

**BENZIL AMINO PURINE DAN EKSTRAK TOMAT  
BERPENGARUH KEPADA PERTUMBUHAN TUNAS KENTANG  
(*Solanum tuberosum* L.) SECARA *IN VITRO***

**S K R I P S I**

Oleh:

**HAFIZ ABRORI**

**NPM: 1804290065**

**Program Studi: AGROTEKNOLOGI**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2022**

BENZIL AMINO PURINE DAN EKSTRAK TOMAT  
BERPENGARUH KEPADA PERTUMBUHAN TUNAS KENTANG  
(*Solanum tuberosum* L.) SECARA *IN VITRO*

**SKRIPSI**


**Oleh:**

HAFIZ ABRORI  
1804290065  
AGROTEKNOLOGI

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

Komisi Pembimbing

  
Assoc. Prof. Ir. Dartius, M.S.  
Ketua

  
Ir. Wizni Fadhillah, M.Agr.  
Anggota

Disahkan Oleh:  
Dekan

  
Dr. Dafni Mawar Farigan, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus: 29-08-2022

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Hafiz Abrori

NPM : 1804290065

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Benzil Amino Purine dan Ekstrak Tomat Berpengaruh Kepada Pertumbuhan Tunas Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Secara *In Vitro*” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

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

Medan, September 2022

Yang Menyatakan



Hafiz Abrori

## RINGKASAN

HAFIZ ABRORI, penelitian ini berjudul “Benzil Amino Purine dan Ekstrak Tomat Berpengaruh Kepada Pertumbuhan Tunas Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Secara *In Vitro*”. Dibimbing oleh: Assoc. Prof. Ir. Dartius, M.S., selaku ketua komisi pembimbing dan Ir. Wizni Fadhillah, M.Agr., selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2022 di Laboratorium Kultur Jaringan Alifa Agricultural Research Centre (AARC), Jl. Brigjen Katamso No.454/51C, Medan Maimun, Medan 26159. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh *Benzyl Amino Purine* terhadap pertumbuhan tunas Kentang, untuk mengetahui pengaruh Ekstrak Tomat terhadap pertumbuhan tunas Kentang dan untuk mengetahui pengaruh kombinasi *Benzyl Amino Purine* dan Ekstrak Tomat terhadap pertumbuhan tunas Kentang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama konsentrasi sitokin BAP dengan 4 taraf, yaitu B<sub>0</sub> = Tanpa hormon (kontrol), B<sub>1</sub> = 0,25 mg/l, B<sub>2</sub> = 0,5 mg/l, B<sub>3</sub> = 0,75 mg/l dan faktor kedua yaitu konsentrasi ekstrak tomat dengan 4 taraf, yaitu D<sub>0</sub> = Tanpa ekstrak tomat (kontrol), D<sub>1</sub> = 25 g/l, D<sub>2</sub> = 50 g/l dan D<sub>3</sub> = 75 g/l. Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 48 unit botol kultur jaringan, jumlah planlet tiap perlakuan terdapat 2 eksplan, jumlah tanaman seluruhnya 96 ekplan. Parameter yang diukur meliputi persentase eksplan hidup (%), persentase eksplan membentuk tunas (%), jumlah tunas per eksplan (unit), tinggi tunas per eksplan (cm), panjang Akar per *Eksplan* (cm) dan jumlah Akar (akar). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan daftar sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Uji Berganda Duncan. Hasil menunjukkan bahwa Perlakuan konsentrasi BAP berpengaruh nyata terhadap parameter persentase eksplan hidup, persentase eksplan membentuk tunas, jumlah tunas per eksplan. Perlakuan konsentrasi ekstrak tomat tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter meliputi, persentase eksplan hidup, persentase eksplan membentuk tunas, jumlah tunas per eksplan, tinggi tunas per eksplan, panjang per eksplan dan jumlah akar per eksplan. Interaksi antara konsentrasi BAP dan konsentrasi ekstrak tomat tidak berpengaruh nyata terhadap kultur jaringan kentang pada seluruh parameter pengamatan.

## SUMMARY

HAFIZ ABRORI, this research entitled "Benzyl Amino Purine and Tomato Extract Influence on the Growth of Potato (*Solanum tuberosum* L.) Shoots In Vitro". Supervised by: Assoc. Prof.Ir. Dartius, M.S., as chairman of the supervisory commission and Ir. Wizni Fadhillah, M.Agr., as a member of the supervisory commission. This research was conducted from March to April 2022 at the Alifa Agricultural Research Center (AARC) Tissue Culture Laboratory, Jl. Brigjen Katamso No.454/51C, Medan Maimun, Medan 26159. The objective of to determine the effect of Benzyl Amino Purine on the growth of potato shoots, to determine the effect of Tomato Extract on the growth of Potato shoots and to determine the effect of the combination of Benzyl Amino Purine and Tomato Extract on growth Potato shoots. This study used a completely randomized factorial design (CRD) with 2 factors, the first factor being the concentration of BAP with 4 levels, namely  $B_0$  = No hormone (control),  $B_1$  = 0.25 mg/l,  $B_2$  = 0.5 mg/l,  $B_3$  = 0.75 mg/l and the second factor is the concentration of tomato extract with 4 levels, namely  $D_0$  = No bean sprout extract (control),  $D_1$  = 25 g/l,  $D_2$  = 50 g/l and  $D_3$  = 75 g/l. There were 16 treatment combinations with 3 replication times to produce 48 units of tissue culture bottles, the number of treatment plantlets contained 2 explants, the total number of plants was 96 explants. Parameters measured included percentage of live explants (%), percentage of explants forming shoots (%), number of t shoots per explant (shoots), shoots height per explant (cm), root length per explant (cm), and number of roots (roots). The results of the observation data used a list of variances and continued with the mean difference test according to Duncan's Multiple range Test. The results showed that the concentration of BAP had a significant effect on the parameters of the proportion of live explants, the percentage of explants forming shoots, the number of tunas per explant. The concentration treatment of tomato extract had no significant effect on all parameters including the percentage of live explants, the proportion of explants forming shoots, the number of shoots per explant, shoots height per explant, length per explant and the number of roots per explant. The combination between the concentration of BAP and tomato extract had no significant effect on potato tissue culture on all observed parameters.

## **RIWAYAT HIDUP**

**HAFIZ ABRORI**, lahir pada tanggal 27 September 2000 di Tanjung Morawa, anak kedua dari pasangan orang tua ayahanda Hidayat dan Enti Sri Wahyuningsih.

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri Kiri Hulu 1 Tanjung Morawa tahun 2006 dan lulus pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Tanjung Morawa dan lulus pada tahun 2015 lalu melanjutkan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Kimia Medan dan lulus pada tahun 2018.

Tahun 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Beberapa kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah dijalani/diikuti penulis selama menjadi mahasiswa :

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU tahun 2018.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU tahun 2018.
3. Mengikuti kegiatan Kajian Intensif AL-Islam dan Kemuhammadiyah (KIAM) oleh Badan Al-Islam dan Kemuhammadiyah (BIM) tahun 2018.
4. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. SOCFINDO KEBUN MATAPAO, Jl. Sialang Buah Desa Matapao, Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara tahun 2021.

5. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) UMSU di Desa Medan Senembah, Kecamatan. Tanjung Morawa, kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara tahun 2021.
6. Mengikuti Uji Kompetensi Kewirausahaan di UMSU pada tahun 2021.
7. Mengikuti Ujian Test of English as a Foreign Language (TOEFL) di UMSU pada tahun 2022.
8. Mengikuti Ujian Komprehensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah di UMSU pada tahun 2022.
9. Melaksanakan penelitian di Laboratorium Kultur Jaringan Alifa Agricultural Research Centre (AARC), Jl. Brigjen Katamso No.454/51C, Medan Maimun, Medan 26159. Pada bulan Maret sampai dengan april 2022.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesempatan dan kekuatan bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Benzil Amino Purine dan Ekstrak Tomat Berpengaruh Kepada Pertumbuhan Tunas Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Secara *In Vitro***”.

Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P., selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Assoc. Prof. Ir. Dartius, M.S., selaku Ketua Komisi Pembimbing.
5. Ibu Ir. Wizni Fadhillah, M.Agr., selaku Anggota Komisi Pembimbing.
6. Seluruh Staf Pengajar dan Pegawai di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan baik secara moral dan material.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu penulis menerima segala masukan dan saran dengan tangan terbuka untuk menyempurnakan skripsi ini.

Medan, September 2022



Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
PERNYATAAN.....	i
RINGKASAN .....	ii
SUMMARY .....	iii
RIWAYAT HIDUP .....	iv
KATA PENGATAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Hipotesis Penelitian .....	4
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Botani Tanaman Kentang ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) .....	5
Teknik Perbanyakan Secara <i>In Vitro</i> .....	7
Multiplikasi Tunas .....	7
Media <i>Murashige and Skoog</i> (MS) .....	8
Peranan <i>Benzyl Amino Purine</i> (BAP) .....	8
Peranan Ekstrak Tomat .....	9
BAHAN DAN METODE .....	11
Tempat dan Waktu .....	11
Bahan dan Alat .....	11
Metode Penelitian .....	11
Metode Analisis Data .....	12

Pelaksanaan Penelitian .....	13
Pensterilan Peralatan .....	13
Pembuatan Ekstrak Tomat .....	13
Pembuatan Media .....	13
Penyediaan Larutan BAP .....	14
Sterilisasi <i>Laminar Air Flaw</i> (LAF) .....	15
Kultur Inisiasi Kentang .....	16
Peletakan Kultur Pada Ruang Inkubasi .....	16
Parameter Pengamatan .....	16
Persentase <i>Eksplan</i> Hidup (%) .....	16
Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas (%) .....	17
Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> (tunas) .....	17
Tinggi Tunas per <i>Eksplan</i> (cm) .....	17
Panjang Akar per <i>Eksplan</i> (cm) .....	17
Jumlah Akar per <i>Eksplan</i> (akar).....	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
Kesimpulan .....	34
Saran .....	34
DAFTAR PUSTAKA .....	35
LAMPIRAN .....	39

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Persentase <i>Eksplan</i> Hidup Pertumbuhan Tunas Kentang Secara <i>In Vitro</i> 1, 2, 3, Dan 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	18
2.	Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas Kentang Secara <i>In Vitro</i> 1, 2, 3, dan 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	22
3.	Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> Kentang Secara <i>In Vitro</i> 1, 2, 3, dan 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	25
4.	Tinggi Tunas Per <i>Eksplan</i> Kentang Secara <i>In Vitro</i> 1, 2, 3, dan 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	28
5.	Panjang Akar Per <i>Eksplan</i> Kentang Secara <i>In Vitro</i> 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	30
6.	Jumlah Akar Per <i>Eksplan</i> Kentang Secara <i>In Vitro</i> 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	32

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Hubungan Persentase <i>Eksplan</i> Hidup dengan Perlakuan Konsentrasi BAP Umur 1, 2, 3 dan 4 MST .....	19
2.	<i>Eksplan</i> kentang Hidup dan <i>Eksplan</i> kentang Mati.....	21
3.	Hubungan Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas dengan Perlakuan Konsentrasi BAP Umur 1, 2, 3 dan 4 MST.....	23
4.	Hubungan Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> dengan Perlakuan Konsentrasi BAP Umur 1, 2, 3 dan 4 MST .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Bagan Penelitian .....	39
2.	Bagan Tanaman Sampel .....	40
3.	Persentase <i>Eksplan</i> Hidup (%) Umur 1 MST.....	41
4.	Persentase <i>Eksplan</i> Hidup (%) Umur 1 MST Setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	41
5.	Daftar Sidik Ragam Persentase <i>Eksplan</i> Hidup (%) Umur 1 MST....	42
6.	Persentase <i>Eksplan</i> Hidup (%) Umur 2 MST.....	42
7.	Persentase <i>Eksplan</i> Hidup (%) Umur 2 MST Setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	43
8.	Daftar Sidik Ragam Persentase <i>Eksplan</i> Hidup (%) Umur 2 MST....	43
9.	Persentase <i>Eksplan</i> Hidup (%) Umur 3 MST.....	44
10.	Persentase <i>Eksplan</i> Hidup (%) Umur 3 MST Setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	44
11.	Daftar Sidik Ragam Persentase <i>Eksplan</i> Hidup (%) Umur 3 MST...	45
12.	Persentase <i>Eksplan</i> Hidup (%) Umur 4 MST.....	45
13.	Persentase <i>Eksplan</i> Hidup (%) Umur 4 MST Setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	46
14.	Daftar Sidik Ragam Persentase <i>Eksplan</i> Hidup (%) Umur 4 MST...	46
15.	Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas (%) Umur 1 MST.....	47
16.	Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas (%) Umur 1 MST Setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	47
17.	Daftar Sidik Ragam Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas (%) Umur 1 MST.....	48

18. Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas (%) Umur 2 MST.....	48
19. Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas Umur 2 MST Setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	49
20. Daftar Sidik Ragam Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas (%) Umur 2 MST.....	49
21. Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas (%) Umur 3 MST.....	50
22. Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas (%) Umur 3 MST Setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	50
23. Daftar Sidik Ragam Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas (%) Umur 3 MST.....	51
24. Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas (%) Umur 4 MST.....	51
25. Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas (%) Umur 4 MST Setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	52
26. Daftar Sidik Ragam Persentase <i>Eksplan</i> Membentuk Tunas (%) Umur 4 MST.....	52
27. Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 1 MST.....	53
28. Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 1 MST Setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	53
29. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 1 MST .....	54
30. Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 2 MST.....	54
31. Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 2 MST Setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	55
32. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas Per <i>Eksplan</i> Umur 2 MST.....	55
33. Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 3 MST.....	56
34. Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 3 MST setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	56
35. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 3 MST .....	57

36. Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 4 MST .....	57
37. Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 4 MST setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	58
38. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 4 MST .....	58
39. Tinggi Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 1 MST .....	59
40. Tinggi Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 1 MST setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	59
41. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 1 MST .....	60
42. Tinggi Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 2 MST .....	60
43. Tinggi Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 2 MST setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	61
44. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 2 MST .....	61
45. Tinggi Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 3 MST .....	62
46. Tinggi Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 3 MST setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	62
47. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 3 MST .....	63
48. Tinggi Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 4 MST .....	63
49. Tinggi Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 4 MST setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	64
50. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tunas per <i>Eksplan</i> Umur 4 MST .....	64
51. Panjang Akar per <i>Eksplan</i> .....	65
52. Panjang Akar per <i>Eksplan</i> setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	65
53. Daftar Sidik Ragam Panjang Akar per <i>Eksplan</i> .....	66
54. Jumlah Akar per <i>Eksplan</i> .....	66
55. Jumlah Akar per <i>Eksplan</i> setelah di Transformasi Arcsin $\sqrt{\%X}$ .....	67

56. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar per <i>Eksplan</i> .....	67
---	----



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kentang merupakan komoditas pertanian yang berpotensi sebagai bahan pengganti pangan pokok. Tanaman kentang berasal dari Amerika Selatan di daerah pegunungan Andes yang meliputi Negara Bolivia, Chili dan Peru. Dapat di ketahui kentang masuk ke Indonesia di sekitaran Cimahi sejak penjajahan Belanda pada tahun 1974. Tanaman kentang saat ini banyak di kembangkan di Berastagi (Sumatera Utara), Toraja, Sulawesi Selatan, Jawa Tengah, Jawa Barat dan Jawa Timur. Kentang merupakan bahan makanan terpenting ketiga di dunia setelah padi dan gandum dalam memenuhi kebutuhan manusia (Yustisia *dkk.*, 2018).

Aktifitas perkembangan tanaman kentang juga memiliki kendala dalam membudidayakan secara konvensional. Ketersediaan bibit kentang bermutu merupakan salah satu kendala dalam peningkatan produksi kentang di negara Indonesia. Penyediaan kentang bermutu sangat terbatas karena perbanyakannya yang sangat lambat dan adanya penyakit yang menyerang bibit sehingga menurunkan hasil panen. Kendala yang terjadi di lapangan menunjukkan sebagian besar petani saat ini menggunakan benih sisa hasil panen sebelumnya. Hal ini menyebabkan penurunan kualitas benih dan mudah terkena penyakit, ditambah terbatasnya ketersediaan bahan tanam. Untuk itu perlu dicarikan cara alternative untuk mengatasi kendala dan permasalahan benih, salah satu cara yang dapat digunakan yakni melalui teknik *in vitro*, merupakan bidang yang paling maju dalam teknik kultur jaringan (Barus dan Restuati, 2018).

