass, timbangan, cutter, cawan petri, kompor, tabung gas berisi gas, pinset, pisau bedah No. 11, bunsen, botol sprayer, korek api, pipet serologi dan pro pipet.

Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu : planlet kentang, auksin IBA, BA, Calcium Pantotenat (CaP), Myolisitol, air kelapa sebanyak 700 ml, masker, sarung tangan, tisu halus, handsanitaizer, akuades, alkohol 70%, sunlight, bubuk agar, spritus, gula, aluminium foil, karet, kertas saring, plastik tahan panas.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu :

1. Pemberian Air Kelapa dengan notasi (A) terdiri dari 4 taraf, yaitu :

A_1 = kontrol (tanpa air kelapa)

A_2 = 10 ml/l

A_3 = 20 ml/l

$$A_4 = 30 \text{ ml/l}$$

2. Pemberian IBA dengan notasi (B) terdiri dari 4 taraf, yaitu :

$$B_0 = \text{Kontrol Positif (Benzyl Amino Purine) } 3 \text{ mg/l}$$

$$B_1 = 1 \text{ mg/l}$$

$$B_2 = 3 \text{ mg/l}$$

$$B_3 = 5 \text{ mg/l}$$

Sehingga diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak $4 \times 4 = 16$ perlakuan,

yakni :

A1B0	A2B0	A3B0	A4B0
A1B1	A2B1	A3B1	A4B1
A1B2	A2B2	A3B2	A4B2
A1B3	A2B3	A3B3	A4B3

Jumlah ulangan disetiap perlakuan adalah 2 ulangan, maka jumlah total botol kultur adalah 32 botol kultur, tiap botol terdiri dari 1 eksplan.

3.4. Metode Analisa

Model linier additif yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan rumus sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk},$$

Dimana :

Y_{ijk} = konsentrasi eksplan kentang yang diamati

μ = nilai tengah umum

α_i = pengaruh taraf ke-i dari faktor A

β_j = pengaruh taraf ke-j dari faktor B

$(\alpha\beta)_{ij}$ = pengaruh interaksi taraf ke-i dari faktor A dan taraf ke-j dari faktor B

\bar{E}_{ijk} = pengaruh sisa (galat percobaan) taraf ke-i dari faktor A dan taraf ke-j dari faktor B dan ulangan ke-k

Apabila hasil sidik ragam berbeda nyata hingga sangat nyata dilanjutkan dengan uji jarak Duncan (Harsojuwono,*dkk.*, 2011).

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Sterilisasi Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini seperti cawan petri, botol kultur, pipet serologi, dan pinset dicuci dengan deterjen dan dibilas dengan air mengalir serta dikeringkan. Kertas saring, aluminium foil, dan alat-alat yang sudah dicuci selanjutnya disterilisasi menggunakan autoklav dengan suhu 121°C selama 15-20 menit.

3.5.2. Mengisolasi Pengambilan Jaringan

Cara mengisolasi atau pengambilan jaringan meristem dapat dilakukan dengan cara bagian tanaman yang akan diambil meristemnya diambil sepanjang 2 cm untuk tunas ujung dan 1 cm untuk tunas ketiak. Tunas-tunas tersebut dibilas dengan alkohol 70 %, kemudian direndam dalam larutan sodium hypochlorite (Clorox) 25% selama 10 – 15 menit. Selanjutnya dibilas beberapa kali dengan aquadest steril (minimal 3 – 4 kali) dan ditiriskan pada petridish steril yang dilapisi kertas saring. Pengambilan jaringan meristem dilakukan di lingkungan steril (Laminer airflow cabinet).

Primordia daun yang menutupi jaringan meristem dibuang dengan menggunakan jarum atau piset. Kemudian bagian ujung jaringan dipotong 0,2 – 0,5 mm dengan menggunakan jarum/pisau scalpel dan ditanam/diinokulasikan di media tumbuh.

3.5.3. Pembuatan Media Tumbuh

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah Media Murashige & Skoog (yang dimodifikasi oleh Sagala *et al.*, (2012). Media yang digunakan mengandung unsur hara makro, unsur hara mikro, iron, vitamin serta 2 mL/L CaP (Calcium Pantotenat), 10 mg/L inositol, 30 % sukrosa PVP 200 mg/L.

Media diberi zat pengatur tumbuh dari air kelapa dan IBA sesuai dengan perlakuan. Keasaman media diukur dengan menggunakan pH meter sekitar 5,5-5,7. Untuk mendapatkan keasaman yang diharapkan, ditambah dengan HCl 0,1 N atau NaOH 0,1 N. Ke dalam media dimasukkan agar 8 g/L, lalu dipanaskan hingga larutan mendidih. Larutan tersebut dituang ke dalam botol kultur yang telah diberi label, ditutup dengan aluminium foil dan plastik kemudian dikencangkan dengan karet. Media diautoklaf pada suhu 121° C dengan tekanan 15 psi selama 20 menit. Media disimpan di ruang kultur pada suhu 25° C sebelum digunakan.

3.5.4. Inkubasi Eksplan

Inkubasi eksplan dilakukan di ruangan steril dengan suhu dan cahaya terkontrol. Dalam tahap ini eksplan yang sudah ditanam di media disimpan di rak penyimpanan dengan suhu ruang 22°C.

3.5.5. Pemeliharaan Kultur

Eksplan yang telah ditanam di dalam botol kultur diletakkan pada rak pemeliharaan. Botol-botol yang berisi eksplan disusun dengan rapi sehingga memudahkan dalam pengamatan. Untuk mengurangi tingkat kontaminasi,

dilakukan penyemprotan di sekitar botol kultur dengan menggunakan alkohol 70% setiap hari hingga eksplan tumbuh.

3.6. Parameter Pengamatan

3.6.1. Jumlah Tunas (buah)

Jumlah tunas mulai dihitung pada umur 1 minggu setelah tanam (MST) sampai umur 7 MST, dengan interval waktu sekali seminggu, dengan cara menghitung tunas pertanaman di setiap botol.

3.6.2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun yang dihitung (helai) mulai dari daun yang telah tumbuh dengan sempurna. Pengamatan dilakukan mulai umur 2 MST sampai akhir penelitian dengan interval waktu 1 minggu sekali.

3.6.3. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tangki tanamn atau planlet (cm) dilakukan dari pangkal batang tempat keluarnya akar sampai ujung daun tertinggi dengan menggunakan rol, pengukuran dilakukan pada saat akhir penelitian.

3.6.4. Awal Muncul Akar (hari)

Awal muncul akar dihitung mulai dari 2 hari setelah inkubasi (HSI) dengan cara mengamati secara fisual dari setiap botol tanaman.

3.6.5. Jumlah Akar (buah)

Jumlah akar dihitung pada 1 minggu setelah inkubasi (MSI) sampai akhir penelitian yaitu dengan cara menghitung semua pertanaman di setiap botol.

3.6.6. Panjang Akar (cm)

Pengukuran panjang akar dilakukan pada akhir penelitian dengan mengukur mulai dari pangkal akar hingga ujung akar.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

1.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan, sebagai berikut :

- Pemberian air kelapa berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas, awal munculnya akar, jumlah akar dan panjang akar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dan tinggi tanaman.
- Pemberian IBA berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tunas, tinggi tanaman, awal munculnya akar, jumlah akar dan panjang akar.
- Interaksi antara pemberian air kelapa dengan IBA berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tunas, jumlah daun, tinggi tanaman, awal munculnya akar, jumlah akar dan panjang akar.

1.2. Saran

- Pemberian air kelapa dapat diaplikasikan pada tanaman kentang secara kultur jaringan untuk menggantikan fungsi dari IBA, karena sama-sama mengandung hormon auksin.
- Pemberian air kelapa sebanyak 10 ml merangsang akar muncul lebih cepat, jumlah akar lebih banyak dan akar pun lebih panjang sehingga dapat menyerap nutrisi lebih banyak dari media kultur jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, B. 2009. Prinsip Dasar Teknik Kultur Jaringan. Alfabeta. Bogor.
- Aini . K. H. 2012. Produksi Tepung Kentang . Skripsi .UPI . Jakarta
- Al-Taleb, M. M., Hassawi, D. S., & Abu-Romman. S. M (2011) Production of virus free potato plants using meristem culture from cultivars grown under Jordanian Environment. *Americana-Eurasian J. Agric & Environ. Sci.* ,11(4), 467-472. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/236972760_Production_of_Virus_Free_Potato_Plants_Using_Meristem_Culture_from_Grown_unde_Jordanian_Environment
- Aryantha . I . N.P ., D. P .Lestari dan N , P , D, Pengesti, 2004, Potensi Isolat Bakteri Penghasil IAA Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Kecambah Kacang hijau Pada konsentrasi Hidroponik. *Jurnal Mikrobiologi Indonesia* 9 : 43-46.
- Departemen Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, 2004. Profil Komoditas Kentang. Departemen Pertanian. Lembang.
- Departemen Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, 2009. Peningkatan Produktivitas Kentang dan Sayuran Lainnya Dalam Mendukung Ketahanan Pangan, Perbaikan Nutrisi dan Kelestarian Lingkungan. Departemen Pertanian. Lembang.
- Epstain, E . , J . Ludwig-Muller 1993. Indole-3-butyric acid in plants : occurrence ,synthesis , metabolism and transport. *physiol. plant*, 88: 382-389.
- Difly. S . 2011 Budidaya Tanaman Kentang Dataran Tinggi dan Dataran Gurun . Gramedia Medan .Hal 68
- Gaspersz , V (1994) . Fisiologi Tanaman budidaya . Jakarta : UI Press.
- George , Edwin F . 1993 . Plant Propagation by Tissue Culture part 1.2 Edition exegentice limited : England
- Gunarto A., 2007. Prospek Agribisnis Kentang G4 Sertifikat di Kabupaten Sukabumi. Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknik Budidaya Pertanian.
- Hambali , dkk , 2006 . Jarak pagar tanaman penghasil Biodiesel . Penebarwadaya . Jakarta