Melalui teknik kultur jaringan atau mikropropagasi merupakan salah satu alternatif pemecahan masalah dalam perbanyakan kentang. Keunggulan sistem

mikropropagasi tanaman adalah dapat menghasilkan propagul tanaman dalam jumlah yang banyak, dalam waktu yang singkat, bebas hama dan penyakit serta sama dengan induknya (Purba, 2021). Keberhasilan kultur in vitro dipengaruhi oleh sterilisasi dan kontaminasi. Kultur jaringan merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan untuk membuat bagian tanaman (akar, tunas, jaringan tumbuh tanaman) tumbuh menjadi tanaman utuh atau sempurna dalam kondisi aseptik. Oleh karena itu teknik ini merupakan salah satu alternatif bagi perbanyak tanaman kentang (Nida *dkk.*, 2021).

Penerapan teknik kultur in vitro memerlukan medium tumbuh yang berguna dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pada umumnya media dasar yang paling banyak digunakan dalam kultur jaringan adalah media Murashige dan Skoog (MS). Kelebihan dari medium MS ini memiliki kandungan nitrat, kalium dan amonium yang tinggi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Faktor lain yang menentukan keberhasilan dalam kultur jaringan tergantung pada sterilisasi medium dan pemberian jenis serta konsentrasi zat pengatur tumbuh (Kristianto dan Setyorini, 2021).

Zat pengatur tumbuh menjadi faktor penting dalam keberhasilan kultur jaringan. Salah satu hormon yang membantu pertumbuhan dan perkembangan eksplan adalah sitokinin (Handayani *dkk.*, 2020). Penggunaan zat pengatur tumbuh yang dapat merangsang atau memacu munculnya jumlah tunas lebih banyak, yaitu golongan sitokinin seperti BAP (Benzyl Amino Purine). BAP merupakan zat pengatur tumbuh jenis sitokinin aromatik. Penggunaan BAP dalam teknik kultur in vitro dapat merangsang dan memacu pembentukan tunas aksilar dan tunas adventif untuk mendapatkan tunas aksilar yang baik perlu dilakukan perbandingan

konsentrasi yang digunakan meliputi konsentrasi 0 ppm, 0,5 ppm, 1 ppm, 1,5 ppm, 2 ppm. BAP akan bekerja secara optimal pada konsentrasi yang tepat dengan berperan dalam proses pembelahan sel dan pembentukan tunas (Arafah *dkk.*, 2021).

Buah tomat matang memiliki kandungan auksin dan sitokinin yang aktif berperan dalam pembelahan sel dan pembentukan tunas. Kadar sitokinin eksogen yang berasal dari kombinasi tersebut menyebabkan pembelahan sel pada jaringan meristem dapat terus ditingkatkan aktifitasnya (Sari *dkk.*, 2019). Penambahan ekstrak tomat masak dengan berbagai konsentrasi dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan yang lebih baik, terlihat pada tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah akar dan bobot planlet kering anggrek *Cattleya* dan penambahan ekstrak tomat dengan konsentrasi 100 g/l pada medium MS memberikan pertumbuhan planlet *Cattleya* lebih baik daripada perlakuan lain (Mahmudah *dkk.*, 2018)

Oleh karena itu, penelitian ini mengkaji tentang *Benzyl Amino Purine* Dan Ekstrak Tomat Berpengaruh Kepada Pertumbuhan Tunas Kentang secara *In Vitro*, merupakan penelitian yang akan dilaksanakan dalam memecahkan permasalahan terhadap sulitnya ketersediaan benih kentang berkualitas, bebas penyakit dan pertumbuhan tunas yang baik.

### **Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh *Benzyl Amino Purine* terhadap pertumbuhan tunas Kentang.
2. Untuk mengetahui pengaruh Ekstrak Tomat terhadap pertumbuhan tunas Kentang.
3. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi *Benzyl Amino Purine* dan Ekstrak Tomat terhadap pertumbuhan tunas Kentang.

**Hipotesis Penelitian**

1. *Benzyl Amino Purine* berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas Kentang.
2. Ekstrak Tomat berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas Kentang.
3. kombinasi *Benzyl Amino Purine* dan Ekstrak Tomat berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas Kentang.

**Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam kultur jaringan pengaruh BAP dan Ekstrak tomat dalam pertunasan kentang.
2. Sebagai penelitian ilmiah yang digunakan sebagai dasar penelitian skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman Kentang

Kentang merupakan tanaman dari suku Solanaceae yang mempunyai umbi batang yang bisa dikonsumsi. Tanaman ini merupakan kelompok herba, yaitu tanaman pendek yang tidak memiliki kayu dan tumbuh baik pada iklim yang sejuk, namun juga bisa ditanam didataran tinggi serta didaerah yang beriklim tropis. Menurut Setiadi (2009) Sistematika tumbuhan, kedudukan tanaman kentang dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom: *Plantae*, Divisi: *Magnoliophyta*, Kelas: *Magnoliopsida*, Ordo: *Solanales*, Famili: *Solanaceae*, Genus: *Solanum* dan Spesies: *Solanum tuberosum* L.

### Akar

Tipe perakaran tanaman kentang yang berasal dari biji memiliki akar tunggang, sedangkan tanaman kentang yang berasal dari umbi memiliki tipe perakaran akar serabut. Letak akar keduanya tumbuh ke arah bawah dan dapat mencapai kedalaman 45 cm. Stolon akan muncul dari ruas batang paling bawah, berwarna putih dan akan tumbuh secara mendatar ke arah samping. Stolon tersebut akan membentuk umbi.

### Batang

Letak batang kentang berada di atas permukaan tanah dan berwarna hijau, kemerahan atau ungu tua. Warna batang tersebut dipengaruhi oleh umur tanaman, lingkungan, kesuburan tanah dan keadaan air di dalam tanah. Batang kentang dapat tumbuh tinggi mencapai 30-100 cm di atas permukaan tanah. Bentuk batang kentang pada penampang melintangnya adalah bulat (teres) dan permukaan batang

kentang termasuk ke dalam tipe bersayap dan bersudut. Arah tumbuh batang kentang adalah ke atas secara tegak dan menyebar atau menjalar.

#### Daun

Daun tanaman kentang bertipe daun majemuk dengan anak daun primer dan anak daun sekunder. Bentuk anak daun primer bervariasi, yaitu oval, oblong, abovate atau bulat dengan tulang daun menyirip. Bentuk daun tanaman kentang berkerut dengan adanya bulu pada permukaan bawah daun. Daun tanaman kentang tersusun secara berselang-seling pada batang tanaman. Warna daun bervariasi dari hijau muda sampai dengan hijau tua agak kelabu.

#### Bunga

Tanaman kentang memiliki bunga yang termasuk ke dalam bunga sempurna, berukuran kecil, mahkota bunga berbentuk terompet dan memiliki warna mahkota bunga yang bervariasi: putih ungu atau merah keunguan. Bunga kentang memiliki benang sari berwarna kekuning-kuningan dan letaknya melingkari tangkai putik.

#### Umbi

Umbi tanaman kentang merupakan umbi batang, karena pada umbi kentang tidak memiliki sisa-sisa daun sehingga permukaan umbi tampak licin dan buku batang tidak terlihat dengan jelas. Umbi kentang berbentuk bulat, lonjong dan meruncing dengan ukuran umbi yang bervariasi. Kulit umbi kentang tipis, berwarna putih, kuning atau merah dan daging umbi kentang memiliki warna putih atau kuning. Proses pembentukan umbi ditandai dengan terhentinya pertumbuhan memanjang dari rhizome atau stolon yang diikuti pembesaran sehingga rhizome membengkak. Pada umbi terdapat mata tunas yang terletak pada pangkal umbi dan berperan penting dalam budi daya kentang (Septiani, 2019).

### **Teknik Perbanyakkan Tanaman Secara *In Vitro***

Perbanyakkan tanaman dengan metode kultur jaringan mampu menghasilkan tanaman yang bebas dari virus dengan teknik kultur meristem, sehingga mempunyai potensi yang sangat besar untuk mengkoleksi tanaman agar tidak terjadinya kehilangan plasma nutfah. Plasma nutfah organisme (tumbuhan, hewan, mikroba) saat ini sudah dipandang sebagai salah satu sumber daya alam yang sangat penting, terutama dalam rangka pemenuhan kebutuhan pangan, energi, dan kesehatan (Furnawanthi *dkk.*, 2017).

Perbanyakkan secara *in vitro* dapat digunakan sebagai alternatif menghasilkan benih kentang yang bermutu tinggi. Teknik kultur jaringan merupakan salah satu metode perbanyakkan tanaman secara vegetatif. Dengan menggunakan teknik ini, bibit kentang yang dihasilkan bisa lebih banyak dengan waktu yang relatif singkat, bebas hama, penyakit dan virus, serta bibit yang dihasilkan lebih seragam seperti induknya (Hamdani *dkk.*, 2020).

Menurut Yusnita (2003) perbanyakkan tanaman secara kultur jaringan mempunyai beberapa kelebihan sebagai berikut:

1. Menawarkan peluang besar untuk menghasilkan jumlah bibit tanaman yang banyak dalam waktu relative singkat sehingga lebih ekonomis.
2. Tidak memerlukan tempat yang luas.
3. Dapat dilakukan sepanjang tahun tanpa tergantung pada musim.
4. Bibit yang dihasilkan lebih sehat.
5. Memungkinkan dilakukannya manipulasi genetic.

### **Multiplikasi Tunas**

Multiplikasi merupakan salah satu tahapan dalam kultur jaringan di mana terjadi diferensiasi sel menjadi tunas. Multiplikasi juga dapat diartikan sebagai

penggandaan tunas dari hasil inisiasi mata tunas maupun kalus. Dalam proses multiplikasi menghasilkan pembentukan tunas adventif dan tunas aksilar dalam waktu yang sama. Multiplikasi biasanya terjadi pada sel yang belum mengalami pertumbuhan sekunder yaitu sel yang masih memiliki sifat meristematis atau masih mengalami pembelahan primer dan belum terspesifikasi menjadi jaringan lain (Amalia, 2020).

### **Media *Murashige and Skoog* (MS)**

Keberhasilan kultur jaringan tanaman dalam perbanyakan tanaman mikro tanaman kentang tergantung pada media yang digunakan. Media Murashige dan Skoog (MS) merupakan media yang sangat luas pemakaiannya karena kelebihan dari medium MS ini memiliki kandungan nitrat, kalium dan amonium yang tinggi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Keberhasilan kultur jaringan tanaman dalam perbanyakan tanaman mikro tanaman kentang tergantung pada media yang digunakan. Media Murashige dan Skoog (MS) merupakan media yang sangat luas pemakaiannya karena kelebihan dari medium MS ini memiliki kandungan nitrat, kalium dan amonium yang tinggi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Setiawati *dkk.*, 2018).

Penambahan hormon pada media kultur sangat mempengaruhi respon pertumbuhan dan perkembangan eksplan yang digunakan. Jenis dan konsentrasi Hormon yang digunakan sangat tergantung pada tujuan dan tahap pengkulturan (Setyorini, 2021).

### **Peranan Konsentrasi BAP**

Keberhasilan multiplikasi tunas kentang ditentukan oleh penggunaan media dasar yang dikombinasikan dengan zat pengatur tumbuh (ZPT). Sitokinin memiliki fungsi utama untuk memacu pembelahan sel dan pembentukan organ, selain itu



sitokinin juga digunakan untuk memacu faktor multiplikasi tunas yang tinggi. Beberapa jenis sitokinin yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benzyl Amino Purine (Munggarani *dkk.*, 2018). BAP merupakan golongan sitokinin aktif yang bila diberikan pada tunas pucuk akan mendorong poliferasi tunas yaitu keluarnya tunas lebih dari satu. BAP mempunyai efektivitas yang cukup tinggi untuk perbanyak tunas, berpengaruh terhadap metabolisme sel, pembelahan sel, merangsang sel, mendorong pembentukan buah dan biji, mengurangi dormansi apikal, serta mendorong inisiasi tunas lateral, mudah didapat (Lestari *dkk.*, 2018).

Konsentrasi penggunaan BAP dalam kultur jaringan harus disesuaikan dengan jenis tanaman dan jenis eksplan yang digunakan. Sebagaimana penggunaan BAP pada induksi Kentang dengan konsentrasi 0,5 mg/l mampu meningkatkan jumlah tunas (Alfaris *dkk.*, 2021). BAP merupakan hormon sitokinin yang sering digunakan di dalam penelitian pembentukan tunas secara *in vitro*, di mana berdasarkan penelitian Syamsiah *dkk.*, (2020) menunjukkan bahwa penambahan BAP dengan konsentrasi 1,50 mg/L merupakan perlakuan paling baik terhadap parameter jumlah tunas tanaman anggrek bulan.

### **Peranan Ekstrak Tomat**

Ekstrak tomat merupakan bahan alami yang mengandung nutrisi yang dapat digunakan oleh tanaman pada medium kultur jaringan. Kandungan zat pengatur tumbuh pada ekstrak tomat berperan dalam pembentukan klorofil pada tanaman. Kadar sitokinin yang berasal dari kombinasi tersebut dapat memicu pembelahan sel pada jaringan meristem. Selain kandungan sitokinin, buah tomat matang juga mengandung hormon auksin yang dapat menstimulus organogenesis, embriogenesis dan pertumbuhan tunas (Dewi *dkk.*, 2021).

Dengan penambahan ekstrak tomat 100 g/L, 150 g/L, 200 g/L ke dalam media MS dan hasilnya menunjukkan penambahan ekstrak tomat 100 g/L memberikan pertumbuhan planlet *Cattleya* lebih baik dibanding dengan perlakuan yang lain (Ningsih *dkk.*, 2021). Selain itu hasil penelitian Muharyati et al. (2015) menunjukkan bahwa penambahan ekstrak tomat dengan dosis 100 gr/L pada medium MS mampu meningkatkan pertumbuhan anggrek *Vanda helvola*.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Alifa Agricultural Research Centre (AARC), Jl. Brigjen Katamso No.454/51C, Medan Maimun, Medan.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan pada penelitian adalah eksplan Kentang Varieatas Granola Kembang, sitokinin *Benzyl Amino Purine* (BAP), media MS (*Murashige dan Skoog*, 1962), ekstrak tomat, fungisida, kloroks, sabun sunlight.

Alat-alat yang digunakan terdiri dari masker, gelas ukur, erlenmeyer, cawan petri, botol kultur, pipet volume, batang pengaduk, botol, hot plate, LAFC (Laminar Air Flow Cabinet), lampu bunsen, penyemprot alkohol (sprayer), pH meter, plastik wrap, aluminium foil, timbangan analitik, panci pemanas, spatula, magnetic stirrers, kertas label, tisu, pisau lab, penjepit dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor, yaitu :

1. Faktor perlakuan berbagai konsentrasi Sitokin BAP terdiri dari 4 taraf yaitu :

B<sub>0</sub>: Tanpa Hormon (Kontrol)

B<sub>1</sub>: 0,25 mg/liter

B<sub>2</sub>: 0,5 mg/liter

B<sub>3</sub>: 0,75 mg/liter

2. Faktor perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak tomat terdiri dari 4 taraf :

D<sub>0</sub>: Tanpa ekstrak tomat (kontrol)

D<sub>1</sub>: 25 g/liter

D<sub>2</sub>: 50 g/liter

D<sub>3</sub>: 75 g/liter

Terdapat perlakuan 4x4 = 16 kombinasi, yaitu :

B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah perlakuan	: 16 perlakuan
Jumlah eksplan setiap perlakuan	: 2 eksplan
Jumlah eksplan seluruhnya	: 96 eksplan
Jumlah eksplan sampel per perlakuan	: 2 eksplan
Jumlah eksplan sampel seluruhnya	: 96 eksplan

### Metode Analisis Data

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji beda Rataan menurut duncan (DMRT). Menurut Gomez dan Gomez (1978) model analisis data untuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + B_i + D_j + (BD)_{ij} + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$	: Hasil pengamatan pada ulangan dengan perlakuan faktor B taraf ke-i dan perlakuan faktor D taraf ke-j
$\mu$	: Nilai tengah umum
$B_i$	: Pengaruh perlakuan faktor B taraf ke-i
$D_j$	: Pengaruh perlakuan faktor D taraf ke-j
$(BD)_{ij}$	: Pengaruh interaksi perlakuan faktor B taraf ke-I dan Perlakuan

faktor D taraf ke-j

$\epsilon_{ij}$  : Pengaruh galat ulangan dengan perlakuan faktor B taraf ke-i dan perlakuan faktor D taraf ke-j.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Pensterilan Peralatan**

Pensterilan dimulai dengan merendam botol kultur dengan menggunakan air, klorox dan sabun selama 24 jam. Setelah direndam botol dicuci dengan menggunakan sikat hingga tidak terdapat media yang tertinggal di botol. Pensterilan juga dilakukan untuk semua alat-alat kultur yang akan digunakan seperti backer glass, tissue, media tumbuh, cawan petri, batang pengaduk dan alat diseksi. Disterilisasi dengan autoclaf pada suhu 121 derajat C selama 1/2 jam dengan suhu akhir 500 derajat C. Setelah alat dan media disterilisasi kemudian disusun dalam rak pada ruang kultur. Pensterilan alat bertujuan agar alat-alat yang digunakan dalam kondisi aseptik atau bebas dari sumber kontaminasi.