- Hasni , V. U ., 2014 respon pemberian coumbarin terhadap produksi mikro tuber plantlet kentang (*solanum tuberosum L*) varietasv granola . Universitas Hasanudin.
- Harsojuwono, B.A., I.W. Arnat dan G.A.K.D. Puspawati. 2011. Rancangan Percobaan Teori, Aplikasi SPSS dan Exel. Lintas Publising. Maing.
- Hidayat E.B .1995 .Anatomi Tumbuhan berbiji . Bandung : penerbit ITB
- Housen , D., S, Hazar ,Priyono, dan H. Sumarnie . 2000 . Peranan zat Pengatur Tumbuh IBA , NAA, dan IAA pada Perbanyakkan Amaris Merah (*Amaryllidaceae*). Prodising Seminar Hari Cinbta Puspa dan Satwa Nasional. Lab. Trueb Balithang Botani Puslitbag Biologi. LIPI. Bogor.
- Hu C, Y . dan P. J. Wang . 1983. Meristem shoot tip and bud cultures , Didalam : Ammirato PV. Yamada Y, editor .Handbook of plant cell culture : techniques for propagation and breeding ,volume ke-1 . mc million publ. Co.London.
- Husna, A. U., Aziz, L., Siregar , M., & Husni, Y. (2014)Pertumbuhan dan Perkembangan nodus kentang (*solanum tuberosum L*) akibat modifikasi konsentrasi sukrosa dan penambahan 2-isopenteniladenia secara in-vitro . online agroekoteknologi, 2(3),997-1003.
- Indriani, B.S. 2014. Efektifitas Substitusi Sitokinin dengan Air Kelapa pada Medium Multiplikasi Tunas Krisan (*Chrysanthemum indicum L.*) secara In Vitro. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Iranto, 2001, Pengaruh hormon IBA (*indole butyric acid*) Terhadap present jadi stek pucuk meranti putih (*shorea motigena*), skripsi ,Universitas Patimura ,Ambon
- Kali. 2009 .Upaya perbanyak tanaman krisan (*Crysanthenum sp*) secara invitro . Jerami .2(3),121-125,
- Karjadi, A.K. dan Buchory A. 2004. Pengaruh Auksin dan Sitokinin Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Jaringan Meristem Kentang Kultivar Granola. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung. J. Hort. 18 (4), 2008.
- Karjadi , AK. 2016 Kultur Jaringan dan Mikropropagasi Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum L.*) Balai Penelitian Tanaman Sayuran . Lembang .
- Kristina, N.N., Syahid, F.S. 2012. Pengaruh Air Kelapa terhadap Multiplikasi Tanaman InVitro, Produksi Rimpang Kandungan Xan thothizol, Temulawak di Lapangan. JurnalLittri 18 (3).
- Kristiano ., 2018 buku ajar fitokimia, Air Langga University Press. Surabaya.

- Kumar, a., Prakash, a., and Dogra, S., 2011, *Centella asiatica attenuates Dgalactose-induced cognitive impairment, oxidative and mitochondrial dysfunction in mice, international journal of alzheimer's disease*, 1-9.
- Kurniati, R. 2013. induksi kalus dan bublet serta regnrası tanaman lili varietas sorbon dari tangai sari bunga. *J. Hort.* 22(4):303-308.
- Lakitan, B. 2011 *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan Rajagfinelo persaola Jakarta 206 Hall.*
- Litwack, G. 2005. *PlantHormones. Gulf Professional Publishing. Elsevier. Amsterdam.*
- Mandang, J. P. 1993. Peran air kelapa dalam kultur jaringan Tanaman Krisan (*crysanthemum morifolium Ramat*). Diserati program Pascasarjana. Institut Prtanian Bogor. Bogor. 113hlm
- Mohaptra. P. P. and V. k. Batra. 2017 Tissue Culture Of Potato (*solanum tuberosum L*): A Review. *int. J. Curr. Microbiol App. Sci* 6(4) : 489-495.
- Mulyono, D. (2010) Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Auksin : *Indole butyric acid* asam (IBA) dan sitokinin *benzyl amino purin* (ROTI SKOTLANDIA) dan Kinetin dalam elogasi Pertunasan gaharu (*Aquilaria beccariana*). *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia*, 12(1), 1-7.
- Ni'mah, F., Ratnasari E., Budi P.L., 2014. Pengaruh Pemberian Berbagai Kombinasi Konsentrasi Sukrosa dan Kinetin terhadap Induksi Umbi Mikro Kentang (*Solanum tuberosum L.*) Kultivar Granola Kembang secara In Vitro. *Jurnal Lentera Bio* 1 (1).
- Nurchahyo, H. 2011. *Diktat Bioteknologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.*
- Purba, L., Suminar, E., Sobardini, D., Rizky, W., & Mubarok, S. (2017) pertumbuhan dan perkembangan jaringan meristem bawang merah (*allium ascalonicum L*) kultivar katumi secara invitro. *Jurnal Agro* 4(2), 97-109
<https://doi.org/https://doi.org/10-15575/1344>.
- Rukmana, R. 1997. *Budidaya Tanaman Kentang. Kanisius. Yogyakarta.*
- Samadi, 2007 *Kentang dan Analisis Usaha Kentang Kanisius Yogyakarta 117 Hall.*
- Sagala, D., Tubur H., Jannah U., 2012. Pengaruh BAP Terhadap Pembentukan dan Pembesaran Umbi Mikro Kentang Kultivar Granola. *Jurnal AGROQUA* 10 (1).
- Santoso. U. F. Nursandi, 2003. *kultur jaringan perkebunan diindonesia. Gedja Mada Universitas Press. Yogyakarta.*

- Salisbury, F.B., Ross C.W. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid 3. ITB. Bandung.
- Sayaka & Hestina . 2011 Kendala Adopsi Beni Bersertifikat Untuk Usaha Tani Kentang Forum Penelitian Agro Ekonomi . Pusat social Ekonomi dan Kebijakan Pertanian Vol.29(1):27-41
- Sekretariat Jendral Kementrian . 2015 Statistik Konsumsi Pangan 2015 Dikes dari http://epublikasi.sekjen.pertanian.go.id/epublikasi/statistik.pertanian/2015bSTATISTIK_KONSUMSI_PANGAN_2015/file/html/halaman_56.html
- Sinaga, N.F., Ferry Ezra Sitepu, Meiriani. 2015. Pertumbuhan Setek Jambu Air Deli Hijau (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry) Dengan Bahan Tanam Dan Konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) Yang Berbeda. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. Jurnal Agroekoteknologi. Vol. 4. No.1, Desember 2015.
- Sitohang , N , (2008) pembiakan anakan (sucker) pisang barangan paradisiaca L.) .jurnal biota 13(2).
- Soedarjo . M . H. Shintiavira, Y .Supnadi, & Y. Nasihin 2012 . Peluang bisnis inovasi krisan badan litbang pertanian . Jakarta Selatan.: agro inovasi
- Srivastava , L.M. 2002.Plant Growth and devloment Hormones and enviroment . California : academis Fress.
- Sudiyanti, S., Rusbana, T . b., & Susiyanti. 2017 . Inisiasi tunas kokoleceran (*Vitica bantamensis*) pada berbagai jenis media tanam dan konsentrasi BAP (Benzil amino purine) secara invitro. Jurnal agro, IV(1), 1-4. <https://doi.org/https://doi.org/10.15575/1067>
- Sugiono , C & Hasbianto, Sebuah (2014) Perkembangan Penggunaan Ternik Kultur Jaringan Pada tanaman Kentang (*SolanumTuberosum L.*) Dalam Prosiding Seminar Nasional “Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi “Banjar Baru”6-7 agustus 2014 (hal 435-443)
- Sulistiyorini, I., M.S. Dewi Ibrahim dan Syafaruddin. 2011. Penggunaan Air Kelapa dan Beberapa Auksin untuk Induksi Multiplikasi Tunas dan Perakaran Lada Secara In Vitro. Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar, Sukabumi. Buletin RISTRI 3 (3) November 2012.
- Sunarjono, H. 2007. Petunjuk Praktis Budidaya Kentang. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Sylvia , I. 2009 . Pengaruh IBA dan NAA terhadap stek Aglonema Var. Donna Carmen dengan perendaman . Skripsi Fakultas Pertanian . Intitut Pwrtanian Bogor. Bogor,

Vigliar R, V. L. Sdepanian & U.F Neto . 2006 . Biochemical profile of coconut water from coconut palms planted in inland region .journal de pediatria, 82:308-312.

Widyastuti . n . 2000 inovasi memperbanyak tanaman
[www.sinarharapan.com.id/berita.0202/12/ipt02.html\(24agustus2016\)](http://www.sinarharapan.com.id/berita.0202/12/ipt02.html(24agustus2016))

Yong, J.W.H., Liya Ge, Yan F.N. dan Swee N.T. 2009.The Chemical Compositon and Biological Properties of Coconut (*Cocos nucifera* L.) Water. Molecules 14. Nanyang Technological University. Singapore.

Yusnita, 2003. Kultur Jaringan Cara Memperbanyak Tanaman Secara Efisien. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Yuwono, T. 2008. Bioteknologi Pertanian. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Zulkarnain (2009) Kultur jaringan Tanaman : Solusi Perbanyak Tanaman Budidaya , Jakarta : Bumi aksara

Zulkarnain (2014) Kultur Jaringan Tanaman : selusi Perbanyak Tanaman Budidaya (3thed) . Jakarta : PT.Bumi Aksara

Lampiran 1. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₁ B ₁	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₁ B ₂	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₁ B ₃	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₂ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₂ B ₁	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₂ B ₂	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₂ B ₃	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₃ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₃ B ₁	1,00	1,50	2,50	1,25
A ₃ B ₂	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₃ B ₃	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₁	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₂	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₃	1,00	1,00	2,00	1,00
Total	16,50	16,50	33,00	-
Rataan	1,03	1,03	-	1,03

Lampiran 2. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan air kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 1 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	2,00	2,00	2,00	2,00	8,00	1,00
B ₁	2,00	2,00	2,50	2,00	8,50	1,06
B ₂	2,00	2,00	2,00	2,00	8,00	1,00
B ₃	2,00	2,50	2,00	2,00	8,50	1,06
Total	8,00	8,50	8,50	8,00	33,00	-
Rataan	1,00	1,06	1,06	1,00	-	1,03

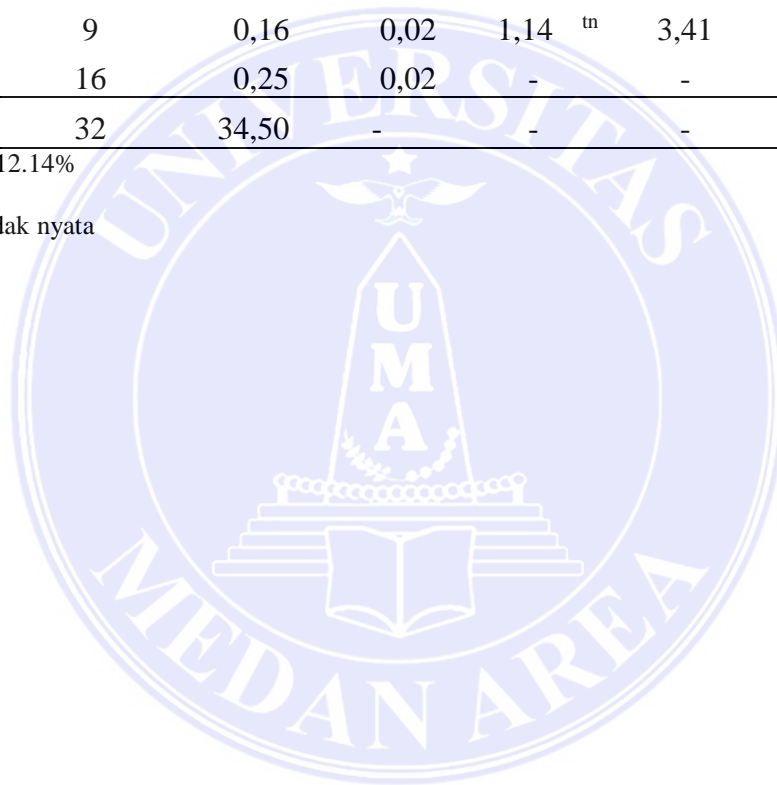
Lampiran 3. Daftar Sidik Ragam Penggunaan air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	34,03	-	-	-	-
Perlakuan	15	0,22	0,01	0,94 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	0,03	0,01	0,64 ^{tn}	3,15	4,34
B	3	0,03	0,01	0,64 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	0,16	0,02	1,14 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	0,25	0,02	-	-	-
Total	32	34,50	-	-	-	-