#### **Pembuatan Ekstrak Tomat**

Pembuatan ekstrak tomat diawali dengan membersihkan terlebih dahulu buah tomat segar dari kotoran yang menempel, selanjutnya di lakukan penghalusan dengan cara buah tomat di potong-potong dan kemudian di blender lalu di saring kedalam wadah sementara, setelah halus, lakukan penimbangan sesuai dengan perlakuan.

#### **Pembuatan Media**

Media yang digunakan untuk pertumbuhan tunas kentang adalah media MS penuh, untuk membuat diperlukan larutan stok makro (10 X), larutan stok mikro (1000 X), larutan stok vitamin (100 X) dan larutan stok zat besi (100 X). Untuk membuat media MS dilakukan dengan menggunakan formula sebagai berikut :

$$M1.V1 = M2.V2$$

Dimana :

M1 : Dosis larutan stok yang tersedia

V1 : Volume larutan stok yang dicari

M2 : Dosis media yang akan dibuat

V2 : Volume larutan media yang akan dibuat

Berikut proses pembuatan 1 liter media MS penuh, yaitu :

Di masukkan 5-10 % aquades dari total media yang akan dibuat (100 ml) kedalam backer glass 1 liter. Kemudian dimasukkan larutan stok dengan kalkulasi sebagai berikut :

Larutan stok makro :  $M1.V1 = M2.V2$

$$10 X . V1 = 1 X . 100 \text{ ml}$$

$$V1 = 100 \text{ ml} : 10 X$$

$$= 10 \text{ ml}$$

Larutan stok mikro : 0,1 ml

Larutan stok vitamin : 1 ml

Larutan zat besi : 1 ml

### **Penyediaan Larutan BAP**

Penyediaan larutan konsentrasi BAP dilakukan dengan cara menghitung kebutuhan BAP sesuai dengan perlakuan menggunakan rumus pengenceran yaitu :

$$M1 . V1 = M2 . V2$$

Dimana :

M1 : Dosis larutan stok yang tersedia

V1 : Volume larutan stok yang dicari

M2 : Dosis media yang akan dibuat

V2 : Volume larutan media yang akan dibuat

Perhitungan konsentrasi BAP dilakukan sebagai berikut :

Konsentrasi BAP (B1 : 0,1 mg/l) :  $M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$

$$: 100 \times V1 = 0,3 \cdot 100 \text{ ml}$$

$$: V1 = 30 \text{ ml} : 100$$

$$: V1 = 0,3 \text{ ml}$$

Konsentrasi BAP (B2 : 0,4 mg/l) : 0,4 ml

Konsentrasi BAP (B3 : 0,5 mg/l) : 0,5 ml

Selanjutnya timbang 3 g sukrosa, 0,01 g myo-inositol dan masukkan satu persatu kedalam beaker glass berisi larutan stok yang diletakkan di atas hot plate magnetic stirrer. Lalu masukkan ekstrak tomat sesuai dengan konsentrasi dan tambahkan air destilasi kedalam beaker glass hingga mendekati 100 ml dan diukur pH nya menjadi 5,6 -5,8. Jika pH basa diturunkan dengan memberikan larutan 1 % HCL, untuk pH masam diberikan larutan 1 % NaOH. Setelah pH mencapai 5,8 kemudian ditambahkan 1 g agar yang dicampur di dalam panci. Setelah itu dimasak larutan media dengan api kompor yang kecil selama 3 menit hingga mendidih, Selanjutnya media dimasukkan kedalam jump jar dengan volume 33 ml. Ditungkup botol dengan aluminium foil dan di autoclave kemudian di diamkan hingga 2-7 hari.

#### **Sterilisasi *Laminar Air Flow Cabinet* (LAF)**

Sterilisasi laminar air flow cabinet diawali dengan menyemprot bagian ruang kerja dengan alkohol 70%. Selanjutnya hidupkan lampu UV selama 30 menit dalam keadaan laminar air flow tertutup. Setelah 30 menit, lampu UV dimatikan lalu blower laminar air flow dihidupkan dan tunggu hingga 15 menit. Setelah itu

semprotkan kembali dengan alkohol 70 %. Blower selalu dihidupkan pada saat bekerja di laminar air flow dan dimatikan setelah selesai.

### **Kultur Inisiasi Kentang**

Kegiatan inisiasi dilakukan didalam LAFC. *Eksplan* yang di gunakan yaitu *eksplan* dari umbi bibit yang sudah bertunas / sprout. Lalu bagian tunas dipotong, selanjutnya diletakkan pada cawan petri untuk di sterilkan dan di inisiasi pada media setiap perlakuan. Setelah itu masukkan *eksplan* tunas kentang kedalam botol kultur yang berisi media perlakuan lalu ditutup menggunakan aluminium foil dan dibalut dengan plastic wrap. Setiap botol kultur diisi dua *eksplan* kentang.

### **Peletakan Kultur Pada Ruang Inkubasi**

Botol kultur yang telah ditanami oleh *eksplan* kentang diberi label yang memuat informasi perlakuan dan tanggal inisiasi. Botol kultur kemudian disusun di dalam rak kultur yang ada di ruang inkubasi. Kultur diletakkan di dalam ruang inkubasi dengan temperatur 20 – 23 derajat C dengan penyinaran cahaya lampu selama 16 jam, setelah itu lakukan pengamatan setiap minggu sampai 4 MST.

### **Parameter Pengamatan**

#### **1. Persentase *Eksplan* Hidup (%)**

Persentase *eksplan* hidup dilakukan dengan cara menghitung jumlah *eksplan* yang masih hidup dengan ciri-ciri pertumbuhan yang sehat dan terhindar dari kontaminasi fungi dan bakteri. Pengamatan dihitung 1-4 minggu setelah kultur inisiasi dengan jumlah *eksplan* yang hidup pada setiap perlakuan dibagi total *eksplan* yang di kultur atau dapat dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ eksplan hidup} = \frac{\text{Jumlah eksplan hidup}}{\text{Jumlah eksplan yang dikultur}} \times 100\%$$



## **2. Persentase Eksplan Membentuk Tunas (%)**

Persentase *eksplan* membentuk tunas dihitung setiap 1 minggu sekali dari *eksplan* yang menghasilkan tunas pada setiap perlakuan yang dikultur. Pengamatan dilakukan dari umur 1-4 MST, dengan rumus:

$$\% \text{ eksplan menghasilkan tunas} = \frac{\text{Jumlah eksplan menghasilkan tunas}}{\text{Jumlah eksplan yang dikultur}} \times 100\%$$

## **3. Jumlah Tunas per Eksplan (tunas)**

Jumlah tunas per *eksplan* diamati dengan cara menghitung jumlah tunas yang telah terbentuk per *eksplan*, dilakukan setiap 1 minggu sekali pada umur 1-4 MST.

## **4. Tinggi Tunas per Eksplan (cm)**

Tinggi tunas per *eksplan* diamati dengan cara mengukur semua tunas yang terbentuk dari setiap *eksplan* dimulai dari pangkal tunas sampai ujung tunas menggunakan alat bantu berupa penggaris. Setelah itu setiap tinggi tunas yang terbentuk di rata-ratakan dan dijadikan data tinggi tunas. Pengamatan dilakukan setiap 1 minggu sekali pada umur 1-4 MST.

## **5. Panjang Akar per Eksplan (cm)**

Diukur panjang akar yang terbentuk pada setiap *eksplan* dari pangkal batang hingga ujung akar dengan menggunakan alat ukur pada umur 4 MST.

## **6. Jumlah Akar per Eksplan (akar)**

Jumlah akar per *eksplan* diamati dengan cara menghitung jumlah akar yang telah terbentuk pada setiap *eksplan* pada umur 4 MST.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Persentase *Eksplan* Hidup (%)

Data pengamatan persentase *eksplan* hidup pertumbuhan tunas kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST) beserta daftar sidik ragamnya terdapat pada Lampiran 3 - 14.

Berdasarkan daftar sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi BAP berbeda nyata terhadap persentase *eksplan* hidup tunas kentang umur 1, 2, 3, 4, MST, sementara perlakuan ekstrak tomat memberikan tidak pengaruh nyata terhadap persentase *eksplan* hidup tunas kentang umur 1, 2, 3, 4, MST, namun interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap persentase *eksplan* hidup pada umur 1, 2, 3, 4, MST. Persentase *eksplan* hidup terdapat pada Tabel 1.

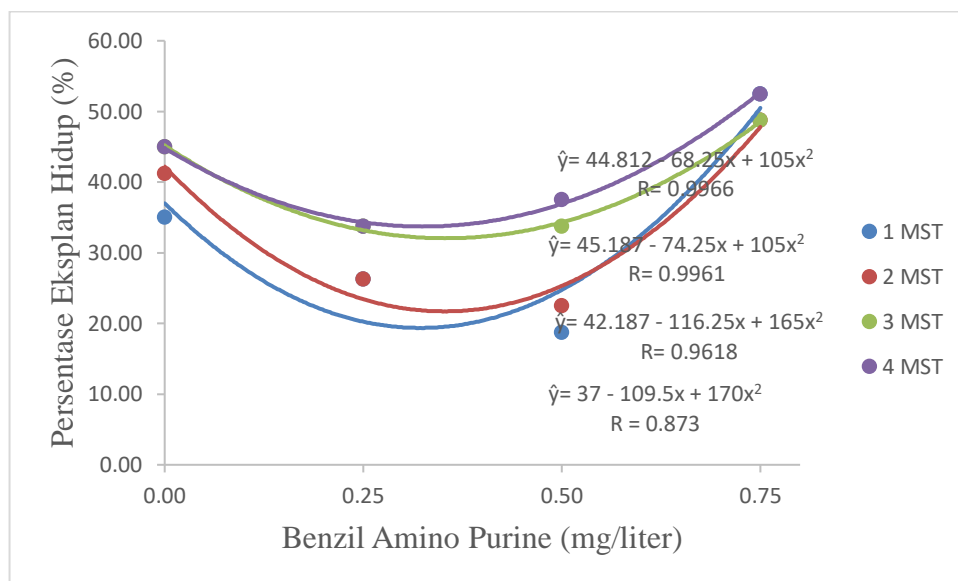
Tabel 1. Persentase *Eksplan* Hidup Pertumbuhan Tunas Kentang Secara *In Vitro* 1, 2, 3, Dan 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Umur (MST)			
	1	2	3	4
Benzyl Amino Purine	.....%.....			
B0	35.00 b	41.25 b	45.00 b	45.00 b
B1	26.25 c	26.25 c	33.75 c	33.75 d
B2	18.75 d	22.50 d	33.75 c	37.50 c
B3	52.50 a	48.75 a	48.75 a	52.50 a
Ekstrak Tomat				
D0	23.75	33.75	45.00	45.00
D1	26.25	30.00	37.50	45.00
D2	45.00	41.25	37.50	37.50
D3	37.50	33.75	41.25	41.25

Keterangan: Uji DMRT berbeda nyata 5 % jika angka di kolom yang sama dengan notasi yang berbeda.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pertumbuhan persentase *eksplan* hidup pertumbuhan tunas kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST) tertinggi dengan perlakuan *Benzyl Amino Purine* 0,75 mg/liter dan yang terendah dengan perlakuan *Benzyl Amino Purine* 0,25 mg/liter.

Dosis terbaik perlakuan *Benzyl Amino Purine* adalah (B<sub>3</sub>) 0,75 mg/liter terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> dengan persentase *eksplan* hidup sebesar (52.5 %) dan yang terendah adalah B<sub>1</sub> dengan persentase *eksplan* hidup sebesar (33.75 %). Grafik hubungan persentase *eksplan* hidup dengan perlakuan konsentrasi *Benzyl Amino Purine* 1, 2, 3, dan 4 MST terdapat pada (Gambar 1).



Gambar 1. Hubungan Persentase *Eksplan* Hidup dengan Perlakuan Konsentrasi BAP Umur 1, 2, 3 dan 4 MST

Berdasarkan Gambar 1. Persentase *eksplan* hidup tunas tanaman kentang umur 1 MST pada konsentrasi 0.75 mg/liter (B<sub>3</sub>) menunjukkan hasil kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 37 - 109.5x + 170x^2$  dengan nilai  $R = 0,873$ , Diperoleh nilai  $x$  (BAP) sebesar 0.32 yang berarti setiap pemberian BAP 0.32 mg/liter akan menghasilkan persentase *eksplan* hidup tunas minimum 19.37 %.

Persentase *eksplan* hidup tunas tanaman kentang umur 2 MST pada konsentrasi 0.75 mg/liter (B<sub>3</sub>) menunjukkan hasil kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 42.187 - 116.25x + 165x^2$  dengan nilai  $R = 0.9618$  serta nilai  $x = 0.35$  yang berarti setiap pemberian BAP 0.35 mg/liter akan menghasilkan persentase *eksplan* hidup tunas minimum 21.71 %.

Persentase eksplan hidup tunas tanaman kentang umur 3 MST pada konsentrasi 0.75 mg/liter ( $B_3$ ) menunjukkan hasil kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 45.187 - 74.25x + 105x^2$  dengan nilai  $R = 0.9961$ . serta nilai  $x = 0.35$  yang berarti setiap pemberian BAP 0.35 mg/liter akan menghasilkan persentase eksplan hidup tunas minimum 32.05 %.

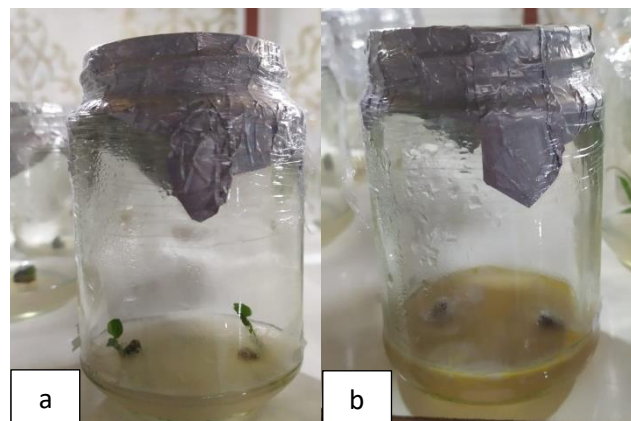
Persentase eksplan hidup tunas tanaman kentang umur 4 MST pada konsentrasi 0.75 mg/liter ( $B_3$ ) menunjukkan hasil kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 44.812 - 68.25x + 105x^2$  dengan nilai  $R = 0.9966$ . Serta nilai  $x = 0.33$  yang berarti setiap pemberian BAP 0.35 mg/liter akan menghasilkan persentase eksplan hidup tunas minimum 33.72 %.

*Eksplan* yang hidup ditandai dengan *eksplan* yang segar, berwarna terang dan tidak mengalami pencoklatan (Fauza et al., 2004). Perlakuan tanpa 2,4-D baik dengan penambahan BAP atau tidak, menghasilkan daya hidup yang tinggi karena auksin endogen yang terdapat pada jaringan *eksplan* sudah cukup berpengaruh dan ditambah dengan BAP menyebabkan sel terus aktif membelah.