KK = 12.14%

Keterangan :

tn = tidak nyata



Lampiran 4. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₁ B ₁	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₁ B ₂	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₁ B ₃	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₂ B ₀	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₂ B ₁	1,00	1,50	2,50	1,25
A ₂ B ₂	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₂ B ₃	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₃ B ₀	1,00	1,50	2,50	1,25
A ₃ B ₁	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₃ B ₂	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₃ B ₃	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₁	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₂	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₃	1,50	1,00	2,50	1,25
Total	21,00	18,50	39,50	-
Rataan	1,31	1,16	-	1,23

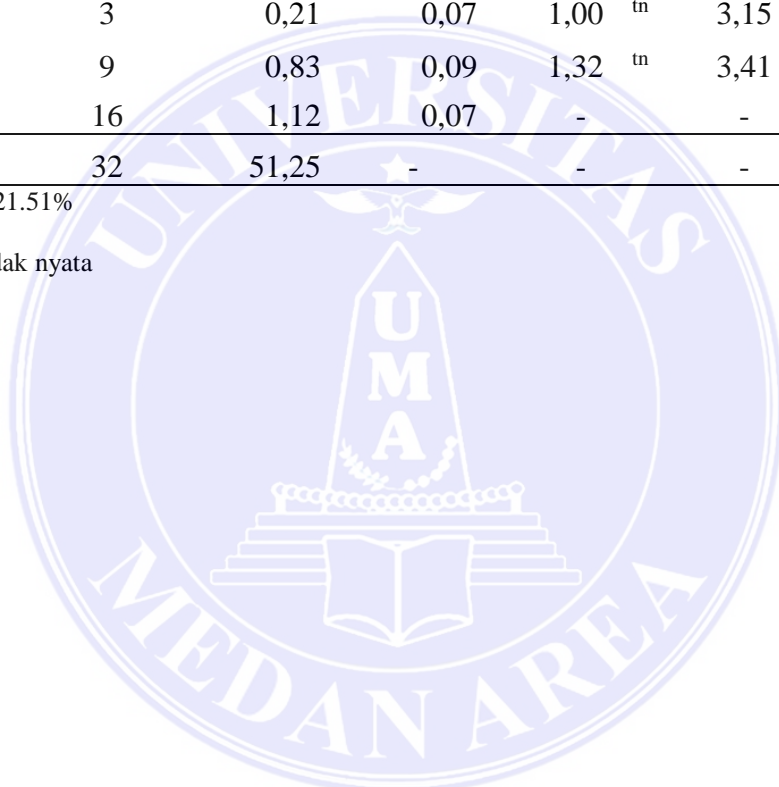
Lampiran 5. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 2 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	2,00	2,50	2,50	2,00	9,00	1,13
B ₁	2,50	2,50	3,50	2,00	10,50	1,31
B ₂	2,50	2,50	2,50	2,00	9,50	1,19
B ₃	3,00	3,00	2,00	2,50	10,50	1,31
Total	10,00	10,50	10,50	8,50	39,50	-
Rataan	1,25	1,31	1,31	1,06	-	1,23

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	48,76	-	-	-	-
Perlakuan	15	1,37	0,09	1,30 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	0,33	0,11	1,57 ^{tn}	3,15	4,34
B	3	0,21	0,07	1,00 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	0,83	0,09	1,32 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	1,12	0,07	-	-	-
Total	32	51,25	-	-	-	-

KK = 21.51%
 Keterangan :
 tn = tidak nyata



Lampiran 7. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₁ B ₁	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₁ B ₂	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₁ B ₃	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₂ B ₀	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₂ B ₁	1,00	1,50	2,50	1,25
A ₂ B ₂	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₂ B ₃	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₃ B ₀	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₃ B ₁	2,50	1,50	4,00	2,00
A ₃ B ₂	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₃ B ₃	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₁	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₂	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₃	1,00	1,00	2,00	1,00
Total	22,00	18,50	40,50	-
Rataan	1,38	1,16	-	1,27

Lampiran 8. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 3 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	2,00	2,50	3,50	2,00	10,00	1,25
B ₁	2,50	2,50	4,00	2,00	11,00	1,38
B ₂	2,50	2,50	2,50	2,00	9,50	1,19
B ₃	3,00	3,00	2,00	2,00	10,00	1,25
Total	10,00	10,50	12,00	8,00	40,50	-
Rataan	1,25	1,31	1,50	1,00	-	1,27

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	51,26	-	-	-	-
Perlakuan	15	2,62	0,17	2,04 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	1,02	0,34	3,97 [*]	3,15	4,34
B	3	0,15	0,05	0,58 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	1,45	0,16	1,88 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	1,37	0,09	-	-	-
Total	32	55,25	-	-	-	-

KK = 23.04%

Keretangan :

tn = tidak nyata

*= nyata

Lampiran 10. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₁ B ₁	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₁ B ₂	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₁ B ₃	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₂ B ₀	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₂ B ₁	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₂ B ₂	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₂ B ₃	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₃ B ₀	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₃ B ₁	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₃ B ₂	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₃ B ₃	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₄ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₁	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₂	1,00	1,50	2,50	1,25
A ₄ B ₃	1,50	1,00	2,50	1,25
Total	23,00	19,00	42,00	-
Rataan	1,44	1,19	-	1,31

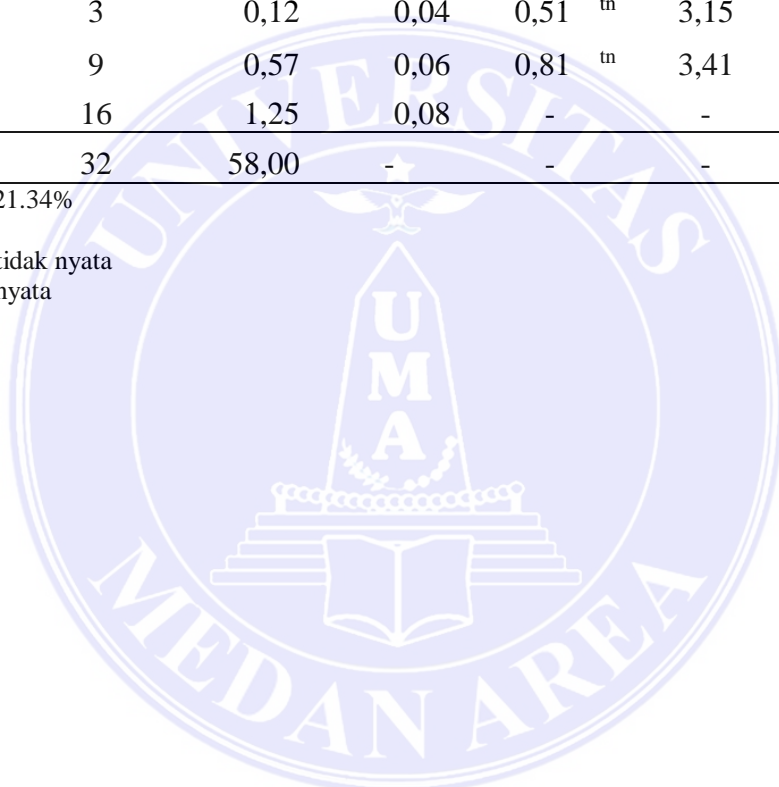
Lampiran 11. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 4 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	2,00	2,50	3,50	2,00	10,00	1,25
B ₁	2,50	3,00	3,50	2,00	11,00	1,38
B ₂	2,50	2,50	2,50	2,50	10,00	1,25
B ₃	2,50	3,00	3,00	2,50	11,00	1,38
Total	9,50	11,00	12,50	9,00	42,00	-
Rataan	1,19	1,38	1,56	1,13	-	1,31

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	55,13	-	-	-	-
Perlakuan	15	1,62	0,11	1,38 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	0,93	0,31	3,97 [*]	3,15	4,34
B	3	0,12	0,04	0,51 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	0,57	0,06	0,81 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	1,25	0,08	-	-	-
Total	32	58,00	-	-	-	-

KK = 21.34%
 Keterangan :
 tn = tidak nyata
 * = nyata



Lampiran 13. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₁ B ₁	2,00	1,00	3,00	1,50
A ₁ B ₂	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₁ B ₃	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₂ B ₀	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₂ B ₁	1,00	1,50	2,50	1,25
A ₂ B ₂	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₂ B ₃	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₃ B ₀	2,00	2,00	4,00	2,00
A ₃ B ₁	2,50	2,00	4,50	2,25
A ₃ B ₂	2,00	1,00	3,00	1,50
A ₃ B ₃	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₄ B ₀	1,00	1,50	2,50	1,25
A ₄ B ₁	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₄ B ₂	1,00	1,50	2,50	1,25
A ₄ B ₃	1,50	1,00	2,50	1,25
Total	26,00	21,50	47,50	-
Rataan	1,63	1,34	-	1,48

Lampiran 14. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 5 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	2,50	2,50	4,00	2,50	11,50	1,44
B ₁	3,00	2,50	4,50	2,50	12,50	1,56
B ₂	2,50	3,50	3,00	2,50	11,50	1,44
B ₃	3,00	3,00	3,50	2,50	12,00	1,50
Total	11,00	11,50	15,00	10,00	47,50	-
Rataan	1,38	1,44	1,88	1,25	-	1,48

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	70,51	-	-	-	-
Perlakuan	15	2,86	0,19	1,28 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	1,77	0,59	3,97 [*]	3,15	4,34
B	3	0,08	0,03	0,18 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	1,01	0,11	0,75 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	2,38	0,15	-	-	-
Total	32	75,75	-	-	-	-

KK = 26.06%

Keterangan :

tn = tidak nyata

*= nyata

Lampiran 16. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₁ B ₁	2,00	1,00	3,00	1,50
A ₁ B ₂	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₁ B ₃	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₂ B ₀	2,50	1,50	4,00	2,00
A ₂ B ₁	2,00	2,00	4,00	2,00
A ₂ B ₂	2,50	1,00	3,50	1,75
A ₂ B ₃	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₃ B ₀	3,00	2,00	5,00	2,50
A ₃ B ₁	3,00	2,00	5,00	2,50
A ₃ B ₂	2,50	2,00	4,50	2,25
A ₃ B ₃	2,00	2,00	4,00	2,00
A ₄ B ₀	1,00	1,50	2,50	1,25
A ₄ B ₁	2,00	1,00	3,00	1,50
A ₄ B ₂	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₄ B ₃	2,00	1,50	3,50	1,75
Total	33,50	24,50	58,00	-
Rataan	2,09	1,53	-	1,81

Lampiran 17. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 6 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	2,50	4,00	5,00	2,50	14,00	1,75
B ₁	3,00	4,00	5,00	3,00	15,00	1,88
B ₂	3,50	3,50	4,50	3,00	14,50	1,81
B ₃	3,50	3,50	4,00	3,50	14,50	1,81
Total	12,50	15,00	18,50	12,00	58,00	-
Rataan	1,56	1,88	2,31	1,50	-	1,81

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	105,13	-	-	-	-
Perlakuan	15	4,37	0,29	1,04 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	3,31	1,10	3,92 [*]	3,15	4,34
B	3	0,06	0,02	0,07 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	1,00	0,11	0,40 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	4,50	0,28	-	-	-
Total	32	114,00	-	-	-	-

KK = 29.30%

Keterangan :

tn = tidak nyata

*= nyata

Lampiran 19. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	2,50	1,50	4,00	2,00
A ₁ B ₁	2,50	2,00	4,50	2,25
A ₁ B ₂	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₁ B ₃	2,50	2,00	4,50	2,25
A ₂ B ₀	3,50	2,00	5,50	2,75
A ₂ B ₁	2,00	2,00	4,00	2,00
A ₂ B ₂	2,50	1,50	4,00	2,00
A ₂ B ₃	1,50	2,00	3,50	1,75
A ₃ B ₀	3,00	2,00	5,00	2,50
A ₃ B ₁	3,50	2,50	6,00	3,00
A ₃ B ₂	3,00	2,00	5,00	2,50
A ₃ B ₃	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₄ B ₀	1,00	2,00	3,00	1,50
A ₄ B ₁	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₄ B ₂	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₄ B ₃	1,50	1,00	2,50	1,25
Total	36,50	28,50	65,00	-
Rataan	2,28	1,78	-	2,03

Lampiran 20. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap jumlah Tunas Kentang (buah) Umur 7 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	4,00	5,50	5,00	3,00	17,50	2,19
B ₁	4,50	4,00	6,00	3,50	18,00	2,25
B ₂	3,50	4,00	5,00	3,00	15,50	1,94
B ₃	4,50	3,50	3,50	2,50	14,00	1,75
Total	16,50	17,00	19,50	12,00	65,00	-
Rataan	2,06	2,13	2,44	1,50	-	2,03

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Tunas Kentang Umur 7 MST

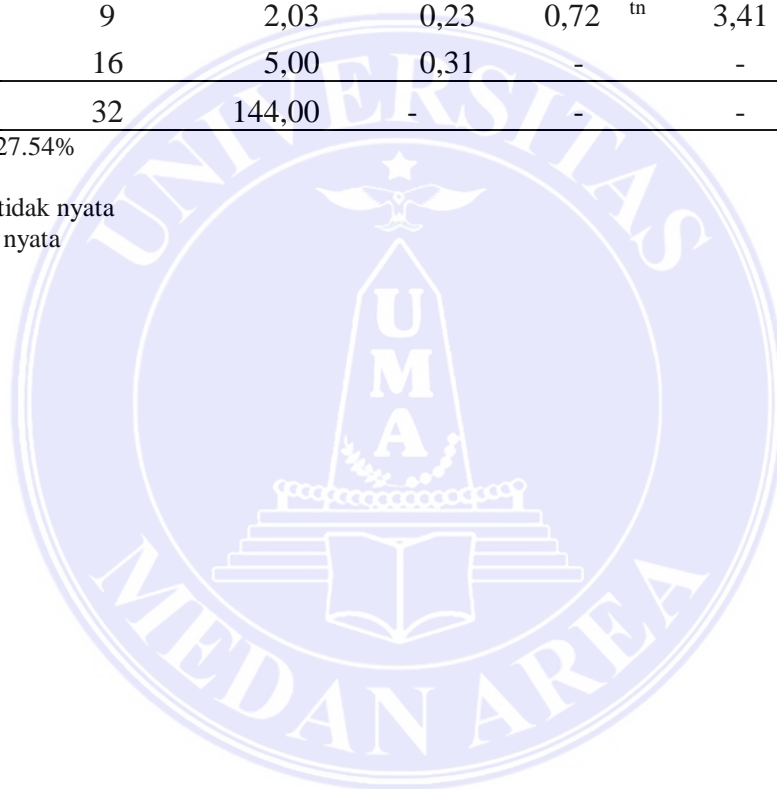
SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	132,03	-	-	-	-
Perlakuan	15	6,97	0,46	1,49 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	3,66	1,22	3,90 [*]	3,15	4,34
B	3	1,28	0,43	1,37 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	2,03	0,23	0,72 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	5,00	0,31	-	-	-
Total	32	144,00	-	-	-	-

KK = 27.54%

Keterangan :

tn = tidak nyata

*= nyata



Lampiran 22. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₁ B ₁	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₁ B ₂	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₁ B ₃	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₂ B ₀	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₂ B ₁	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₂ B ₂	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₂ B ₃	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₃ B ₀	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₃ B ₁	2,00	1,50	3,50	1,75
A ₃ B ₂	1,00	2,00	3,00	1,50
A ₃ B ₃	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₄ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₁	1,50	2,00	3,50	1,75
A ₄ B ₂	1,00	1,50	2,50	1,25
A ₄ B ₃	1,00	1,00	2,00	1,00
Total	22,50	22,00	44,50	-
Rataan	1,41	1,38	-	1,39

Lampiran 23. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₁ B ₁	1,22	1,00	2,22	1,11
A ₁ B ₂	1,22	1,22	2,45	1,22
A ₁ B ₃	1,22	1,22	2,45	1,22
A ₂ B ₀	1,22	1,00	2,22	1,11
A ₂ B ₁	1,22	1,22	2,45	1,22
A ₂ B ₂	1,41	1,22	2,64	1,32
A ₂ B ₃	1,22	1,22	2,45	1,22
A ₃ B ₀	1,22	1,00	2,22	1,11
A ₃ B ₁	1,41	1,22	2,64	1,32
A ₃ B ₂	1,00	1,41	2,41	1,21
A ₃ B ₃	1,22	1,22	2,45	1,22
A ₄ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₁	1,22	1,41	2,64	1,32
A ₄ B ₂	1,00	1,22	2,22	1,11
A ₄ B ₃	1,00	1,00	2,00	1,00
Total	18,85	18,63	37,48	-
Rataan	1,18	1,16	-	1,17

Lampiran 24. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 1 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	2,00	2,22	2,22	2,00	8,45	1,06
B ₁	2,22	2,45	2,64	2,64	9,95	1,24
B ₂	2,45	2,64	2,41	2,22	9,73	1,22
B ₃	2,45	2,45	2,45	2,00	9,35	1,17
Total	9,12	9,76	9,73	8,86	37,48	-
Rataan	1,14	1,22	1,22	1,11	-	1,17

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	43,89	-	-	-	-
Perlakuan	15	0,37	0,02	1,64 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	0,08	0,03	1,78 ^{tn}	3,15	4,34
B	3	0,17	0,06	3,78 [*]	3,15	4,34
A x B	9	0,12	0,01	0,89 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	0,24	0,02	-	-	-
Total	32	44,50	-	-	-	-

KK = 10.47%

Keterangan :

tn = tidak nyata

*= nyata

Lampiran 26. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₁ B ₁	7,50	3,00	10,50	5,25
A ₁ B ₂	4,00	2,00	6,00	3,00
A ₁ B ₃	3,00	1,50	4,50	2,25
A ₂ B ₀	3,50	2,50	6,00	3,00
A ₂ B ₁	2,50	3,00	5,50	2,75
A ₂ B ₂	4,00	3,00	7,00	3,50
A ₂ B ₃	3,00	3,00	6,00	3,00
A ₃ B ₀	3,00	2,00	5,00	2,50
A ₃ B ₁	6,50	3,50	10,00	5,00
A ₃ B ₂	3,50	2,00	5,50	2,75
A ₃ B ₃	3,00	2,50	5,50	2,75
A ₄ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₁	3,00	2,50	5,50	2,75
A ₄ B ₂	3,00	1,00	4,00	2,00
A ₄ B ₃	3,50	1,00	4,50	2,25
Total	55,50	34,50	90,00	-
Rataan	3,47	2,16	-	2,81

Lampiran 27. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,22	1,00	2,22	1,11
A ₁ B ₁	2,74	1,73	4,47	2,24
A ₁ B ₂	2,00	1,41	3,41	1,71
A ₁ B ₃	1,73	1,22	2,96	1,48
A ₂ B ₀	1,87	1,58	3,45	1,73
A ₂ B ₁	1,58	1,73	3,31	1,66
A ₂ B ₂	2,00	1,73	3,73	1,87
A ₂ B ₃	1,73	1,73	3,46	1,73
A ₃ B ₀	1,73	1,41	3,15	1,57
A ₃ B ₁	2,55	1,87	4,42	2,21
A ₃ B ₂	1,87	1,41	3,29	1,64
A ₃ B ₃	1,73	1,58	3,31	1,66
A ₄ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₁	1,73	1,58	3,31	1,66
A ₄ B ₂	1,73	1,00	2,73	1,37
A ₄ B ₃	1,87	1,00	2,87	1,44
Total	29,10	23,01	52,11	-
Rataan	1,82	1,44	-	1,63

Lampiran 28. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 2 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	2,22	3,45	3,15	2,00	10,82	1,35
B ₁	4,47	3,31	4,42	3,31	15,52	1,94
B ₂	3,41	3,73	3,29	2,73	13,16	1,65
B ₃	2,96	3,46	3,31	2,87	12,60	1,58
Total	13,07	13,96	14,16	10,92	52,11	-
Rataan	1,63	1,75	1,77	1,36	-	1,63

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	84,85	-	-	-	-
Perlakuan	15	3,17	0,21	1,71 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	0,83	0,28	2,24 ^{tn}	3,15	4,34
B	3	1,41	0,47	3,80 [*]	3,15	4,34
A x B	9	0,93	0,10	0,84 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	1,98	0,12	-	-	-
Total	32	90,00	-	-	-	-

KK = 21.58%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 30. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	3,00	2,00	5,00	2,50
A ₁ B ₁	12,50	5,00	17,50	8,75
A ₁ B ₂	9,00	4,00	13,00	6,50
A ₁ B ₃	8,00	3,50	11,50	5,75
A ₂ B ₀	7,00	3,50	10,50	5,25
A ₂ B ₁	5,50	7,00	12,50	6,25
A ₂ B ₂	6,00	4,50	10,50	5,25
A ₂ B ₃	6,00	4,50	10,50	5,25
A ₃ B ₀	7,00	3,50	10,50	5,25
A ₃ B ₁	10,50	6,50	17,00	8,50
A ₃ B ₂	4,50	4,00	8,50	4,25
A ₃ B ₃	6,00	5,00	11,00	5,50
A ₄ B ₀	3,00	2,00	5,00	2,50
A ₄ B ₁	7,00	4,50	11,50	5,75
A ₄ B ₂	5,00	4,00	9,00	4,50
A ₄ B ₃	5,50	2,00	7,50	3,75
Total	105,50	65,50	171,00	-
Rataan	6,59	4,09	-	5,34