Hasil penelitian ini dipertegas Fithriyandini, *dkk.*, (2015). Menunjukkan bahwa media  $\frac{1}{2}$  MS dengan penambahan BAP 2,5 ppm menghasilkan jumlah PLB lebih banyak yaitu 21,67 buah, waktu muncul tunas lebih cepat.

Berdasarkan Tabel 1. Pertumbuhan persentase *eksplan* hidup pertumbuhan tunas kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST) tertinggi dengan perlakuan ekstrak tomat dan yang terendah dengan perlakuan kontrol (tanpa hormon). Dosis terbaik perlakuan ekstrak tomat adalah 75 g/liter terdapat pada perlakuan  $D_3$  (50 % – 62,50 %) dan yang terendah adalah kontrol (tanpa perlakuan)  $B_0$  (25,00 % - 37,50 %). Hal ini disebabkan karena *eksplan* mendapatkan suplai hara dari ekstrak tomat, sehingga mampu meningkatkan persentase *eksplan* hidup.

Selama penelitian berlangsung terdapat *eksplan* yang hidup dan juga yang tidak hidup, hal ini disebabkan karena *eksplan* didapatkan dari tanah dan juga kurang adaptif *eksplan* terhadap media tumbuh baru. Keberhasilan kultur in vitro ditentukan oleh beberapa factor diantaranya sumber eksplan, komposisi media yang tepat, dan sterilisasi. Penggunaan eksplan yang memiliki sifat cepat tumbuh sering memberikan keberhasilan yang tinggi serta di tandai dengan daun berwarna hijau dan tidak mengalami kontaminasi.



Gambar 2. *Eksplan* kentang Hidup (a) dan *Eksplan* kentang Mati (b)

## 2. Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas (%)

Data pengamatan persentase *eksplan* membentuk tunas kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST) beserta daftar sidik ragamnya terdapat pada Lampiran 15 - 26.

Berdasarkan daftar sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi BAP berbeda nyata terhadap persentase *eksplan* membentuk tunas kentang umur 1, 2, 3, 4, MST, sementara perlakuan ekstrak tomat dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap persentase *eksplan* membentuk tunas pada umur 1, 2, 3, 4, MST. Persentase *eksplan* membentuk tunas terdapat pada Tabel 2.

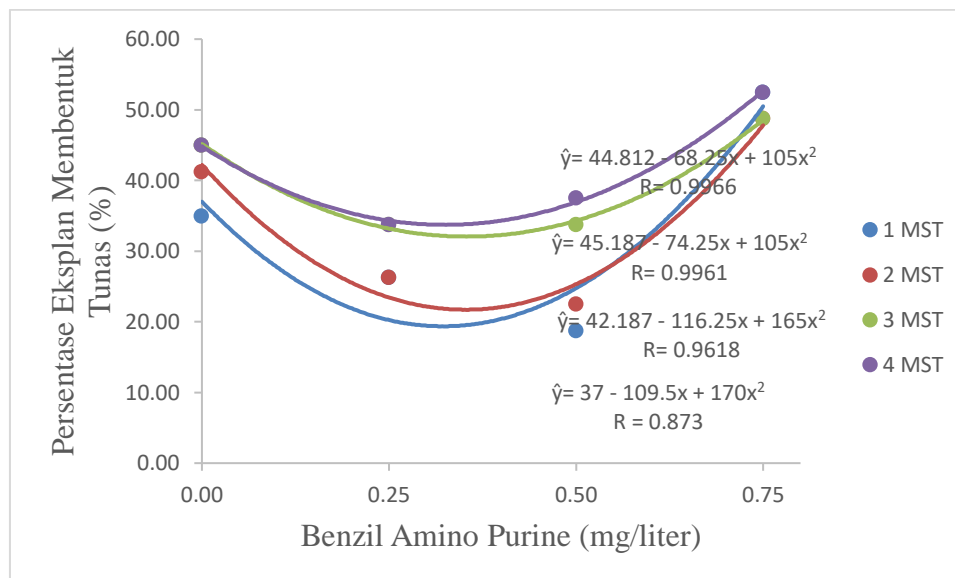
Tabel 2. Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas Pertumbuhan Tunas Kentang Secara *In Vitro* 1, 2, 3, Dan 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Umur (MST)			
	1	2	3	4
Benzyl Amino Purine	.....%			
B0	35.00 b	41.25 b	45.00 b	45.00 b
B1	26.25 c	26.25 c	33.75 c	33.75 d
B2	18.75 d	22.50 d	33.75 c	37.50 c
B3	52.50 a	48.75 a	48.75 a	52.50 a
Ekstrak Tomat				
D0	23.75	33.75	45.00	45.00
D1	26.25	30.00	37.50	45.00
D2	45.00	41.25	37.50	37.50
D3	37.50	33.75	41.25	41.25

Keterangan: Uji DMRT berbeda nyata 5 % jika angka di kolom yang sama dengan notasi yang berbeda.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pertumbuhan persentase *eksplan* membentuk tunas pertumbuhan tunas kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST) tertinggi dengan perlakuan *Benzyl Amino Purine* 0,75 mg/liter dan yang terendah dengan perlakuan *Benzyl Amino Purine* 0,25 mg/liter.

Dosis terbaik perlakuan *Benzyl Amino Purine* adalah (B<sub>3</sub>) 0,75 mg/liter terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> dengan persentase *eksplan* membentuk tunas sebesar (52.5 %) dan yang terendah adalah B<sub>1</sub> dengan persentase *eksplan* membentuk tunas sebesar (33.75 %). Grafik hubungan persentase *eksplan* membentuk tunas dengan perlakuan konsentrasi *Benzyl Amino Purine* 1, 2, 3, dan 4 MST terdapat pada (Gambar 3).



Gambar 3. Hubungan Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas dengan Perlakuan Konsentrasi BAP Umur 1, 2, 3 dan 4 MST

Berdasarkan Gambar 3. Persentase eksplan membentuk tunas tanaman kentang umur 1 MST pada konsentrasi 0.75 mg/liter ( $B_3$ ) menunjukkan hasil kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 37 - 109.5x + 170x^2$  dengan nilai  $R = 0,873$ , Diperoleh nilai  $x$  (BAP) sebesar 0.32 yang berarti setiap pemberian BAP 0.32 mg/liter akan menghasilkan persentase eksplan hidup tunas minimum 19.37 %.

Persentase eksplan membentuk tunas tanaman kentang umur 2 MST pada konsentrasi 0.75 mg/liter ( $B_3$ ) menunjukkan hasil kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 42.187 - 116.25x + 165x^2$  dengan nilai  $R = 0.9618$  serta nilai  $x = 0.35$  yang berarti setiap pemberian BAP 0.35 mg/liter akan menghasilkan persentase eksplan hidup tunas minimum 21.71 %.

Persentase eksplan membentuk tunas tanaman kentang umur 3 MST pada konsentrasi 0.75 mg/liter ( $B_3$ ) menunjukkan hasil kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 45.187 - 74.25x + 105x^2$  dengan nilai  $R = 0.9961$ . serta nilai  $x = 0.35$  yang berarti setiap pemberian BAP 0.35 mg/liter akan menghasilkan persentase eksplan hidup tunas minimum 32.05 %.

Persentase eksplan membentuk tunas tanaman kentang umur 4 MST pada konsentrasi 0.75 mg/liter ( $B_3$ ) menunjukkan hasil kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 44.812 - 68.25x + 105x^2$  dengan nilai  $R = 0.9966$ . Serta nilai  $x = 0.33$  yang berarti setiap pemberian BAP 0.35 mg/liter akan menghasilkan persentase eksplan hidup tunas minimum 33.72 %.

Terbentuknya *eksplan* tunas kentang akibat dari penambahan hormon BAP sehingga meningkatkan persentase membentuk tunas menjadi lebih tinggi. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Rahmi *dkk.*, (2010) bahwa Perlakuan BAP pada konsentrasi 2,5 mg/l merupakan perlakuan terbaik terhadap persentase *eksplan* yang mengalami multiplikasi dan saat pembentukan tunas.

Berdasarkan table 2. Pertumbuhan persentase *eksplan* membentuk tunas pertumbuhan tunas kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST) tertinggi dengan perlakuan ekstrak tomat dan yang terendah dengan perlakuan kontrol (tanpa hormon). Dosis terbaik perlakuan ekstrak tomat adalah 75 g/liter terdapat pada perlakuan  $D_3$  (25,00 % – 37,50%) dan yang terendah adalah kontrol (tanpa perlakuan)  $B_0$  (50,00 % - 62,50%). Adanya auksin endogen yang terdapat pada tanaman mengakibatkan terbentuknya akar, selain itu karena *eksplan* yang digunakan merupakan daun muda maka akar dapat terbentuk. *Eksplan* daun muda memiliki auksin endogen yang terdapat pada tubuh tanaman. Pernyataan ini didukung oleh Prematilake and Mendis (1999) bahwa auksin endogen yang terdapat pada *eksplan* telah mampu mendorong pembentukan tunas, sehingga hanya membutuhkan auksin yang tidak terlalu tinggi.



### 3. Jumlah Tunas per Eksplan (unit)

Data pengamatan jumlah tunas per *eksplan* kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST) beserta daftar sidik ragamnya terdapat pada Lampiran 27 - 38.

Berdasarkan daftar sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi BAP berbeda nyata terhadap jumlah tunas per *eksplan* kentang umur 1, 2, 3, 4, MST, sementara perlakuan ekstrak tomat dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap persentase *eksplan* membentuk tunas pada umur 1, 2, 3, 4, MST. Persentase *eksplan* membentuk tunas terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Tunas per *Eksplan* Kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST)

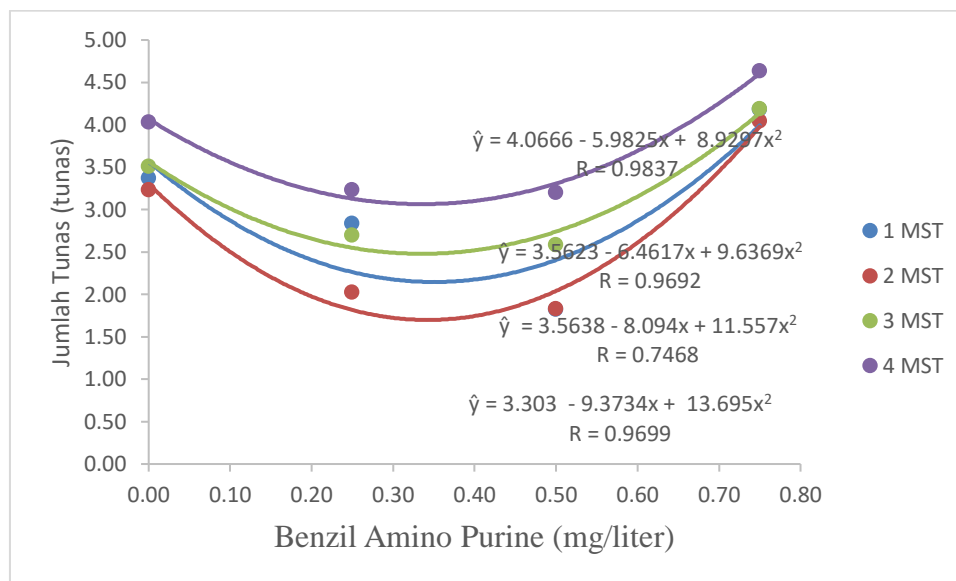
Perlakuan	Umur (MST)			
	1	2	3	4
Benzyl Amino Purine	.....tunas.....			
B0	3.37 b	3.23 b	3.51 b	4.03 b
B1	2.84 c	2.03 c	2.70 c	3.23 c
B2	1.83 d	1.83 d	2.59 c	3.21 c
B3	4.19 a	4.05 a	4.19 a	4.64 a
Ekstrak Tomat				
D0	2.73	2.95	3.62	4.11
D1	2.17	2.56	2.79	3.73
D2	3.37	2.64	3.07	3.81
D3	3.96	2.98	3.52	3.46

Keterangan : Uji DMRT berbeda nyata 5 % jika angka di kolom yang sama dengan notasi yang berbeda.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa jumlah tunas per *eksplan* kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST) tertinggi dengan perlakuan *Benzyl Amino Purine* 0,75 mg/liter dan yang terendah dengan perlakuan *Benzyl Amino Purine* 0,25 mg/liter.

Dosis terbaik perlakuan *Benzyl Amino Purine* adalah (B<sub>3</sub>) 0,75 mg/liter terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> dengan jumlah tunas per *eksplan* sebesar (0,79 – 1,42 unit) dan yang terendah adalah B<sub>1</sub> dengan jumlah tunas per *eksplan* sebesar (0,38 –

0,50 unit) grafik hubungan jumlah tunas per *eksplan* dengan perlakuan konsentrasi *Benzil Amino Purine* 1, 2, 3, dan 4 MST terdapat pada (Gambar 4).



Gambar 4. Hubungan Jumlah Tunas per *Eksplan* dengan Perlakuan Konsentrasi BAP Umur 1, 2, 3 dan 4 MST

Berdasarkan Gambar 4. Jumlah tunas per *eksplan* tanaman kentang umur 1 MST pada konsentrasi 0.75 mg/liter ( $B_3$ ) menunjukkan hasil kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 3.303 - 9.3734x + 13.695x^2$  dengan nilai  $R = 0.9699$ . Diperoleh nilai  $x$  (BAP) sebesar 0.34 yang berarti setiap pemberian BAP 0.34 mg/liter akan menghasilkan Jumlah tunas per *eksplan* minimum 0.1.70 tunas

Jumlah tunas per *eksplan* tanaman kentang umur 2 MST  $\hat{y} = 3.5638 - 8.094x + 11.557x^2$  dengan nilai  $R = 0.7468$ . serta nilai  $x = 0.35$  yang berarti setiap pemberian BAP 0.35 mg/liter akan menghasilkan persentase eksplan hidup tunas minimum 2.17 tunas.

Jumlah tunas per *eksplan* tanaman kentang umur 3 MST  $\hat{y} = 3.5623 - 6.4617x + 9.6369x^2$  dengan nilai  $R = 0.9692$ . serta nilai  $x = 0.34$  yang berarti setiap pemberian BAP 0.34 mg/liter akan menghasilkan persentase eksplan hidup tunas minimum 2.48 tunas.

Jumlah tunas per *eksplan* tunas tanaman kentang umur 4 MST  $\hat{y} = 4.0666 - 5.9825x + 8.9297x^2$  dengan nilai  $R = 0.9837$ . Serta nilai  $x = 0.33$ . yang berarti setiap pemberian BAP 0.33 mg/liter akan menghasilkan persentase eksplan hidup tunas minimum 3.08 tunas.

Adanya peningkatan jumlah tunas per *eksplan* kentang akibat dari penambahan hormon BAP yang memacu pertumbuhan tunas sehingga jumlah tunas per *eksplan* menjadi lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan zat pengatur tumbuh auksin *Eksplan* yang ditanam pada media dengan konsentrasi sitokinin yang tinggi dapat menghasilkan pembentukan tunas yang baik, umur munculnya tunas dan jumlah tunas dibandingkan dengan media tanam dengan zpt yang memiliki konsentrasi sitokinin yang rendah. Hasil penelitian Sadat *dkk.*, (2018) menunjukkan bahwa pemberian IAA dan BAP berpengaruh nyata terhadap semua perubahan pengamatan, Kombinasi IAA dan BAP berpengaruh nyata terhadap persentase munculnya tunas dan jumlah tunas.