Lampiran 31. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,73	1,41	3,15	1,57
A ₁ B ₁	3,54	2,24	5,77	2,89
A ₁ B ₂	3,00	2,00	5,00	2,50
A ₁ B ₃	2,83	1,87	4,70	2,35
A ₂ B ₀	2,65	1,87	4,52	2,26
A ₂ B ₁	2,35	2,65	4,99	2,50
A ₂ B ₂	2,45	2,12	4,57	2,29
A ₂ B ₃	2,45	2,12	4,57	2,29
A ₃ B ₀	2,65	1,87	4,52	2,26
A ₃ B ₁	3,24	2,55	5,79	2,89
A ₃ B ₂	2,12	2,00	4,12	2,06
A ₃ B ₃	2,45	2,24	4,69	2,34
A ₄ B ₀	1,73	1,41	3,15	1,57
A ₄ B ₁	2,65	2,12	4,77	2,38
A ₄ B ₂	2,24	2,00	4,24	2,12
A ₄ B ₃	2,35	1,41	3,76	1,88
Total	40,40	31,89	72,29	-
Rataan	2,53	1,99	-	2,26

Lampiran 32. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 3 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	3,15	4,52	4,52	3,15	15,33	1,92
B ₁	5,77	4,99	5,79	4,77	21,32	2,66
B ₂	5,00	4,57	4,12	4,24	17,93	2,24
B ₃	4,70	4,57	4,69	3,76	17,72	2,21
Total	18,62	18,65	19,11	15,91	72,29	-
Rataan	2,33	2,33	2,39	1,99	-	2,26

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	163,30	-	-	-	-
Perlakuan	15	4,18	0,28	1,27 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	0,80	0,27	1,21 ^{tn}	3,15	4,34
B	3	2,28	0,76	3,45 [*]	3,15	4,34
A x B	9	1,10	0,12	0,56 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	3,52	0,22	-	-	-
Total	32	171,00	-	-	-	-

KK = 20.75%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 34. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	6,00	2,50	8,50	4,25
A ₁ B ₁	14,00	6,50	20,50	10,25
A ₁ B ₂	14,50	6,00	20,50	10,25
A ₁ B ₃	6,50	4,50	11,00	5,50
A ₂ B ₀	8,00	3,50	11,50	5,75
A ₂ B ₁	9,00	10,00	19,00	9,50
A ₂ B ₂	7,00	4,50	11,50	5,75
A ₂ B ₃	7,00	6,00	13,00	6,50
A ₃ B ₀	8,50	5,00	13,50	6,75
A ₃ B ₁	12,50	7,50	20,00	10,00
A ₃ B ₂	6,00	4,00	10,00	5,00
A ₃ B ₃	9,00	6,00	15,00	7,50
A ₄ B ₀	4,00	2,00	6,00	3,00
A ₄ B ₁	11,00	6,50	17,50	8,75
A ₄ B ₂	7,00	3,00	10,00	5,00
A ₄ B ₃	6,50	2,50	9,00	4,50
Total	136,50	80,00	216,50	-
Rataan	8,53	5,00	-	6,77

Lampiran 35. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	2,45	1,58	4,03	2,02
A ₁ B ₁	3,74	2,55	6,29	3,15
A ₁ B ₂	3,81	2,45	6,26	3,13
A ₁ B ₃	2,55	2,12	4,67	2,34
A ₂ B ₀	2,83	1,87	4,70	2,35
A ₂ B ₁	3,00	3,16	6,16	3,08
A ₂ B ₂	2,65	2,12	4,77	2,38
A ₂ B ₃	2,65	2,45	5,10	2,55
A ₃ B ₀	2,92	2,24	5,15	2,58
A ₃ B ₁	3,54	2,74	6,27	3,14
A ₃ B ₂	2,45	2,00	4,45	2,22
A ₃ B ₃	3,00	2,45	5,45	2,72
A ₄ B ₀	2,00	1,41	3,41	1,71
A ₄ B ₁	3,32	2,55	5,87	2,93
A ₄ B ₂	2,65	1,73	4,38	2,19
A ₄ B ₃	2,55	1,58	4,13	2,07
Total	46,08	35,01	81,09	-
Rataan	2,88	2,19	-	2,53

Lampiran 36. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 4 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	4,03	4,70	5,15	3,41	17,30	2,16
B ₁	6,29	6,16	6,27	5,87	24,59	3,07
B ₂	6,26	4,77	4,45	4,38	19,85	2,48
B ₃	4,67	5,10	5,45	4,13	19,35	2,42
Total	21,25	20,72	21,32	17,79	81,09	-
Rataan	2,66	2,59	2,67	2,22	-	2,53

Lampiran 37. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	205,47	-	-	-	-
Perlakuan	15	6,15	0,41	1,34 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	1,06	0,35	1,16 ^{tn}	3,15	4,34
B	3	3,57	1,19	3,90 [*]	3,15	4,34
A x B	9	1,52	0,17	0,55 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	4,88	0,31	-	-	-
Total	32	216,50	-	-	-	-

KK = 21.83%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 38. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	8,00	3,00	11,00	5,50
A ₁ B ₁	14,50	8,00	22,50	11,25
A ₁ B ₂	15,00	6,00	21,00	10,50
A ₁ B ₃	10,00	4,50	14,50	7,25
A ₂ B ₀	8,50	4,50	13,00	6,50
A ₂ B ₁	11,00	10,50	21,50	10,75
A ₂ B ₂	7,50	6,00	13,50	6,75
A ₂ B ₃	8,50	6,50	15,00	7,50
A ₃ B ₀	8,50	7,00	15,50	7,75
A ₃ B ₁	17,00	11,00	28,00	14,00
A ₃ B ₂	8,00	4,00	12,00	6,00
A ₃ B ₃	9,00	6,00	15,00	7,50
A ₄ B ₀	5,50	5,00	10,50	5,25
A ₄ B ₁	12,50	7,50	20,00	10,00
A ₄ B ₂	8,00	4,50	12,50	6,25
A ₄ B ₃	8,50	4,00	12,50	6,25
Total	160,00	98,00	258,00	-
Rataan	10,00	6,13	-	8,06

Lampiran 39. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	2,83	1,73	4,56	2,28
A ₁ B ₁	3,81	2,83	6,64	3,32
A ₁ B ₂	3,87	2,45	6,32	3,16
A ₁ B ₃	3,16	2,12	5,28	2,64
A ₂ B ₀	2,92	2,12	5,04	2,52
A ₂ B ₁	3,32	3,24	6,56	3,28
A ₂ B ₂	2,74	2,45	5,19	2,59
A ₂ B ₃	2,92	2,55	5,46	2,73
A ₃ B ₀	2,92	2,65	5,56	2,78
A ₃ B ₁	4,12	3,32	7,44	3,72
A ₃ B ₂	2,83	2,00	4,83	2,41
A ₃ B ₃	3,00	2,45	5,45	2,72
A ₄ B ₀	2,35	2,24	4,58	2,29
A ₄ B ₁	3,54	2,74	6,27	3,14
A ₄ B ₂	2,83	2,12	4,95	2,47
A ₄ B ₃	2,92	2,00	4,92	2,46
Total	50,05	39,00	89,05	-
Rataan	3,13	2,44	-	2,78

Lampiran 40. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 5 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	4,56	5,04	5,56	4,58	19,74	2,47
B ₁	6,64	6,56	7,44	6,27	26,91	3,36
B ₂	6,32	5,19	4,83	4,95	21,29	2,66
B ₃	5,28	5,46	5,45	4,92	21,11	2,64
Total	22,80	22,25	23,28	20,72	89,05	-
Rataan	2,85	2,78	2,91	2,59	-	2,78

Lampiran 41. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	247,81	-	-	-	-
Perlakuan	15	5,28	0,35	1,15 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	0,46	0,15	0,50 ^{tn}	3,15	4,34
B	3	3,77	1,26	4,10 [*]	3,15	4,34
A x B	9	1,05	0,12	0,38 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	4,91	0,31	-	-	-
Total	32	258,00	-	-	-	-

KK = 19.93%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 42. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	10,50	4,00	14,50	7,25
A ₁ B ₁	15,50	10,50	26,00	13,00
A ₁ B ₂	16,00	6,00	22,00	11,00
A ₁ B ₃	11,00	7,00	18,00	9,00
A ₂ B ₀	10,00	5,50	15,50	7,75
A ₂ B ₁	12,50	11,50	24,00	12,00
A ₂ B ₂		8,00	8,00	4,00
A ₂ B ₃	9,00	7,50	16,50	8,25
A ₃ B ₀	6,00	9,00	15,00	7,50
A ₃ B ₁	21,00	11,00	32,00	16,00
A ₃ B ₂	10,00	7,00	17,00	8,50
A ₃ B ₃	12,00	6,50	18,50	9,25
A ₄ B ₀	6,50	8,00	14,50	7,25
A ₄ B ₁	14,50	9,00	23,50	11,75
A ₄ B ₂	8,50	7,00	15,50	7,75
A ₄ B ₃	10,50	7,00	17,50	8,75
Total	173,50	124,50	298,00	-
Rataan	10,84	7,78	-	9,31

Lampiran 43. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	3,24	2,00	5,24	2,62
A ₁ B ₁	3,94	3,24	7,18	3,59
A ₁ B ₂	4,00	2,45	6,45	3,22
A ₁ B ₃	3,32	2,65	5,96	2,98
A ₂ B ₀	3,16	2,35	5,51	2,75
A ₂ B ₁	3,54	3,39	6,93	3,46
A ₂ B ₂	3,16	2,83	5,99	3,00
A ₂ B ₃	3,00	2,74	5,74	2,87
A ₃ B ₀	2,45	3,00	5,45	2,72
A ₃ B ₁	4,58	3,32	7,90	3,95
A ₃ B ₂	3,16	2,65	5,81	2,90
A ₃ B ₃	3,46	2,55	6,01	3,01
A ₄ B ₀	2,55	2,83	5,38	2,69
A ₄ B ₁	3,81	3,00	6,81	3,40
A ₄ B ₂	2,92	2,65	5,56	2,78
A ₄ B ₃	3,24	2,65	5,89	2,94
Total	53,53	44,27	97,80	-
Rataan	3,35	2,77	-	3,06

Lampiran 44. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 6 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	5,24	5,51	5,45	5,38	21,58	2,70
B ₁	7,18	6,93	7,90	6,81	28,81	3,60
B ₂	6,45	5,99	5,81	5,56	23,81	2,98
B ₃	5,96	5,74	6,01	5,89	23,60	2,95
Total	24,83	24,16	25,17	23,63	97,80	-
Rataan	3,10	3,02	3,15	2,95	-	3,06

Lampiran 45. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	298,88	-	-	-	-
Perlakuan	15	4,16	0,28	0,89 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	0,18	0,06	0,19 ^{tn}	3,15	4,34
B	3	3,55	1,18	3,82 [*]	3,15	4,34
A x B	9	0,43	0,05	0,15 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	4,96	0,31	-	-	-
Total	32	308,00	-	-	-	-

KK = 18.20%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 46. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	11,50	5,50	17,00	8,50
A ₁ B ₁	16,00	12,00	28,00	14,00
A ₁ B ₂	16,50	7,00	23,50	11,75
A ₁ B ₃	10,00	8,50	18,50	9,25
A ₂ B ₀	13,50	7,00	20,50	10,25
A ₂ B ₁	13,50	12,00	25,50	12,75
A ₂ B ₂	9,50	8,50	18,00	9,00
A ₂ B ₃	12,00	9,50	21,50	10,75
A ₃ B ₀	10,50	9,00	19,50	9,75
A ₃ B ₁	23,00	13,50	36,50	18,25
A ₃ B ₂	12,50	6,00	18,50	9,25
A ₃ B ₃	10,00	8,50	18,50	9,25
A ₄ B ₀	8,00	10,00	18,00	9,00
A ₄ B ₁	17,50	12,00	29,50	14,75
A ₄ B ₂	12,50	7,50	20,00	10,00
A ₄ B ₃	10,50	7,00	17,50	8,75
Total	207,00	143,50	350,50	-
Rataan	12,94	8,97	-	10,95

Lampiran 47. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	3,39	2,35	5,74	2,87
A ₁ B ₁	4,00	3,46	7,46	3,73
A ₁ B ₂	4,06	2,65	6,71	3,35
A ₁ B ₃	3,16	2,92	6,08	3,04
A ₂ B ₀	3,67	2,65	6,32	3,16
A ₂ B ₁	3,67	3,46	7,14	3,57
A ₂ B ₂	3,08	2,92	6,00	3,00
A ₂ B ₃	3,46	3,08	6,55	3,27
A ₃ B ₀	3,24	3,00	6,24	3,12
A ₃ B ₁	4,80	3,67	8,47	4,24
A ₃ B ₂	3,54	2,45	5,99	2,99
A ₃ B ₃	3,16	2,92	6,08	3,04
A ₄ B ₀	2,83	3,16	5,99	3,00
A ₄ B ₁	4,18	3,46	7,65	3,82
A ₄ B ₂	3,54	2,74	6,27	3,14
A ₄ B ₃	3,24	2,65	5,89	2,94
Total	57,03	47,53	104,56	-
Rataan	3,56	2,97	-	3,27

Lampiran 48. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang (helai) Umur 7 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	5,74	6,32	6,24	5,99	24,29	3,04
B ₁	7,46	7,14	8,47	7,65	30,72	3,84
B ₂	6,71	6,00	5,99	6,27	24,96	3,12
B ₃	6,08	6,55	6,08	5,89	24,59	3,07
Total	25,99	26,00	26,77	25,80	104,56	-
Rataan	3,25	3,25	3,35	3,22	-	3,27

Lampiran 49. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Daun Kentang Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	341,65	-	-	-	-
Perlakuan	15	4,40	0,29	1,05 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	0,07	0,02	0,08 ^{tn}	3,15	4,34
B	3	3,52	1,17	4,22 [*]	3,15	4,34
A x B	9	0,81	0,09	0,32 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	4,45	0,28	-	-	-
Total	32	350,50	-	-	-	-

KK = 16.13%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 50. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,12	0,87	1,98	0,99
A ₁ B ₁	1,80	3,32	5,12	2,56
A ₁ B ₂	2,78	2,45	5,23	2,62
A ₁ B ₃	2,06	2,87	4,93	2,47
A ₂ B ₀	3,61	2,48	6,09	3,04
A ₂ B ₁	2,77	3,11	5,87	2,94
A ₂ B ₂	2,35	1,02	3,37	1,68
A ₂ B ₃	4,06	2,48	6,54	3,27
A ₃ B ₀	3,64	2,65	6,29	3,14
A ₃ B ₁	2,81	2,45	5,26	2,63
A ₃ B ₂	2,35	1,72	4,06	2,03
A ₃ B ₃	3,08	2,45	5,53	2,77
A ₄ B ₀	2,18	2,56	4,74	2,37
A ₄ B ₁	2,45	2,92	5,36	2,68
A ₄ B ₂	2,96	2,77	5,72	2,86
A ₄ B ₃	2,83	2,18	5,01	2,50
Total	42,84	38,28	81,12	-
Rataan	2,68	2,39	-	2,53

Lampiran 51. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Tinggi Tanaman Kentang (cm)

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	1,98	6,09	6,29	4,74	19,09	2,39
B ₁	5,12	5,87	5,26	5,36	21,62	2,70
B ₂	5,23	3,37	4,06	5,72	18,39	2,30
B ₃	4,93	6,54	5,53	5,01	22,02	2,75
Total	17,27	21,87	21,14	20,84	81,12	-
Rataan	2,16	2,73	2,64	2,60	-	2,53

Lampiran 52. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Tinggi Tanaman Kentang

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	205,62	-	-	-	-
Perlakuan	15	9,84	0,66	1,83 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	1,58	0,53	1,47 ^{tn}	3,15	4,34
B	3	1,22	0,41	1,13 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	7,04	0,78	2,18 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	5,74	0,36	-	-	-
Total	32	221,20	-	-	-	-

KK = 23.67%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 53. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Awal Muncul Akar Kentang (hari)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	5,50	5,50	11,00	5,50
A ₁ B ₁	5,50	5,50	11,00	5,50
A ₁ B ₂	6,00	4,50	10,50	5,25
A ₁ B ₃	7,00	5,50	12,50	6,25
A ₂ B ₀	3,00	5,50	8,50	4,25
A ₂ B ₁	3,00	3,00	6,00	3,00
A ₂ B ₂	3,00	5,00	8,00	4,00
A ₂ B ₃	3,00	5,00	8,00	4,00
A ₃ B ₀	3,00	5,50	8,50	4,25
A ₃ B ₁	3,00	5,50	8,50	4,25
A ₃ B ₂	4,00	4,00	8,00	4,00
A ₃ B ₃	6,00	3,00	9,00	4,50
A ₄ B ₀	5,50	5,50	11,00	5,50
A ₄ B ₁	4,50	4,50	9,00	4,50
A ₄ B ₂	4,50	3,00	7,50	3,75
A ₄ B ₃	3,00	4,50	7,50	3,75
Total	69,50	75,00	144,50	-
Rataan	4,34	4,69	-	4,52

Lampiran 54. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Awal Muncul Akar Kentang (hari)

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	11,00	8,50	8,50	11,00	39,00	4,88
B ₁	11,00	6,00	8,50	9,00	34,50	4,31
B ₂	10,50	8,00	8,00	7,50	34,00	4,25
B ₃	12,50	8,00	9,00	7,50	37,00	4,63
Total	45,00	30,50	34,00	35,00	144,50	-
Rataan	5,63	3,81	4,25	4,38	-	4,52

Lampiran 55. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Awal Muncuk akar Kentang

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	652,51	-	-	-	-
Perlakuan	15	21,87	1,46	1,04 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	14,52	4,84	3,46 [*]	3,15	4,34
B	3	2,02	0,67	0,48 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	5,33	0,59	0,42 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	22,37	1,40	-	-	-
Total	32	696,75	-	-	-	-

KK = 26.16%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 56. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	0,50	1,00	1,50	0,75
A ₁ B ₁	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₁ B ₂	0,50	1,00	1,50	0,75
A ₁ B ₃	0,50	1,00	1,50	0,75
A ₂ B ₀	1,50	0,50	2,00	1,00
A ₂ B ₁	1,50	2,00	3,50	1,75
A ₂ B ₂	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₂ B ₃	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₃ B ₀	1,50	0,50	2,00	1,00
A ₃ B ₁	1,50	1,00	2,50	1,25
A ₃ B ₂	1,00	0,50	1,50	0,75
A ₃ B ₃	1,00	0,50	1,50	0,75
A ₄ B ₀	0,50	0,50	1,00	0,50
A ₄ B ₁	1,00	0,50	1,50	0,75
A ₄ B ₂	0,50	0,50	1,00	0,50
A ₄ B ₃	1,00	1,00	2,00	1,00
Total	16,50	13,50	30,00	-
Rataan	1,03	0,84	-	0,94

Lampiran 57. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	0,71	1,00	1,71	0,85
A ₁ B ₁	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₁ B ₂	0,71	1,00	1,71	0,85
A ₁ B ₃	0,71	1,00	1,71	0,85
A ₂ B ₀	1,22	0,71	1,93	0,97
A ₂ B ₁	1,22	1,41	2,64	1,32
A ₂ B ₂	1,22	1,00	2,22	1,11
A ₂ B ₃	1,22	1,00	2,22	1,11
A ₃ B ₀	1,22	0,71	1,93	0,97
A ₃ B ₁	1,22	1,00	2,22	1,11
A ₃ B ₂	1,00	0,71	1,71	0,85
A ₃ B ₃	1,00	0,71	1,71	0,85
A ₄ B ₀	0,71	0,71	1,41	0,71
A ₄ B ₁	1,00	0,71	1,71	0,85
A ₄ B ₂	0,71	0,71	1,41	0,71
A ₄ B ₃	1,00	1,00	2,00	1,00
Total	15,88	14,36	30,25	-
Rataan	0,99	0,90	-	0,95

Lampiran 58. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 1 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	1,71	1,93	1,93	1,41	6,99	0,87
B ₁	2,00	2,64	2,22	1,71	8,57	1,07
B ₂	1,71	2,22	1,71	1,41	7,05	0,88
B ₃	1,71	2,22	1,71	2,00	7,64	0,95
Total	7,12	9,02	7,57	6,54	30,25	-
Rataan	0,89	1,13	0,95	0,82	-	0,95

Lampiran 59. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	28,59	-	-	-	-
Perlakuan	15	0,79	0,05	1,36 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	0,42	0,14	3,61 [*]	3,15	4,34
B	3	0,20	0,07	1,72 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	0,17	0,02	0,49 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	0,62	0,04	-	-	-
Total	32	30,00	-	-	-	-

KK = 20.72%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 60. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	2,00	2,00	4,00	2,00
A ₁ B ₁	5,00	2,00	7,00	3,50
A ₁ B ₂	2,50	1,50	4,00	2,00
A ₁ B ₃	1,50	1,50	3,00	1,50
A ₂ B ₀	6,00	2,00	8,00	4,00
A ₂ B ₁	2,50	4,50	7,00	3,50
A ₂ B ₂	3,50	2,50	6,00	3,00
A ₂ B ₃	4,00	3,00	7,00	3,50
A ₃ B ₀	2,00	3,00	5,00	2,50
A ₃ B ₁	2,50	1,00	3,50	1,75
A ₃ B ₂	2,50	2,00	4,50	2,25
A ₃ B ₃	3,00	2,00	5,00	2,50
A ₄ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₁	2,50	1,00	3,50	1,75
A ₄ B ₂	2,00	2,50	4,50	2,25
A ₄ B ₃	1,50	2,00	3,50	1,75
Total	44,00	33,50	77,50	-
Rataan	2,75	2,09	-	2,42