Berdasarkan tabel 3. Jumlah tunas per *eksplan* kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST) tertinggi dengan perlakuan ekstrak tomat dan yang terendah dengan perlakuan kontrol (tanpa hormon). Dosis terbaik perlakuan ekstrak tomat adalah 50 g/liter terdapat pada perlakuan D<sub>2</sub> (0,50 unit – 0,96 unit) dan yang terendah adalah 25 g/liter D<sub>1</sub> (0,29 unit - 0,58 unit). Berdasarkan konsentrasi auksin dari ekstrak tomat yang ditambahkan pada media, MS mengandung ZPT dan biasanya untuk merangsang pembentukan tunas dibutuhkan sitokinin dalam jumlah yang cukup besar. Hal ini ditegaskan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Thorpe (1982) dan Novak et al. 1986, bahwa ketepatan ZPT yang ditambahkan sangat penting dalam organogenesis dan hal ini berkaitan dengan interaksi ZPT yang digunakan dengan zat-zat endogen yang terdapat dalam jaringan

tumbuhan. Bila tunas muncul pada media dengan konsentrasi ekstrak tomat yang lebih rendah, berarti ada kemungkinan terdapat auksin endogen yang sudah mencukupi, sehingga tidak diperlukan penambahan auksin dari luar. Hal ini juga menggambarkan bahwa kebutuhan hormon eksogen bergantung pada jumlah hormon endogen yang terkandung pada *eksplan* (Eady dan Lister 1998).

#### 4. Tinggi Tunas per *Eksplan* (cm)

Data pengamatan tinggi tunas per *eksplan* kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST) beserta daftar sidik ragamnya terdapat pada Lampiran 39 - 50.

Berdasarkan daftar sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi BAP dan ekstrak tomat serta interaksi keduanya berbeda tidak nyata terhadap tinggi tunas per *eksplan* pada umur 1, 2, 3, 4, MST. Persentase *eksplan* membentuk tunas terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tinggi Tunas per *eksplan* Kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST)

Perlakuan	Umur (MST)			
	1	2	3	4
Benzyl Amino Purine	.....cm.....			
B0	0,80	1,11	1,61	2,30
B1	0,45	0,81	0,81	1,24
B2	0,28	0,45	0,81	1,50
B3	0,64	1,05	1,86	2,85
Ekstrak Tomat				
D0	0,52	0,85	1,46	2,24
D1	0,43	0,73	1,08	1,81
D2	0,68	1,09	1,48	2,31
D3	0,55	0,75	1,08	1,53

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa tinggi tunas per *eksplan* kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST) tertinggi dengan perlakuan *Benzyl Amino Purine* 0,75 mg/liter dan yang terendah dengan perlakuan *Benzyl Amino Purine* 0,25 mg/liter.

Dosis terbaik perlakuan *Benzyl Amino Purine* adalah (B<sub>3</sub>) 0,75 mg/liter terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> dengan tinggi tunas per *eksplan* sebesar (0,80 cm – 2,85 cm) dan yang terendah adalah B<sub>1</sub> dengan tinggi tunas per *eksplan* sebesar (0,45 cm – 1,24 cm) grafik hubungan jumlah tunas per *eksplan* dengan perlakuan konsentrasi *Benzyl Amino Purine* 1, 2, 3, dan 4 MST. Tinggi tunas yang tumbuh dari *eksplan* juga dipengaruhi oleh penambahan BAP. Media MS yang diberi penambahan hormon menunjukkan tinggi tunas terbaik, meskipun tidak berbeda nyata dengan tinggi tunas pada media MS yang ditambahkan BAP. Hal ini diduga media MS yang digunakan sudah cukup nutrisi untuk merangsang pembentukan tunas pada *eksplan* tanaman kentang. Selain itu, hormon sitokinin yang ditambahkan pada media MS mampu berperan dalam merangsang tunas-tunas adventif atau menumbuhkan tunas aksiler (Munarti dan Kurniasih, 2014). Oleh karena itu, penambahan BAP pada media MS dapat berperan untuk memacu inisiasi tunas (Pamungkas, 2015).

Berdasarkan Tabel 4. tinggi tunas per *eksplan* kentang secara *in vitro* 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST) tertinggi dengan perlakuan ekstrak tomat 75 g/liter dan yang terendah dengan ekstrak tomat 25 g/liter. Dosis terbaik perlakuan ekstrak tomat adalah 75 g/liter terdapat pada perlakuan D<sub>2</sub> (0,43 cm – 1,81 cm) dan yang terendah adalah 25 g/liter D<sub>1</sub> (0,68 cm – 2,31 cm) hal ini disebabkan karena selain *eksplan* mendapatkan suplai hara dari media MS, ternyata setiap *eksplan* memiliki cadangan makanan sehingga mampu menghasilkan tunas walau tanpa penambahan hormon. Hal ini sesuai literatur Erawati *dkk.*, (2020) menyatakan bahwa cadangan makanan pada *eksplan* dan kandungan hara makro, mikro, serta senyawa lainnya pada media ternyata mampu membantu *eksplan* dalam pembelahan sel termasuk pertumbuhan tunas walaupun tanpa stimulator eksogen pada waktu tertentu. Varietas dataran tinggi : hampir semua jenis/varietas kentang

dapat digunakan. Dataran medium : varietas Berolina, DTO-33, Desiree, Red Pontiac dll. Klon CIP 387.315-15 merupakan varietas harapan untuk dilepas yang hasilnya tinggi dan memiliki rasa yang sama dengan Granola (Duriat, dkk. 2006).

### 5. Panjang Akar per *Eksplan* (cm)

Data pengamatan panjang akar per *eksplan* kentang secara *in vitro* 4 minggu setelah tanam (MST) beserta daftar sidik ragamnya terdapat pada Lampiran 51- 53.

Berdasarkan daftar sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi BAP dan ekstrak tomat serta interaksi keduanya berbeda tidak nyata terhadap panjang akar per *eksplan* pada umur 4 MST. Persentase *eksplan* membentuk tunas terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Panjang Akar Per *Eksplan* Kentang secara *in vitro* 4 minggu setelah tanam (MST)

Perlakuan	BAP (Benzyl Amino Purine)				Rataan
	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	
Ekstrak Tomat	.....cm.....				
D <sub>0</sub>	21,42	1,67	4,67	10,23	9,50
D <sub>1</sub>	5,02	3,10	0,42	4,02	3,14
D <sub>2</sub>	6,62	0,33	1,35	5,97	3,57
D <sub>3</sub>	0,00	5,38	4,12	3,75	3,31
rataan	8,26	2,62	2,64	5,99	4,88

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa panjang akar per *eksplan* kentang secara *in vitro* 4 minggu setelah tanam (MST) tertinggi dengan perlakuan *Benzyl Amino Purine* 0 mg/liter dan yang terendah dengan perlakuan *Benzyl Amino Purine* 0,25 mg/liter.

Dosis terbaik perlakuan *Benzyl Amino Purine* adalah (B<sub>0</sub>) 0 mg/liter terdapat pada perlakuan B<sub>0</sub> dengan panjang akar per *eksplan* sebesar (8,26 cm) dan yang terendah adalah B<sub>1</sub> dengan panjang akar per *eksplan* sebesar (2,62 cm).

Panjang akar per *eksplan* kentang secara *in vitro* 4 minggu setelah tanam (MST) tertinggi dengan perlakuan ekstrak tomat 0 g/liter dan yang terendah dengan ekstrak tomat 25 g/liter. Dosis terbaik perlakuan ekstrak tomat adalah 0 g/liter terdapat pada perlakuan D<sub>2</sub> (0,43 cm – 1,81 cm) dan yang terendah adalah 25 g/liter D<sub>1</sub> (0,68 cm – 2,31 cm). Dapat dikatakan bahwa panjang Akar per *eksplan* tanaman kentang akan semakin rendah seiring dengan peningkatan taraf konsentrasi ekstrak tomat. Hal ini disebabkan jaringan muda pada *eksplan* sangat aktif dan rentan terhadap penambahan hormon yang berlebihan. Hal ini sesuai literatur Muliati *dkk.*, (2017) yang menyatakan bagian tanaman yang digunakan sebagai *eksplan* merupakan jaringan muda yang sedang tumbuh aktif serta memiliki daya regenerasi yang lebih tinggi, sehingga saat ditumbuhkan pada media MS yang memiliki kandungan hara makro, mikro yang cukup, *eksplan* tersebut sudah mampu tumbuh dengan baik, dan penambahan ZPT eksogen tidak lagi berpengaruh bahkan menghambat pertumbuhan *eksplan* termasuk pertumbuhan tinggi tunas.

#### **6. Jumlah Akar per *Eksplan* (akar)**

Data pengamatan jumlah akar per *eksplan* kentang secara *in vitro* 4 minggu setelah tanam (MST) beserta daftar sidik ragamnya terdapat pada Lampiran 54 - 56.

Berdasarkan daftar sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi BAP dan ekstrak tomat serta interaksi keduanya berbeda tidak nyata terhadap jumlah akar per *eksplan* pada umur 4 MST. jumlah akar per *eksplan* terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Akar Per *Eksplan* Kentang Secara *In Vitro* 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	BAP (Benzyl Amino Purine)				Rataan
	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	
Ekstrak Tomat	.....akar.....				
D <sub>0</sub>	2,50	0,50	0,83	2,50	1,58
D <sub>1</sub>	1,00	0,50	0,33	1,33	0,79
D <sub>2</sub>	1,17	0,17	0,50	2,17	1,00
D <sub>3</sub>	0,00	0,83	0,83	0,67	0,58
rataan	1,17	0,50	0,63	1,67	0,99

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa panjang akar per *eksplan* kentang secara *in vitro* 4 minggu setelah tanam (MST) tertinggi dengan perlakuan *Benzyl Amino Purine* 0,75 mg/liter dan yang terendah dengan perlakuan *Benzyl Amino Purine* 0,25 mg/liter.

Dosis terbaik perlakuan *Benzyl Amino Purine* adalah (B<sub>3</sub>) 0,75 mg/liter terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> dengan jumlah akar per *eksplan* sebesar (1,67 akar) dan yang terendah adalah B<sub>1</sub> dengan jumlah akar per *eksplan* sebesar (0,50 akar).

Jumlah akar per *eksplan* kentang secara *in vitro* 4 minggu setelah tanam (MST) tertinggi dengan perlakuan ekstrak tomat 0 g/liter dan yang terendah dengan ekstrak tomat 75 g/liter. Dosis terbaik perlakuan ekstrak tomat adalah 0 g/liter terdapat pada perlakuan D<sub>0</sub> (1,58 akar) dan yang terendah adalah 75 g/liter D<sub>3</sub> (0,58 akar). Ekstrak tomat mengandung hormon auksin yang mampu membantu dalam pembesaran sel dan bertambahnya jumlah akar *eksplan* akibat proses pembelahan sel. Secara alami beberapa *eksplan* dapat memproduksi auksin dalam jumlah yang cukup. Agriani (2010) menyatakan bahwa secara alami beberapa *eksplan* dapat memproduksi auksin dalam jumlah yang cukup. Proses pemanjangan akar dimulai dengan perangsangan oleh auksin endogen. Keberadaan auksin endogen sudah terbukti merangsang terjadinya organogenesis dan mengarah pada terbentuknya akar (Farzana, 2007). Demikian juga menurut Kurnianingsih *dkk* (2009) bahwa akar



yang tumbuh pada media tanpa ZPT kemungkinan diinduksi oleh auksin endogen. Keberadaan auksin pada selang konsentrasi sempit/rendah diperlukan untuk merangsang dan memacu pembentukan akar pada jaringan sedangkan pada selang konsentrasi luas/tinggi, auksin justru akan menghambat inisiasi akar, namun keberadaannya bersama sitokinin masih mampu merangsang pembentukan akar.

Sebelum ditanam, benih yang akan digunakan harus disiapkan dan berasal dari benih yang bermutu dan varietas unggul, hal ini bertujuan agar benih yang ditanam jelas varietasnya, memiliki tingkat keseragaman yang tinggi, berproduktivitas tinggi dan sehat (Diwa dkk, 2015).

### **Interaksi Kedua Perlakuan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, interaksi antara konsentrasi BAP dan konsentrasi ekstrak tomat tidak berbeda nyata terhadap kultur jaringan kentang pada seluruh parameter pengamatan meliputi persentase *eksplan* hidup (%), persentase *eksplan* membentuk tunas (%), jumlah tunas per *eksplan* (unit), tinggi tunas per *eksplan* (cm), panjang akar per *eksplan* (cm) dan jumlah akar per *eksplan* (akar). Menurut hasil penelitian Rupina dkk., (2015) menunjukkan bahwa interaksi ekstrak tomat dan BAP tidak berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas, jumlah tunas dan jumlah daun pada *eksplan* nanas. Penelitian Yuniardi (2019) juga menunjukkan bahwa interaksi BAP dan ekstrak tomat tidak berpengaruh nyata terhadap kecepatan tumbuh tunas, kecepatan tumbuh akar, jumlah tunas per *eksplan*, panjang tunas per *eksplan* dan jumlah daun pada tanaman kentang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Perlakuan konsentrasi Benzyl Amino Purine (BAP) berbeda nyata terhadap parameter persentase *eksplan* hidup, persentase *eksplan* membentuk tunas, jumlah tunas per *eksplan*.
2. Perlakuan konsentrasi ekstrak tomat berbeda tidak nyata terhadap semua parameter meliputi, persentase *eksplan* hidup, persentase *eksplan* membentuk tunas, jumlah tunas per *eksplan*, tinggi tunas per *eksplan*, panjang per *eksplan* dan jumlah akar per *eksplan*.
3. Interaksi antara konsentrasi BAP dan konsentrasi ekstrak tomat berbeda tidak nyata terhadap kultur jaringan kentang pada seluruh parameter pengamatan.

### Saran

Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan mengurangi variasi konsentrasi Benzyl Amino Purine (BAP) dan melihat sumber *eksplan* terhadap kultur jaringan kentang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agriani, S. M. 2010. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Ubi Jalar dan Emulsi Ikan terhadap Pertumbuhan PLB Anggrek Persilangan Phalaenopsis Pinlong Vinderella x Vanda Tricolor pada Media Knudson. Teknik Pertanian Surakarta.
- Alfaris, M. R., A. R. Innaka dan Genesiska. 2020. Induksi (*Solanum tuberosum* L.) atau kentang Tunas Varietas Granola pada Berbagai Medium dengan Penambahan BAP (Benzyl Amino Purine). Proceedings The 1st UMYGrace 2020.
- Amalia, D. 2020. Multiplikasi kultur Tunas Delima Hitam (*Punica granatum* L.) Menggunakan Asam Amino Glutamin secara In Vitro. Jurnal hortikultura vol. 1 No.2 ,July 2020.
- Arafah, D. L., H. Diana dan N. Egi. 2021. The Effect Hormone Benzyl Amino Purine on the Growth of Potato Axillary Shoots (*Solanum tuberosum* L.) in Vitro. Jurnal Biologi Tropis, 21 (3): 641 – 647 DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v21i3.2823>.
- Barus, E. M. dan M. Restuati. 2018. Pengaruh Media Kultur pada Planlet Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Terhadap Totipotensi Pertumbuhan Tunas. JIFI (jurnal ilmiah farmasi imelda) Vol.1 No.2, Maret 2018, pp. 51-56 2597-7164 (Online), 2655-3147 (Print).
- Dewi, L. K., N. Endang., Zulkifli dan L. L. Martha. 2021. Efek Pemberian Ekstrak Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Terhadap Kandungan Karbohidrat dan Pertumbuhan Planlet Anggrek Dendrobiumstriaenopsis. Agritrop: Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science), Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science). 1693-2877 2502-0455.
- Diwa, T. A., M. Dianawati dan A. Sinaga. 2015. Petunjuk Teknis Budidaya Kentang.
- Duriat, A. S., O. S. Gunawan dan N. Gunaeni. 2006. Penerapan teknologi PHT pada tanaman kentang.
- Eady, C. C dan C. E. Lister. 1998. A Comparison of Four Selective Agents for Use with *Allium cepa* L. Immature Embryos and Immature Embryo Derived Cultures. Plant Cell Reports. 18:117-121.
- Erawati, D. N., F. Usken dan K. Muhammad. 2020. Respon Eksplan Vanili atau *Vanilla planifolia* dengan Stimulasi BAP dan NAA Melalui Teknik Mikropropagasi. Journal of Applied Agricultural Sciences. 4(2). E-ISSN : 2549-2942.