Lampiran 61. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,41	1,41	2,83	1,41
A ₁ B ₁	2,24	1,41	3,65	1,83
A ₁ B ₂	1,58	1,22	2,81	1,40
A ₁ B ₃	1,22	1,22	2,45	1,22
A ₂ B ₀	2,45	1,41	3,86	1,93
A ₂ B ₁	1,58	2,12	3,70	1,85
A ₂ B ₂	1,87	1,58	3,45	1,73
A ₂ B ₃	2,00	1,73	3,73	1,87
A ₃ B ₀	1,41	1,73	3,15	1,57
A ₃ B ₁	1,58	1,00	2,58	1,29
A ₃ B ₂	1,58	1,41	3,00	1,50
A ₃ B ₃	1,73	1,41	3,15	1,57
A ₄ B ₀	1,00	1,00	2,00	1,00
A ₄ B ₁	1,58	1,00	2,58	1,29
A ₄ B ₂	1,41	1,58	3,00	1,50
A ₄ B ₃	1,22	1,41	2,64	1,32
Total	25,89	22,68	48,57	-
Rataan	1,62	1,42	-	1,52

Lampiran 62. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 2 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	2,83	3,86	3,15	2,00	11,84	1,48
B ₁	3,65	3,70	2,58	2,58	12,52	1,56
B ₂	2,81	3,45	3,00	3,00	12,25	1,53
B ₃	2,45	3,73	3,15	2,64	11,97	1,50
Total	11,73	14,75	11,87	10,22	48,57	-
Rataan	1,47	1,84	1,48	1,28	-	1,52

Lampiran 63. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	73,72	-	-	-	-
Perlakuan	15	2,13	0,14	1,38 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	1,34	0,45	4,33 [*]	3,15	4,34
B	3	0,03	0,01	0,10 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	0,76	0,08	0,82 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	1,65	0,10	-	-	-
Total	32	77,50	-	-	-	-

KK = 21.13%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 64. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	4,00	3,00	7,00	3,50
A ₁ B ₁	5,50	6,00	11,50	5,75
A ₁ B ₂	3,50	2,00	5,50	2,75
A ₁ B ₃	3,50	2,00	5,50	2,75
A ₂ B ₀	5,50	3,00	8,50	4,25
A ₂ B ₁	4,50	5,50	10,00	5,00
A ₂ B ₂	5,00	3,50	8,50	4,25
A ₂ B ₃	6,00	4,00	10,00	5,00
A ₃ B ₀	3,00	5,00	8,00	4,00
A ₃ B ₁	5,50	3,50	9,00	4,50
A ₃ B ₂	4,00	3,00	7,00	3,50
A ₃ B ₃	4,50	2,50	7,00	3,50
A ₄ B ₀	2,00	3,00	5,00	2,50
A ₄ B ₁	3,00	2,00	5,00	2,50
A ₄ B ₂	3,50	4,50	8,00	4,00
A ₄ B ₃	2,50	3,00	5,50	2,75
Total	65,50	55,50	121,00	-
Rataan	4,09	3,47	-	3,78

Lampiran 65. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	2,00	1,73	3,73	1,87
A ₁ B ₁	2,35	2,45	4,79	2,40
A ₁ B ₂	1,87	1,41	3,29	1,64
A ₁ B ₃	1,87	1,41	3,29	1,64
A ₂ B ₀	2,35	1,73	4,08	2,04
A ₂ B ₁	2,12	2,35	4,47	2,23
A ₂ B ₂	2,24	1,87	4,11	2,05
A ₂ B ₃	2,45	2,00	4,45	2,22
A ₃ B ₀	1,73	2,24	3,97	1,98
A ₃ B ₁	2,35	1,87	4,22	2,11
A ₃ B ₂	2,00	1,73	3,73	1,87
A ₃ B ₃	2,12	1,58	3,70	1,85
A ₄ B ₀	1,41	1,73	3,15	1,57
A ₄ B ₁	1,73	1,41	3,15	1,57
A ₄ B ₂	1,87	2,12	3,99	2,00
A ₄ B ₃	1,58	1,73	3,31	1,66
Total	32,04	29,38	61,41	-
Rataan	2,00	1,84	-	1,92

Lampiran 66. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 3 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	3,73	4,08	3,97	3,15	14,92	1,87
B ₁	4,79	4,47	4,22	3,15	16,62	2,08
B ₂	3,29	4,11	3,73	3,99	15,12	1,89
B ₃	3,29	4,45	3,70	3,31	14,75	1,84
Total	15,10	17,10	15,62	13,60	61,41	-
Rataan	1,89	2,14	1,95	1,70	-	1,92

Lampiran 67. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	117,86	-	-	-	-
Perlakuan	15	1,94	0,13	1,72 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	0,79	0,26	3,51 [*]	3,15	4,34
B	3	0,28	0,09	1,24 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	0,87	0,10	1,29 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	1,20	0,08	-	-	-
Total	32	121,00	-	-	-	-

KK = 14.26%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 68. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	5,00	3,50	8,50	4,25
A ₁ B ₁	6,00	5,00	11,00	5,50
A ₁ B ₂	6,00	2,50	8,50	4,25
A ₁ B ₃	4,00	2,00	6,00	3,00
A ₂ B ₀	7,00	4,50	11,50	5,75
A ₂ B ₁	4,50	6,00	10,50	5,25
A ₂ B ₂	6,00	4,00	10,00	5,00
A ₂ B ₃	9,50	5,00	14,50	7,25
A ₃ B ₀	3,50	5,00	8,50	4,25
A ₃ B ₁	5,00	4,00	9,00	4,50
A ₃ B ₂	4,00	3,00	7,00	3,50
A ₃ B ₃	7,00	3,00	10,00	5,00
A ₄ B ₀	2,00	4,00	6,00	3,00
A ₄ B ₁	3,50	2,50	6,00	3,00
A ₄ B ₂	3,00	4,00	7,00	3,50
A ₄ B ₃	3,50	4,00	7,50	3,75
Total	79,50	62,00	141,50	-
Rataan	4,97	3,88	-	4,42

Lampiran 69. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	2,24	1,87	4,11	2,05
A ₁ B ₁	2,45	2,24	4,69	2,34
A ₁ B ₂	2,45	1,58	4,03	2,02
A ₁ B ₃	2,00	1,41	3,41	1,71
A ₂ B ₀	2,65	2,12	4,77	2,38
A ₂ B ₁	2,12	2,45	4,57	2,29
A ₂ B ₂	2,45	2,00	4,45	2,22
A ₂ B ₃	3,08	2,24	5,32	2,66
A ₃ B ₀	1,87	2,24	4,11	2,05
A ₃ B ₁	2,24	2,00	4,24	2,12
A ₃ B ₂	2,00	1,73	3,73	1,87
A ₃ B ₃	2,65	1,73	4,38	2,19
A ₄ B ₀	1,41	2,00	3,41	1,71
A ₄ B ₁	1,87	1,58	3,45	1,73
A ₄ B ₂	1,73	2,00	3,73	1,87
A ₄ B ₃	1,87	2,00	3,87	1,94
Total	35,07	31,19	66,26	-
Rataan	2,19	1,95	-	2,07

Lampiran 70. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 4 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	4,11	4,77	4,11	3,41	16,40	2,05
B ₁	4,69	4,57	4,24	3,45	16,94	2,12
B ₂	4,03	4,45	3,73	3,73	15,94	1,99
B ₃	3,41	5,32	4,38	3,87	16,98	2,12
Total	16,24	19,11	16,45	14,47	66,26	-
Rataan	2,03	2,39	2,06	1,81	-	2,07

Lampiran 71. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	137,22	-	-	-	-
Perlakuan	15	2,19	0,15	1,12 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	1,37	0,46	3,50 [*]	3,15	4,34
B	3	0,09	0,03	0,23 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	0,73	0,08	0,62 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	2,09	0,13	-	-	-
Total	32	141,50	-	-	-	-

KK = 17.46%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 72. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	8,00	4,50	12,50	6,25
A ₁ B ₁	8,00	6,00	14,00	7,00
A ₁ B ₂	8,00	3,00	11,00	5,50
A ₁ B ₃	4,50	3,50	8,00	4,00
A ₂ B ₀	9,00	6,00	15,00	7,50
A ₂ B ₁	7,50	6,00	13,50	6,75
A ₂ B ₂	7,00	5,00	12,00	6,00
A ₂ B ₃	7,50	3,50	11,00	5,50
A ₃ B ₀	6,00	6,00	12,00	6,00
A ₃ B ₁	9,00	5,50	14,50	7,25
A ₃ B ₂	6,00	4,00	10,00	5,00
A ₃ B ₃	9,50	4,00	13,50	6,75
A ₄ B ₀	2,00	4,00	6,00	3,00
A ₄ B ₁	4,00	4,00	8,00	4,00
A ₄ B ₂	3,50	2,00	5,50	2,75
A ₄ B ₃	5,00	5,00	10,00	5,00
Total	104,50	72,00	176,50	-
Rataan	6,53	4,50	-	5,52

Lampiran 73. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	2,83	2,12	4,95	2,47
A ₁ B ₁	2,83	2,45	5,28	2,64
A ₁ B ₂	2,83	1,73	4,56	2,28
A ₁ B ₃	2,12	1,87	3,99	2,00
A ₂ B ₀	3,00	2,45	5,45	2,72
A ₂ B ₁	2,74	2,45	5,19	2,59
A ₂ B ₂	2,65	2,24	4,88	2,44
A ₂ B ₃	2,74	1,87	4,61	2,30
A ₃ B ₀	2,45	2,45	4,90	2,45
A ₃ B ₁	3,00	2,35	5,35	2,67
A ₃ B ₂	2,45	2,00	4,45	2,22
A ₃ B ₃	3,08	2,00	5,08	2,54
A ₄ B ₀	1,41	2,00	3,41	1,71
A ₄ B ₁	2,00	2,00	4,00	2,00
A ₄ B ₂	1,87	1,41	3,29	1,64
A ₄ B ₃	2,24	2,24	4,47	2,24
Total	40,23	33,62	73,86	-
Rataan	2,51	2,10	-	2,31

Lampiran 74. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 5 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	4,95	5,45	4,90	3,41	18,71	2,34
B ₁	5,28	5,19	5,35	4,00	19,81	2,48
B ₂	4,56	4,88	4,45	3,29	17,18	2,15
B ₃	3,99	4,61	5,08	4,47	18,16	2,27
Total	18,78	20,13	19,78	15,17	73,86	-
Rataan	2,35	2,52	2,47	1,90	-	2,31

Lampiran 75. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	170,46	-	-	-	-
Perlakuan	15	3,26	0,22	1,25 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	1,93	0,64	3,70 [*]	3,15	4,34
B	3	0,46	0,15	0,88 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	0,87	0,10	0,56 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	2,78	0,17	-	-	-
Total	32	176,50	-	-	-	-

KK = 18.04%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 76. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	7,50	5,00	12,50	6,25
A ₁ B ₁	8,50	6,50	15,00	7,50
A ₁ B ₂	10,50	4,00	14,50	7,25
A ₁ B ₃	5,50	4,00	9,50	4,75
A ₂ B ₀	13,50	6,50	20,00	10,00
A ₂ B ₁	9,00	8,00	17,00	8,50
A ₂ B ₂	9,50	6,00	15,50	7,75
A ₂ B ₃	10,50	5,00	15,50	7,75
A ₃ B ₀	8,00	7,50	15,50	7,75
A ₃ B ₁	11,00	6,00	17,00	8,50
A ₃ B ₂	8,00	3,00	11,00	5,50
A ₃ B ₃	12,00	9,50	21,50	10,75
A ₄ B ₀	4,00	4,50	8,50	4,25
A ₄ B ₁	4,50	5,50	10,00	5,00
A ₄ B ₂	4,50	3,50	8,00	4,00
A ₄ B ₃	7,00	5,50	12,50	6,25
Total	133,50	90,00	223,50	-
Rataan	8,34	5,63	-	6,98

Lampiran 77. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	2,74	2,24	4,97	2,49
A ₁ B ₁	2,92	2,55	5,46	2,73
A ₁ B ₂	3,24	2,00	5,24	2,62
A ₁ B ₃	2,35	2,00	4,35	2,17
A ₂ B ₀	3,67	2,55	6,22	3,11
A ₂ B ₁	3,00	2,83	5,83	2,91
A ₂ B ₂	3,08	2,45	5,53	2,77
A ₂ B ₃	3,24	2,24	5,48	2,74
A ₃ B ₀	2,83	2,74	5,57	2,78
A ₃ B ₁	3,32	2,45	5,77	2,88
A ₃ B ₂	2,83	1,73	4,56	2,28
A ₃ B ₃	3,46	3,08	6,55	3,27
A ₄ B ₀	2,00	2,12	4,12	2,06
A ₄ B ₁	2,12	2,35	4,47	2,23
A ₄ B ₂	2,12	1,87	3,99	2,00
A ₄ B ₃	2,65	2,35	4,99	2,50
Total	45,56	37,53	83,10	-
Rataan	2,85	2,35	-	2,60

Lampiran 78. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 6 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	4,97	6,22	5,57	4,12	20,89	2,61
B ₁	5,46	5,83	5,77	4,47	21,53	2,69
B ₂	5,24	5,53	4,56	3,99	19,32	2,42
B ₃	4,35	5,48	6,55	4,99	21,36	2,67
Total	20,03	23,06	22,44	17,57	83,10	-
Rataan	2,50	2,88	2,80	2,20	-	2,60

Lampiran 79. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	215,78	-	-	-	-
Perlakuan	15	4,18	0,28	1,26 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	2,35	0,78	3,54 [*]	3,15	4,34
B	3	0,38	0,13	0,57 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	1,45	0,16	0,73 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	3,54	0,22	-	-	-
Total	32	223,50	-	-	-	-

KK = 18.09%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 80. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	11,50	10,00	21,50	10,75
A ₁ B ₁	10,50	8,50	19,00	9,50
A ₁ B ₂	12,50	5,50	18,00	9,00
A ₁ B ₃	7,50	5,50	13,00	6,50
A ₂ B ₀	16,50	13,50	30,00	15,00
A ₂ B ₁	11,00	10,00	21,00	10,50
A ₂ B ₂	11,50	10,50	22,00	11,00
A ₂ B ₃	15,00	6,50	21,50	10,75
A ₃ B ₀	11,50	9,50	21,00	10,50
A ₃ B ₁	13,00	8,00	21,00	10,50
A ₃ B ₂	9,50	4,00	13,50	6,75
A ₃ B ₃	14,00	7,00	21,00	10,50
A ₄ B ₀	4,50	4,00	8,50	4,25
A ₄ B ₁	6,50	8,50	15,00	7,50
A ₄ B ₂	7,50	4,00	11,50	5,75
A ₄ B ₃	10,50	11,50	22,00	11,00
Total	173,00	126,50	299,50	-
Rataan	10,81	7,91	-	9,36

Lampiran 81. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	3,39	3,16	6,55	3,28
A ₁ B ₁	3,24	2,92	6,16	3,08
A ₁ B ₂	3,54	2,35	5,88	2,94
A ₁ B ₃	2,74	2,35	5,08	2,54
A ₂ B ₀	4,06	3,67	7,74	3,87
A ₂ B ₁	3,32	3,16	6,48	3,24
A ₂ B ₂	3,39	3,24	6,63	3,32
A ₂ B ₃	3,87	2,55	6,42	3,21
A ₃ B ₀	3,39	3,08	6,47	3,24
A ₃ B ₁	3,61	2,83	6,43	3,22
A ₃ B ₂	3,08	2,00	5,08	2,54
A ₃ B ₃	3,74	2,65	6,39	3,19
A ₄ B ₀	2,12	2,00	4,12	2,06
A ₄ B ₁	2,55	2,92	5,46	2,73
A ₄ B ₂	2,74	2,00	4,74	2,37
A ₄ B ₃	3,24	3,39	6,63	3,32
Total	52,02	44,26	96,28	-
Rataan	3,25	2,77	-	3,01

Lampiran 82. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang (buah) Umur 7 MST

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	6,55	7,74	6,47	4,12	24,88	3,11
B ₁	6,16	6,48	6,43	5,46	24,53	3,07
B ₂	5,88	6,63	5,08	4,74	22,33	2,79
B ₃	5,08	6,42	6,39	6,63	24,53	3,07
Total	23,67	27,27	24,38	20,96	96,28	-
Rataan	2,96	3,41	3,05	2,62	-	3,01

Lampiran 83. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Jumlah Akar Kentang Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	289,66	-	-	-	-
Perlakuan	15	6,11	0,41	1,75 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	2,52	0,84	3,60 [*]	3,15	4,34
B	3	0,51	0,17	0,73 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	3,08	0,34	1,47 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	3,73	0,23	-	-	-
Total	32	299,50	-	-	-	-

KK = 16.04%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 84. Data Pengamatan Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Panjang Akar Kentang (cm)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,60	0,75	2,35	1,18
A ₁ B ₁	3,00	2,00	5,00	2,50
A ₁ B ₂	2,75	1,75	4,50	2,25
A ₁ B ₃	1,50	1,75	3,25	1,63
A ₂ B ₀	2,85	4,55	7,40	3,70
A ₂ B ₁	2,25	3,55	5,80	2,90
A ₂ B ₂	2,75	2,55	5,30	2,65
A ₂ B ₃	2,15	3,00	5,15	2,58
A ₃ B ₀	2,15	1,60	3,75	1,88
A ₃ B ₁	1,85	2,40	4,25	2,13
A ₃ B ₂	2,60	1,65	4,25	2,13
A ₃ B ₃	0,75	4,25	5,00	2,50
A ₄ B ₀	0,55	0,40	0,95	0,48
A ₄ B ₁	3,00	2,55	5,55	2,78
A ₄ B ₂	3,40	1,55	4,95	2,48
A ₄ B ₃	1,05	1,50	2,55	1,28
Total	34,20	35,80	70,00	-
Rataan	2,14	2,24	-	2,19

Lampiran 85. Data Transformasi \sqrt{x} Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Panjang Akar Kentang (cm)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
A ₁ B ₀	1,26	0,87	2,13	1,07
A ₁ B ₁	1,73	1,41	3,15	1,57
A ₁ B ₂	1,66	1,32	2,98	1,49
A ₁ B ₃	1,22	1,32	2,55	1,27
A ₂ B ₀	1,69	2,13	3,82	1,91
A ₂ B ₁	1,50	1,88	3,38	1,69
A ₂ B ₂	1,66	1,60	3,26	1,63
A ₂ B ₃	1,47	1,73	3,20	1,60
A ₃ B ₀	1,47	1,26	2,73	1,37
A ₃ B ₁	1,36	1,55	2,91	1,45
A ₃ B ₂	1,61	1,28	2,90	1,45
A ₃ B ₃	0,87	2,06	2,93	1,46
A ₄ B ₀	0,74	0,63	1,37	0,69
A ₄ B ₁	1,73	1,60	3,33	1,66
A ₄ B ₂	1,84	1,24	3,09	1,54
A ₄ B ₃	1,02	1,22	2,25	1,12
Total	22,84	23,13	45,97	-
Rataan	1,43	1,45	-	1,44

Lampiran 86. Daftar Dwi Kasta Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dan IBA Terhadap Panjang Akar Kentang (cm)

A / B	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Total	Rataan
B ₀	2,13	3,82	2,73	1,37	10,06	1,26
B ₁	3,15	3,38	2,91	3,33	12,77	1,60
B ₂	2,98	3,26	2,90	3,09	12,22	1,53
B ₃	2,55	3,20	2,93	2,25	10,92	1,37
Total	10,81	13,66	11,47	10,04	45,97	-
Rataan	1,35	1,71	1,43	1,26	-	1,44

Lampiran 87. Daftar Sidik Ragam Penggunaan Air Kelapa dan IBA Terhadap Panjang Akar Kentang

SK	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					F _{0,05}	F _{0,01}
NT	1	66,04	-	-	-	-
Perlakuan	15	2,54	0,17	1,91 ^{tn}	3,00	4,13
A	3	0,91	0,30	3,42 [*]	3,15	4,34
B	3	0,57	0,19	2,14 ^{tn}	3,15	4,34
A x B	9	1,06	0,12	1,33 ^{tn}	3,41	4,76
Acak	16	1,42	0,09	-	-	-
Total	32	70,00	-	-	-	-

KK = 20.69%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran.88 Dokumentasih Penelitian



Gambar 11. Sterilisasi alat dan media

Sumber :koleksi Pribadi



Gambar 12. Pembuatan Media

Sumber : koleksi pribadi



Gambar 13. Ruang kultur

Sumber : koleksi pribadi



Gambar 14. Air Kelapa

Sumber : koleksi pribadi



Gambar 15. Auksin

Sumber : Koleksi Pribadi



Gambar 16. Penanaman

Sumber : Koleksi Pribadi



Gambar 17. penyimpanan stok media

Sumber : Koleksi Pribadi



Gambar 18 penyimpanan tanaman

Sumber : Koleksi Pribadi

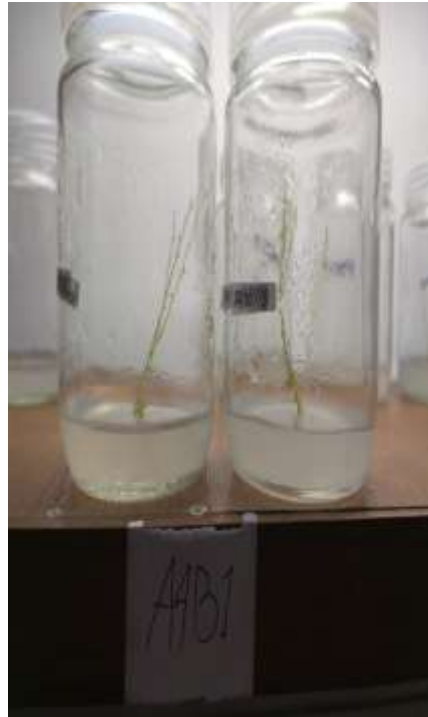


Gambar 19. Tanaman kentang

Sumber : Koleksi Pribadi









Gambar 20. Supervisi dengan doping I

Sumber : koleksi Pribadi