- Farzana, R. B. 2007. Callus Induction and Plant Regeneration From Internodal and Leaf Explants of Four Potato (*Solanum tuberosum* L.) Cultivars. World Journal of Agricultural Sciences. 3(1):01-06.
- Fithriyandini, A., M. D. Maghfoer dan T. Wardiyati. 2015. Pengaruh Media Dasar Dan Benzyl amino purine (BAP) terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Nodus Tangkai Bunga Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*) dalam Perbanyakan secara In Vitro (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Furnawanthi, I., J. D. Siti., N. Dahlia., M. Rudi dan E. Mardoni. 2017. Respon Pertumbuhan Eksplan Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas ap-4 terhadap Manitol Sebagai Media Konservasi secara In Vitro. Prosiding Seminar Nasional 2017 Fak. Pertanian UMJ, 8 November 2017. Hal: 245 – 252.
- Gomez, K. A. dan A. A. Gomez. 1978. Statistical Procedures For Agricultural Research Second Edition. Philippines at Los Banos.
- Hamdani, S., N. Delima., B. Tiara dan B. Umi. 2020. Teknik Sterilisasi Eksplan Tunas Kentang Granola Kembang (*Solanum tuberosum* L.) untuk Kultur in Vitro. J. Kartika Kimia, November 2020, 3, (2), 60-69 Journal homepage: <http://jkk.unjani.ac.id/index.php/jkk> P-ISSN: 2655-1322 E-ISSN: 2655-0938.
- Handayani, I., N. Laila., Ismadi., R. Muhammad dan H. Selvy. 2020. Pengaruh Konsentrasi BAP pada Perkecambah Biji Pamelu Asal Aceh Secara *In-Vitro*. Jurnal Agrium. 17(2). E-ISSN 2655-1837.
- Kristianto, A. D dan S. Titin. 2021. Induksi Kalus Eksplan Daun Lada pada Modifikasi Media MS dengan Penambahan Hormon NAA dan BAP. AGRITECH, Vol. XXIII No.2 Desember 2021 p-ISSN : 1411-1063, e-ISSN: 2580-5002 terakreditasi peringkat 4 No.21/E/KPT/2018.
- Kurnianingsih, R., Marfuah dan I. Matondang. 2009. Pengaruh Pemberian BAP 6-Benzyl Amino Purine pada Media Multiplikasi Tunas Anthurium hookerii Kunth. Enum. secara In Vitro. Vis Vitalis. 2 (2): 17-21.
- Lestari, F. W., E. Suminar dan S. Mubarak. 2018. Pengujian Berbagai Eksplan Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dengan Penggunaan Konsentrasi BAP dan NAA yang Berbeda In Vitro Test Of Various Potato (*Solanum Tuberosum* L.) Explants With The Use Of Different Cytokinins And Auxins. 5(1), 66–75.
- Mahmudah, L. N., Endang., I. Bambang dan Yulianty. 2018. Penambahan Ekstrak Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) pada Medium Murashige and Skoog (ms) terhadap Pertumbuhan Eksplan Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Kultivar

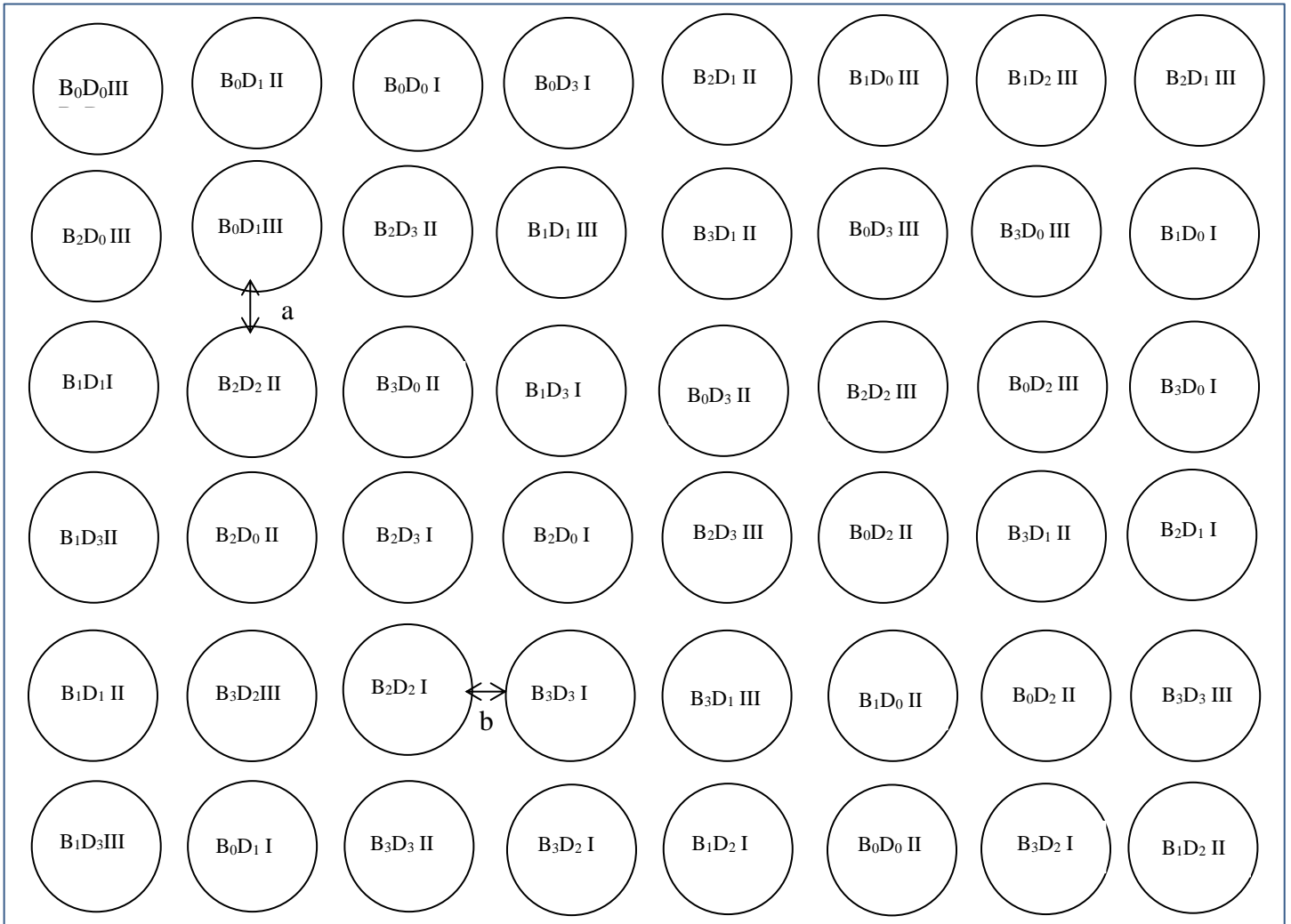
Granola secara in vitro. Universitas Lampung Jln. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145.

- Muharyati, Y., M. R. Defiani dan N. P. A. Astiti. 2015. Pertumbuhan Anggrek *Vanda helvola* pada Media yang di Perkaya Jus Tomat. *Jurnal Metamorfosa II* (2): 66-71.
- Muliati., N. Tengku dan Nurbaiti. 2017. Pengaruh NAA, BAP dan Kombinasinya pada Media MS terhadap Perkembangan Eksplan *Sansevieria macrophylla* secara In Vitro. *Jurnal Jom Faperta*. 4(1).
- Munarti dan S. Kurniasih. 2014. Pengaruh Konsentrasi IAA dan BAP terhadap Pertumbuhan Stek Mikro Kentang Secara In Vitro. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1 (1): 17- 25.
- Munggarani, M., S. Erni., N. Anne dan M. Syariful. 2018. Multiplikasi Tunas Meriklon Kentang Pada Berbagai Jenis dan Konsentrasi Sitokinin. *AGROLOGIA: Volume 7, Nomor 2*, halaman 80-89.
- Nida, K. M. L., N. Yulita., I. Munifatul dan S. Nintya. 2021. Pertumbuhan Kecambah Kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara In Vitro pada Konsentrasi NaClO dan Waktu Sterilisasi yang Berbeda *Life Science*.
- Ningsih, T. I. S., N. Endang., Zulkifli dan I. Bambang. 2021. Pertumbuhan Planlet Anggrek setelah Penambahan Ekstrak Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) pada Medium Vacin and Went. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, Desember 2021 ISSN 1693-2877EISSN2502-0455.
- Novak, F. J. L., havel dan J. Dolezel. 1986. *Allium*. In: D.A. Sharp W.R. and Ammiranto P.V. (Eds.). *Handbook Plant Cell Culture*. 4:419-456. Mac. Millan N.Y
- Pamungkas, S. S. T. 2015. Pengaruh Konsentrasi NAA dan BAP terhadap Pertumbuhan Tunas Eksplan Tanaman Pisang Cavendish Melalui Kultur In Vitro. *Gontor Agrotech Science Journal*, 2 (1): 31- 45.
- Prematilake, D. P dan M. H. Mendis. 1999. Microtubers of Potato *Solanum tuberosum* L: In Vitro Conservation and Tissue Culture. *J. Natn. Sci.* 27(1): 17-28.
- Purba, E. R. 2021. Perbanyak Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum* L) Dengan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Auksin Dan Giberelin Secara In Vitro. *SKRIPSI Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara*.
- Rahmi, I., I. Suliansyah dan T. Bustamam. 2010. Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi BAP dan NAA terhadap Multiplikasi Tunas Pucuk Jeruk Kanci (*Citrus* sp.) secara in vitro. *Jerami*, 3(3), 210-219.

- Rupina, P., Mukarlina dan L. Riza. 2015. Kultur Meristem Mahkota Nanas dengan Penambahan Ekstrak Tauge dan Benzyl Amino Purin (BAP). *Jurnal Protbiont*. 4(3). Hal : 31-35.
- Sadat, M. S., L. A. M. Siregar dan H. Setiado. 2018. Pengaruh IAA dan BAP Terhadap Induksi Tunas Mikro dari Eksplan Bonggol Pisang Kepok *Musa paradisiaca L*: Effect of IAA and BAP on Micro Shoot Induction of Banana Shoot *Musa paradisiaca L*. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 6(1), 107-112.
- Sari, R., P. Asri., Paserang., P. Ramadanil dan S. Nengah. 2019. Induksi Kalus Tanaman Kentang Dombu (*Solanum tuberosum L.*) Secara In Vitro Dengan Penambahan Ekstrak Tomat Dan Air Kelapa. *Natural Science: Journal of Science and Technology* p: 2338-0950 Vol 8 (1) : 20 – 27 April 2019.
- Septiani, S. M. 2019. Multiplikasi Tunas Kentang Kultivar Granola Pada Dua Sisem Kultur In Viro. SKRIPSI fakultas sains dan Teknologi Universitas Negeri Syarif Hidayatullah.
- Setiadi. 2009. *Budidaya Kentang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiawati, T., Z. Auliya., B. Rully dan N. Mohamad. 2018. Perbanyak In Vitro Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum L.*) dengan Penambahan Meta-Topolin Pada Media Modifikasi MS (Murashige dan Skoog). *Journal of Biological Sciences* ISSN: 2302-5697 <http://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa>.
- Setyorini, T. 2021. Respon Pertumbuhan Eksplan Stek Mikro Kentang Pada Media Ms Dengan Penambahan Naa dan Bap. *AGRITECH*, Vol. XXIII No.1 Juni 2021.
- Syamsiah, M., A. I. Angga., K. S. Hana dan S. B. Dedeh. 2020. Respon Multiplikasi Anggrek Bulan (*Phalaenopsis sp.*) terhadap Penambahan Beberapa Konsentrasi BAP (Benzyl Amino Purine) pada Media In Vitro. *Jurnal Agroscience*. 10(2). 2579-7891.
- Yuniardi, F. 2019. Respons Induksi Tunas Kentang (*Solanum tuberosum L.*) Varietas Granola terhadap Penambahan Benzyl Amino Purine dan Ekstrak Tauge secara In Vitro. Skripsi. STIP Dharma Wacana Metro.
- Yusnita, 2003. *Kultur Jaringan Cara Memperbanyak Tanaman Secara Efisien*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Yustisia, D., A. Mikyal., W. Abdul dan A. Jumadil. 2018. Pengaruh Pemberian Zpt Alami (Air Kelapa) pada Media Ms 0 Terhadap Pertumbuhan Planlet Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum L.*): *Jurnal Agrominansia*, 3 (2) Desember 2018 ISSN 2527 – 4538.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Penelitian

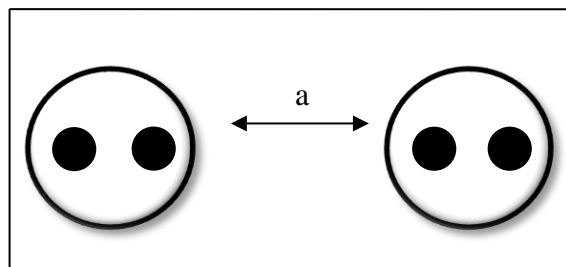


Keterangan :

a : Jarak antar kultur 10 cm

b : Jarak antar eksperimental unit 5 cm

## Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan :

a : Jarak antar kultur 10 cm

● : Eksplan sekaligus sampel eksplan



Lampiran 3. Persentase *Eksplan* Hidup (%) Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	50,00	50,00	100,00	33,33
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,00	50,00	50,00	100,00	33,33
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	50,00	0,00	100,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0,00	50,00	50,00	100,00	33,33
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
Total	700,00	600,00	550,00	1850,00	
Rataan	43,75	37,50	34,38		38,54

Lampiran 4. Persentase *Eksplan* Hidup (%) Umur 1 MST setelah di Transformasi  
Arcsin  $\sqrt{\%X}$ 

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	60.00	0.00	0.00	60.00	20.00
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0.00	45.00	0.00	45.00	15.00
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	45.00	45.00	15.00
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	45.00	45.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	45.00	0.00	90.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	90.00	0.00	90.00	180.00	60.00
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	45.00	45.00	0.00	90.00	30.00
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	90.00	90.00	45.00	225.00	75.00
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	90.00	0.00	45.00	135.00	45.00
Total	645.00	450.00	495.00	1590.00	
Rataan	40.31	28.13	30.94		33.13

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Persentase *Eksplan* Hidup (%) Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	7,29	0,49	1,61 tn	2,02	2,70
BAP	3	3,53	1,18	3,91 *	2,92	4,51
Linier	1	5,57	5,57	18,46 **	4,17	7,56
Kuadratik	1	13,03	13,03	43,21 **	4,17	7,56
Kubik	1	2,61	2,61	8,64 **	4,17	7,56
E. Tomat	3	1,58	0,53	1,75 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,20	0,20	0,66 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,08	0,08	0,26 tn	4,17	7,56
Kubik	1	1,25	1,25	4,14 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	2,17	0,24	0,80 tn	2,21	3,07
Galat	30	9,05	0,30			
Total	47					

Keterangan:

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 6. Persentase *Eksplan* Hidup (%) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	50,00	50,00	100,00	33,33
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,00	50,00	50,00	100,00	33,33
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	50,00	0,00	100,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0,00	50,00	50,00	100,00	33,33
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	100,00	50,00	100,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
Total	700,00	750,00	550,00	2000,00	
Rataan	43,75	46,88	34,38		41,67

Lampiran 7. Persentase *Eksplan* Hidup (%) Umur 2 MST setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0.00	45.00	0.00	45.00	15.00
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	45.00	45.00	15.00
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	45.00	45.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	45.00	0.00	45.00	15.00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	45.00	0.00	90.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	90.00	45.00	90.00	225.00	75.00
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	45.00	45.00	0.00	90.00	30.00
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	45.00	90.00	45.00	180.00	60.00
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	45.00	0.00	45.00	90.00	30.00
Total	585.00	585.00	495.00	1665.00	
Rataan	36.56	36.56	30.94		34.69

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Persentase *Eksplan* Hidup (%) Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	6,99	0,47	1,70 tn	2,02	2,70
BAP	3	3,80	1,27	4,62 **	2,92	4,51
Linier	1	6,17	6,17	22,50 **	4,17	7,56
Kuadratik	1	15,11	15,11	55,12 **	4,17	7,56
Kubik	1	1,54	1,54	5,62 *	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,82	0,27	1,00 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,30	0,30	1,09 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,00 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,99	0,99	3,60 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	2,36	0,26	0,96 tn	2,21	3,07
Galat	30	8,22	0,27			
Total	47					

Keterangan:

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 9. Persentase *Eksplan* Hidup (%) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	50,00	100,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,00	50,00	100,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	100,00	200,00	66,67
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	100,00	50,00	100,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
Total	750,00	850,00	650,00	2250,00	
Rataan	46,88	53,13	40,63		46,88

Lampiran 10. Persentase *Eksplan* Hidup (%) Umur 3 MST setelah di Transformasi  
Arcsin  $\sqrt{\%X}$ 

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	90.00	90.00	0.00	180.00	60.00
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	45.00	45.00	0.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	45.00	45.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	45.00	45.00	15.00
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	45.00	45.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	45.00	45.00	15.00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	90.00	0.00	90.00	30.00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	90.00	90.00	30.00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	45.00	45.00	90.00	180.00	60.00
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	90.00	45.00	90.00	225.00	75.00
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	45.00	45.00	0.00	90.00	30.00
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	45.00	90.00	45.00	180.00	60.00
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	45.00	0.00	45.00	90.00	30.00
Total	675.00	675.00	585.00	1935.00	
Rataan	42.19	42.19	36.56		40.31

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Persentase *Eksplan* Hidup (%) Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	6,26	0,42	1,60 tn	2,02	2,70
BAP	3	95,63	31,88	122,39 **	2,92	4,51
Linier	1	11,24	11,24	43,16 **	4,17	7,56
Kuadratik	1	3,78	3,78	14,51 **	4,17	7,56
Kubik	1	0,02	0,02	0,06 tn	4,17	7,56
E. Tomat	3	1,27	0,42	1,63 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,40	0,40	1,54 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,69	0,69	2,66 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,14	0,14	0,53 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	2,48	0,28	1,06 tn	2,21	3,07
Galat	30	7,81	0,26			
Total	47					

Keterangan:

tn : Berbeda tidak nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 12. Persentase *Eksplan* Hidup (%) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	50,00	100,00	50,00	200,00	66,67
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,00	50,00	100,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	100,00	200,00	66,67
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	100,00	50,00	100,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
Total	800,00	850,00	700,00	2350,00	
Rataan	50,00	53,13	43,75		48,96

Lampiran 13. Persentase *Eksplan* Hidup (%) Umur 4 MST setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	90.00	90.00	0.00	180.00	60.00
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	45.00	45.00	0.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	45.00	45.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	45.00	45.00	15.00
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	45.00	45.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	45.00	45.00	15.00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	90.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	90.00	90.00	30.00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	45.00	45.00	90.00	180.00	60.00
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	90.00	45.00	90.00	225.00	75.00
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	45.00	90.00	45.00	180.00	60.00
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	45.00	0.00	45.00	90.00	30.00
Total	720.00	675.00	630.00	2025.00	
Rataan	45.00	42.19	39.38		42.19

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Persentase *Eksplan* Hidup (%) Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	6,36	0,42	1,63 tn	2,02	2,70
BAP	3	3,12	1,04	4,00 *	2,92	4,51
Linier	1	14,82	14,82	56,90 **	4,17	7,56
Kuadratik	1	3,78	3,78	14,51 **	4,17	7,56
Kubik	1	0,14	0,14	0,53 tn	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,96	0,32	1,23 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,50	0,50	1,92 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,08	0,08	0,30 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,14	0,14	0,53 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	2,27	0,25	0,97 tn	2,21	3,07
Galat	30	7,81	0,26			
Total	47					

Keterangan:

- tn : Berbeda tidak nyata
- \* : Berbeda nyata
- \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 15. Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas (%) Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	50,00	50,00	100,00	33,33
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,00	50,00	50,00	100,00	33,33
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	50,00	0,00	100,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0,00	50,00	50,00	100,00	33,33
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
Total	700,00	600,00	550,00	1850,00	
Rataan	43,75	37,50	34,38		38,54

Lampiran 16. Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas (%) Umur 1 MST setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$ 

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	60.00	0.00	0.00	60.00	20.00
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0.00	45.00	0.00	45.00	15.00
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	45.00	45.00	15.00
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	45.00	45.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	45.00	0.00	90.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	90.00	0.00	90.00	180.00	60.00
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	45.00	45.00	0.00	90.00	30.00
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	90.00	90.00	45.00	225.00	75.00
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	90.00	0.00	45.00	135.00	45.00
Total	645.00	450.00	495.00	1590.00	
Rataan	40.31	28.13	30.94		33.13

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas (%) Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	7,29	0,49	1,61 tn	2,02	2,70
BAP	3	3,53	1,18	3,91 *	2,92	4,51
Linier	1	5,57	5,57	18,46 **	4,17	7,56
Kuadratik	1	13,03	13,03	43,21 **	4,17	7,56
Kubik	1	2,61	2,61	8,64 **	4,17	7,56
E. Tomat	3	1,58	0,53	1,75 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,20	0,20	0,66 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,08	0,08	0,26 tn	4,17	7,56
Kubik	1	1,25	1,25	4,14 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	2,17	0,24	0,80 tn	2,21	3,07
Galat	30	9,05	0,30			
Total	47					

Keterangan:

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 18. Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas (%) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	50,00	50,00	100,00	33,33
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,00	50,00	50,00	100,00	33,33
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	50,00	0,00	100,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0,00	50,00	50,00	100,00	33,33
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	100,00	50,00	100,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
Total	700,00	750,00	550,00	2000,00	
Rataan	43,75	46,88	34,38		41,67



Lampiran 19. Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas (%) Umur 2 MST setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0.00	45.00	0.00	45.00	15.00
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	45.00	45.00	15.00
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	45.00	45.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	45.00	0.00	45.00	15.00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	45.00	0.00	90.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	90.00	45.00	90.00	225.00	75.00
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	45.00	45.00	0.00	90.00	30.00
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	45.00	90.00	45.00	180.00	60.00
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	45.00	0.00	45.00	90.00	30.00
Total	585.00	585.00	495.00	1665.00	
Rataan	36.56	36.56	30.94		34.69

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas (%) Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	6,99	0,47	1,70 tn	2,02	2,70
BAP	3	3,80	1,27	4,62 **	2,92	4,51
Linier	1	6,17	6,17	22,50 **	4,17	7,56
Kuadratik	1	15,11	15,11	55,12 **	4,17	7,56
Kubik	1	1,54	1,54	5,62 *	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,82	0,27	1,00 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,30	0,30	1,09 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,00 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,99	0,99	3,60 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	2,36	0,26	0,96 tn	2,21	3,07
Galat	30	8,22	0,27			
Total	47					

Keterangan:

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 21. Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas (%) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	50,00	100,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,00	50,00	100,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	100,00	200,00	66,67
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	100,00	50,00	100,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
Total	750,00	850,00	650,00	2250,00	
Rataan	46,88	53,13	40,63		46,88

Lampiran 22. Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas (%) Umur 3 MST setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$ 

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	90.00	90.00	0.00	180.00	60.00
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	45.00	45.00	0.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	45.00	45.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	45.00	45.00	15.00
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	45.00	45.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	45.00	45.00	15.00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	90.00	0.00	90.00	30.00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	90.00	90.00	30.00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	45.00	45.00	90.00	180.00	60.00
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	90.00	45.00	90.00	225.00	75.00
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	45.00	45.00	0.00	90.00	30.00
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	45.00	90.00	45.00	180.00	60.00
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	45.00	0.00	45.00	90.00	30.00
Total	675.00	675.00	585.00	1935.00	
Rataan	42.19	42.19	36.56		40.31

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas (%) Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	6,26	0,42	1,60 tn	2,02	2,70
BAP	3	95,63	31,88	122,39 **	2,92	4,51
Linier	1	11,24	11,24	43,16 **	4,17	7,56
Kuadratik	1	3,78	3,78	14,51 **	4,17	7,56
Kubik	1	0,02	0,02	0,06 tn	4,17	7,56
E. Tomat	3	1,27	0,42	1,63 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,40	0,40	1,54 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,69	0,69	2,66 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,14	0,14	0,53 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	2,48	0,28	1,06 tn	2,21	3,07
Galat	30	7,81	0,26			
Total	47					

Keterangan:

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 24. Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas (%) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	50,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	50,00	100,00	50,00	200,00	66,67
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,00	50,00	100,00	150,00	50,00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	50,00	50,00	100,00	200,00	66,67
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	100,00	50,00	100,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
Total	800,00	850,00	700,00	2350,00	
Rataan	50,00	53,13	43,75		48,96

Lampiran 25. Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas (%) Umur 4 MST setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	90.00	90.00	0.00	180.00	60.00
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0.00	45.00	45.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	45.00	45.00	0.00	90.00	30.00
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	45.00	45.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	45.00	45.00	15.00
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	45.00	45.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	45.00	45.00	15.00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	90.00	45.00	135.00	45.00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	90.00	90.00	30.00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	45.00	45.00	90.00	180.00	60.00
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	90.00	45.00	90.00	225.00	75.00
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	90.00	45.00	0.00	135.00	45.00
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	45.00	90.00	45.00	180.00	60.00
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	45.00	0.00	45.00	90.00	30.00
Total	720.00	675.00	630.00	2025.00	
Rataan	45.00	42.19	39.38		42.19

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Persentase *Eksplan* Membentuk Tunas (%) Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	6,36	0,42	1,63 tn	2,02	2,70
BAP	3	3,12	1,04	4,00 *	2,92	4,51
Linier	1	14,82	14,82	56,90 **	4,17	7,56
Kuadratik	1	3,78	3,78	14,51 **	4,17	7,56
Kubik	1	0,14	0,14	0,53 tn	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,96	0,32	1,23 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,50	0,50	1,92 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,08	0,08	0,30 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,14	0,14	0,53 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	2,27	0,25	0,97 tn	2,21	3,07
Galat	30	7,81	0,26			
Total	47					

Keterangan:

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 27. Jumlah Tunas per *Eksplan* Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	1,00	0,00	0,00	1,00	0,33
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	1,00	0,50	0,00	1,50	0,50
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	1,50	0,50	0,00	2,00	0,67
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	0,50	0,50	1,00	0,33
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,50	1,00	1,50	0,50
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,00	0,50	0,50	1,00	0,33
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,50	0,50	0,17
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	0,50	0,50	0,50	1,50	0,50
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,50	0,00	1,00	1,50	0,50
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0,00	0,50	0,50	1,00	0,33
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	1,00	0,00	1,00	2,00	0,67
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	0,50	0,50	0,00	1,00	0,33
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	1,00	1,00	0,50	2,50	0,83
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	1,50	2,00	0,50	4,00	1,33
Total	8,50	7,00	6,50	22,00	
Rataan	0,53	0,44	0,41		0,46

Lampiran 28. Jumlah Tunas per *Eksplan* Umur 1 MST setelah di Transformasi  $\text{Arcsin } \sqrt{\%X}$ 

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	5.74	5.74	0.00	11.47	3.82
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	5.74	4.05	0.00	9.79	3.26
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	7.04	4.05	0.00	11.09	3.70
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0.00	4.05	4.05	8.10	2.70
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0.00	4.05	5.74	9.79	3.26
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0.00	4.05	4.05	8.10	2.70
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	4.05	4.05	1.35
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	4.05	4.05	4.05	12.15	4.05
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	4.05	0.00	5.74	9.79	3.26
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	4.05	4.05	4.05	12.15	4.05
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	5.74	0.00	5.74	11.48	3.83
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	4.05	4.05	0.00	8.10	2.70
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	5.74	5.74	4.05	15.52	5.17
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	7.04	4.05	4.05	15.14	5.05
Total	53.23	47.92	45.56	146.72	
Rataan	3.33	3.00	2.85		3.06

Keterangan : Data di Transformasi dengan  $\text{Arcsin } \sqrt{\%X}$

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas per *Eksplan* Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	0,04	0,00	1,32 tn	2,02	2,70
BAP	3	0,02	0,01	2,98 *	2,92	4,51
Linier	1	0,01	0,01	7,29 *	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,05	0,05	27,57 **	4,17	7,56
Kubik	1	0,04	0,04	18,72 **	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,01	0,00	1,49 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,00	0,00	1,06 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,00	0,00	1,33 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,00	0,00	2,09 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	0,01	0,00	0,71 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,06	0,00			
Total	47					

Keterangan:

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 30. Jumlah Tunas per *Eksplan* Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	1,00	0,00	0,00	1,00	0,33
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	1,00	0,50	0,00	1,50	0,50
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	2,00	0,50	0,00	2,50	0,83
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	0,50	0,50	1,00	0,33
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,50	0,00	0,50	0,17
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,00	0,50	0,50	1,00	0,33
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,50	0,50	0,17
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	0,50	0,50	0,50	1,50	0,50
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,00	0,50	0,00	0,50	0,17
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	1,00	1,00	0,33
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0,00	0,50	0,50	1,00	0,33
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	1,50	0,50	1,00	3,00	1,00
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	1,00	0,50	0,00	1,50	0,50
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	0,50	1,00	0,50	2,00	0,67
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	0,50	2,00	0,50	3,00	1,00
Total	8,00	8,00	5,50	21,50	
Rataan	0,50	0,50	0,34		0,45

Lampiran 31. Jumlah Tunas per *Eksplan* Umur 2 MST setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	7.03	7.03	2.34
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	5.74	4.05	0.00	9.79	3.26
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	5.74	4.05	0.00	9.79	3.26
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	8.13	4.05	0.00	12.18	4.06
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0.00	4.05	4.05	8.11	2.70
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0.00	4.05	0.00	4.05	1.35
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	4.05	4.05	8.11	2.70
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	0.00	0.00	4.05	4.05	1.35
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	4.05	4.05	4.05	12.16	4.05
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0.00	4.05	0.00	4.05	1.35
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0.00	0.00	5.74	5.74	1.91
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	0.00	4.05	4.05	8.11	2.70
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	7.03	4.05	5.74	16.82	5.61
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	5.74	4.05	0.00	9.79	3.26
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	4.05	5.74	4.05	13.84	4.61
Total	40.48	50.32	42.82	133.62	
Rataan	2.53	3.15	2.68		2.78

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 32. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas per *Eksplan* Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	0,03	0,00	1,15 tn	2,02	2,70
BAP	3	0,02	0,01	3,45 *	2,92	4,51
Linier	1	0,02	0,02	10,47 **	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,08	0,08	41,14 **	4,17	7,56
Kubik	1	0,02	0,02	10,53 **	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,00	0,00	0,74 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,00	0,00	0,00 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,26 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,00	0,00	0,13 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	0,01	0,00	0,51 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,06	0,00			
Total	47					

Keterangan:

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 33. Jumlah Tunas per *Eksplan* Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	1,50	0,00	0,00	1,50	0,50
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	1,00	0,50	0,00	1,50	0,50
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	2,50	0,50	0,00	3,00	1,00
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	0,50	0,50	1,00	0,33
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,50	0,50	0,00	1,00	0,33
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,00	0,50	0,50	1,00	0,33
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,50	0,50	0,17
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	0,50	0,50	0,50	1,50	0,50
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	1,00	1,00	0,33
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,00	1,00	0,00	1,00	0,33
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	1,00	1,00	0,33
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0,00	0,50	1,00	1,50	0,50
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	1,50	1,00	1,00	3,50	1,17
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	1,00	0,50	0,00	1,50	0,50
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	2,00	1,00	0,50	3,50	1,17
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	0,50	2,00	2,00	4,50	1,50
Total	11,00	9,00	8,50	28,50	
Rataan	0,69	0,56	0,53		0,59

Lampiran 34. Jumlah Tunas per *Eksplan* Umur 3 MST setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$ 

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	7.04	4.05	0.00	11.09	3.70
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	5.74	4.05	0.00	9.79	3.26
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	9.09	4.05	0.00	13.15	4.38
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0.00	4.05	4.05	8.11	2.70
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	4.05	4.05	0.00	8.11	2.70
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0.00	4.05	4.05	8.11	2.70
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	4.05	4.05	1.35
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	4.05	4.05	4.05	12.16	4.05
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	5.74	5.74	1.91
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	5.74	0.00	5.74	1.91
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	5.74	5.74	1.91
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	4.05	4.05	5.74	13.84	4.61
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	7.04	5.74	5.74	18.51	6.17
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	5.74	4.05	0.00	9.79	3.26
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	4.05	5.74	4.05	13.84	4.61
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	4.05	0.00	4.05	8.11	2.70
Total	54.91	53.69	47.27	155.87	
Rataan	3.43	3.36	2.95		3.25

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$



Lampiran 35. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas per *Eksplan* Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	0,04	0,00	0,95 tn	2,02	2,70
BAP	3	0,02	0,01	3,02 *	2,92	4,51
Linier	1	0,05	0,05	18,65 **	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,08	0,08	29,79 **	4,17	7,56
Kubik	1	0,02	0,02	5,84 *	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,00	0,00	0,48 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,01	0,01	3,83 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,01	0,01	3,49 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,00	0,00	0,37 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	0,01	0,00	0,41 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,08	0,00			
Total	47					

Keterangan:

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 36. Jumlah Tunas per *Eksplan* Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	2,00	0,50	0,00	2,50	0,83
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	1,50	0,50	0,00	2,00	0,67
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	3,00	0,50	0,00	3,50	1,17
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	0,50	0,50	1,00	0,33
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,50	0,50	0,00	1,00	0,33
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,00	0,50	0,50	1,00	0,33
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	1,50	1,50	0,50
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	1,00	0,50	1,00	2,50	0,83
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	1,00	1,00	0,33
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,00	1,00	0,50	1,50	0,50
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	2,50	2,50	0,83
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0,50	0,50	1,00	2,00	0,67
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	2,00	1,50	2,00	5,50	1,83
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	1,50	1,00	0,00	2,50	0,83
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	2,00	1,00	1,00	4,00	1,33
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	1,00	2,00	2,00	5,00	1,67
Total	15,00	10,50	13,50	39,00	
Rataan	0,94	0,66	0,84		0,81

Lampiran 37. Jumlah Tunas per *Eksplan* Umur 4 MST setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	8.13	4.05	0.00	12.18	4.06
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	7.04	7.04	0.00	14.08	4.69
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	9.97	4.05	0.00	14.02	4.67
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0.00	4.05	4.05	8.11	2.70
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	4.05	4.05	0.00	8.11	2.70
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0.00	4.05	4.05	8.11	2.70
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	7.04	7.04	2.35
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	5.74	4.05	5.74	15.53	5.18
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	5.74	5.74	1.91
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	5.74	4.05	9.79	3.26
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	9.09	9.09	3.03
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	4.05	4.05	5.74	13.84	4.61
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	8.13	7.03	8.13	23.29	7.76
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	7.04	5.74	0.00	12.78	4.26
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	4.05	5.74	5.74	15.53	5.18
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	0.00	0.00	4.05	4.05	1.35
Total	58.20	59.65	63.42	181.28	
Rataan	3.64	3.73	3.96		3.78

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 38. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas per *Eksplan* Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	0,04	0,00	0,92 tn	2,02	2,70
BAP	3	0,04	0,01	4,25 *	2,92	4,51
Linier	1	0,07	0,07	22,60 **	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,08	0,08	25,49 **	4,17	7,56
Kubik	1	0,01	0,01	2,67 tn	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,00	0,00	0,43 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,01	0,01	3,60 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,01	0,01	3,63 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,00	0,00	0,64 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	0,01	0,00	0,45 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,09	0,00			
Total	47					

Keterangan:

- tn : Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 \*\* : Berbeda sangat nyata

Lampiran 39. Tinggi Tunas per *Eksplan* Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	2,10	0,00	0,00	2,10	0,70
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	2,65	0,05	0,00	2,70	0,90
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	3,10	0,05	0,00	3,15	1,05
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	0,95	0,70	1,65	0,55
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,50	0,00	0,50	0,17
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,00	0,95	0,70	1,65	0,55
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,65	0,65	0,22
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	0,90	0,95	0,75	2,60	0,87
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,65	0,00	2,00	2,65	0,88
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0,00	0,10	0,65	0,75	0,25
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	2,10	0,00	1,55	3,65	1,22
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	0,50	0,25	0,00	0,75	0,25
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	0,50	0,45	0,75	1,70	0,57
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	0,25	0,00	1,30	1,55	0,52
Total	12,75	4,25	9,05	26,05	
Rataan	0,80	0,27	0,57		0,54

Lampiran 40. Tinggi Tunas per *Eksplan* Umur 1 MST setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$ 

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	8.33	0.00	0.00	8.33	2.78
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	9.46	1.81	0.00	11.27	3.76
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	10.14	1.81	4.80	16.74	5.58
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0.00	5.74	0.00	5.74	1.91
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0.00	4.05	4.80	8.85	2.95
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	5.74	4.80	10.54	3.51
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	0.00	0.00	5.13	5.13	1.71
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	5.44	5.74	0.00	11.18	3.73
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	8.13	8.13	2.71
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	4.80	0.00	4.80	9.60	3.20
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	0.00	1.81	7.27	9.08	3.03
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	8.33	0.00	0.00	8.33	2.78
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	4.05	3.14	5.13	12.32	4.11
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	4.05	4.05	6.55	14.65	4.88
Total	54.60	33.89	51.40	139.90	
Rataan	3.41	2.12	3.21		2.91

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 41. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tunas per *Eksplan* Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	0,04	0,00	0,69 tn	2,02	2,70
BAP	3	0,01	0,00	0,93 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,00	0,00	0,04 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,01	0,01	2,93 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,00	0,00	0,29 tn	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,01	0,00	0,49 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,01	0,01	2,93 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,00 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,01	0,01	1,59 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	0,02	0,00	0,68 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,10	0,00			
Total	47					

Keterangan:

tn : Berbeda tidak nyata

Lampiran 42. Tinggi Tunas per *Eksplan* Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	2,75	0,55	0,00	3,30	1,10
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	3,10	0,35	0,00	3,45	1,15
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	4,15	0,25	0,00	4,40	1,47
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	1,15	1,00	2,15	0,72
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,90	0,00	0,90	0,30
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,50	1,20	1,25	2,95	0,98
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	1,40	0,00	1,15	2,55	0,85
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	1,25	1,05	1,00	3,30	1,10
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,50	0,25	0,00	0,75	0,25
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,80	0,00	2,55	3,35	1,12
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0,00	0,35	1,00	1,35	0,45
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	3,35	0,50	2,10	5,95	1,98
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	1,15	0,45	0,00	1,60	0,53
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	0,75	0,70	1,30	2,75	0,92
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	0,50	0,00	1,75	2,25	0,75
Total	20,20	7,70	13,10	41,00	
Rataan	1,26	0,48	0,82		0,85

Lampiran 43. Tinggi Tunas per *Eksplan* Umur 2 MST setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$ 

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	9.63	4.44	0.00	14.07	4.69
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	10.14	3.63	0.00	13.77	4.59
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	11.83	3.14	5.74	20.71	6.90
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0.00	6.29	0.00	6.29	2.10
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0.00	5.44	6.55	11.99	4.00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	4.05	6.29	6.29	16.63	5.54
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	6.80	0.00	5.74	12.54	4.18
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	6.55	6.02	0.00	12.57	4.19
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	4.05	3.14	9.28	16.47	5.49
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	5.13	0.00	5.74	10.87	3.62
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	0.00	3.63	8.33	11.96	3.99
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	10.63	4.05	0.00	14.68	4.89
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	6.29	4.05	6.55	16.89	5.63
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	5.13	4.80	7.71	17.64	5.88
Total	80.23	54.92	61.92	197.07	
Rataan	5.01	3.43	3.87		4.11

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$ Lampiran 44. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tunas per *Eksplan* Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	0,04	0,00	0,75 tn	2,02	2,70
BAP	3	0,01	0,00	1,13 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,00	0,00	0,01 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,01	0,01	2,53 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,00	0,00	0,00 tn	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,00	0,00	0,29 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,01	0,01	2,59 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,01	0,01	1,51 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,01	0,01	2,53 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	0,03	0,00	0,78 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,12	0,00			
Total	47					

Keterangan:

tn : Berbeda tidak nyata

Lampiran 45. Tinggi Tunas per *Eksplan* Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	3,90	1,30	0,00	5,20	1,73
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	3,75	0,50	0,00	4,25	1,42
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	6,85	0,40	0,00	7,25	2,42
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	1,15	1,50	2,65	0,88
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,30	1,10	0,00	1,40	0,47
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,00	1,20	1,75	2,95	0,98
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	1,55	1,55	0,52
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	1,30	1,25	1,25	3,80	1,27
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	1,65	1,65	0,55
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,00	1,55	0,00	1,55	0,52
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	3,35	3,35	1,12
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0,55	0,35	2,25	3,15	1,05
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	5,05	1,75	2,50	9,30	3,10
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	1,65	2,50	0,00	4,15	1,38
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	2,75	1,05	1,75	5,55	1,85
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	1,00	0,00	2,30	3,30	1,10
Total	27,10	14,10	19,85	61,05	
Rataan	1,69	0,88	1,24		1,27

Lampiran 46. Tinggi Tunas per *Eksplan* Umur 3 MST setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$ 

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	11.39	6.55	0.00	17.94	5.98
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	11.24	4.05	0.00	15.29	5.10
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	15.23	3.63	7.04	25.90	8.63
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0.00	6.29	0.00	6.29	2.10
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	3.14	6.02	7.71	16.87	5.62
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	6.29	7.27	13.56	4.52
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	0.00	0.00	6.55	6.55	2.18
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	6.55	6.55	7.49	20.59	6.86
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0.00	7.27	10.63	17.90	5.97
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0.00	0.00	8.72	8.72	2.91
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	4.44	3.63	9.10	17.17	5.72
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	13.05	7.71	0.00	20.76	6.92
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	7.49	9.10	7.71	24.30	8.10
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	9.63	6.02	8.72	24.37	8.12
Total	82.15	73.11	80.94	236.20	
Rataan	5.13	4.57	5.06		4.92

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 47. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tunas per *Eksplan* Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	0,06	0,00	0,59 tn	2,02	2,70
BAP	3	0,03	0,01	1,36 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,02	0,02	2,63 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,02	0,02	3,09 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,01	0,01	2,20 tn	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,00	0,00	0,11 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,00	0,00	0,02 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,01	0,01	1,36 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,00	0,00	0,53 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	0,03	0,00	0,50 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,19	0,01			
Total	47					

Keterangan:

tn : Berbeda tidak nyata

Lampiran 48. Tinggi Tunas per *Eksplan* Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	4,80	2,50	0,00	7,30	2,43
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	5,80	1,00	0,00	6,80	2,27
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	9,90	0,75	0,00	10,65	3,55
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	1,30	1,50	2,80	0,93
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	1,00	1,25	0,00	2,25	0,75
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,00	1,25	2,25	3,50	1,17
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	3,10	3,10	1,03
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	2,55	1,25	2,25	6,05	2,02
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	2,90	2,90	0,97
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,00	2,85	1,15	4,00	1,33
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	5,50	5,50	1,83
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	1,25	0,35	4,05	5,65	1,88
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	6,90	2,90	4,60	14,40	4,80
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	3,30	4,15	0,00	7,45	2,48
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	4,50	1,60	2,40	8,50	2,83
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	1,30	0,00	2,50	3,80	1,27
Total	41,30	21,15	32,20	94,65	
Rataan	2,58	1,32	2,01		1,97

Lampiran 49. Tinggi Tunas per *Eksplan* Umur 4 MST setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	12.66	9.10	0.00	21.76	7.25
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	13.94	5.74	0.00	19.68	6.56
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	18.34	5.13	7.04	30.51	10.17
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0.00	6.55	0.00	6.55	2.18
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	5.74	6.55	8.72	21.01	7.00
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	6.55	10.14	16.69	5.56
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	0.00	0.00	8.72	8.72	2.91
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	9.28	6.55	9.81	25.64	8.55
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	0.00	6.29	6.29	2.10
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0.00	9.81	13.56	23.37	7.79
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	0.00	0.00	11.68	11.68	3.89
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	6.55	3.63	12.39	22.57	7.52
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	15.23	9.81	0.00	25.04	8.35
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	10.47	11.83	8.91	31.21	10.40
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	12.25	7.27	9.10	28.62	9.54
Total	104.46	88.52	106.35	299.33	
Rataan	6.53	5.53	6.65		6.24

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 50. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tunas per *Eksplan* Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	0,08	0,01	0,56 tn	2,02	2,70
BAP	3	0,03	0,01	1,06 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,02	0,02	2,06 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,03	0,03	3,09 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,01	0,01	0,62 tn	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,00	0,00	0,03 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,00	0,00	0,20 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,24 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,00	0,00	0,16 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	0,05	0,01	0,57 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,29	0,01			
Total	47					

Keterangan:

tn : Berbeda tidak nyata



Lampiran 51. Panjang Akar per *Eksplan*

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	23,55	40,70	0,00	64,25	21,42
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	8,80	6,25	0,00	15,05	5,02
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	16,60	3,25	0,00	19,85	6,62
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	1,50	3,50	0,00	5,00	1,67
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	3,00	0,00	6,30	9,30	3,10
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	1,00	1,00	0,33
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	3,65	0,00	12,50	16,15	5,38
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	14,00	14,00	4,67
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,00	1,25	0,00	1,25	0,42
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	4,05	4,05	1,35
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	12,35	0,00	0,00	12,35	4,12
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	16,20	4,50	10,00	30,70	10,23
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	8,15	3,90	0,00	12,05	4,02
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	11,25	4,40	2,25	17,90	5,97
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	2,25	0,00	9,00	11,25	3,75
Total	107,30	67,75	59,10	234,15	
Rataan	6,71	4,23	3,69		4,88

Lampiran 52. Panjang Akar per *Eksplan* setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$ 

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	29.06	39.64	0.00	68.70	22.90
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	17.26	14.54	0.00	31.80	10.60
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	24.04	10.47	0.00	34.51	11.50
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	7.04	10.78	0.00	17.82	5.94
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	9.98	0.00	14.54	24.52	8.17
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	5.74	5.74	1.91
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	11.09	0.00	20.70	31.79	10.60
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	21.97	21.97	7.32
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	6.55	0.00	6.55	2.18
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	11.68	11.68	3.89
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	20.62	0.00	0.00	20.62	6.87
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	23.73	12.25	18.44	54.42	18.14
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	16.64	11.39	0.00	28.03	9.34
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	19.64	12.11	8.72	40.47	13.49
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	8.72	0.00	17.46	26.18	8.73
Total	187.82	117.72	119.25	424.79	
Rataan	11.74	7.36	7.45		8.85

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 53. Daftar Sidik Ragam Panjang Akar per *Eksplan*

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	0,48	0,03	1,11 tn	2,02	2,70
BAP	3	0,14	0,05	1,58 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,00	0,00	0,14 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,03	0,03	1,03 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,04	0,04	1,35 tn	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,11	0,04	1,29 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,03	0,03	1,03 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,69 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,06	0,06	2,07 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	0,23	0,03	0,89 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,87	0,03			
Total	47					

Keterangan:

tn : Berbeda tidak nyata

Lampiran 54. Jumlah Akar per *Eksplan*

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	2,50	5,00	0,00	7,50	2,50
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	2,50	0,50	0,00	3,00	1,00
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	3,00	0,50	0,00	3,50	1,17
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	0,50	1,00	0,00	1,50	0,50
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,50	0,00	1,00	1,50	0,50
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,50	0,50	0,17
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	1,00	0,00	1,50	2,50	0,83
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0,00	0,00	2,50	2,50	0,83
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0,00	1,00	0,00	1,00	0,33
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0,00	0,00	1,50	1,50	0,50
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	2,50	0,00	0,00	2,50	0,83
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	3,50	1,00	3,00	7,50	2,50
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	3,00	1,00	0,00	4,00	1,33
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	3,00	2,50	1,00	6,50	2,17
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	1,00	0,00	1,00	2,00	0,67
Total	23,00	12,50	12,00	47,50	
Rataan	1,44	0,78	0,75		0,99

Lampiran 55. Jumlah Akar per *Eksplan* setelah di Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%X}$ 

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B <sub>0</sub> D <sub>0</sub>	9.10	12.92	0.00	22.02	7.34
B <sub>0</sub> D <sub>1</sub>	9.10	4.05	0.00	13.15	4.38
B <sub>0</sub> D <sub>2</sub>	9.98	4.05	0.00	14.03	4.68
B <sub>0</sub> D <sub>3</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>1</sub> D <sub>0</sub>	4.05	5.74	5.74	15.53	5.18
B <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	4.05	0.00	4.05	8.11	2.70
B <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	7.04	7.04	2.35
B <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	5.74	0.00	9.10	14.84	4.95
B <sub>2</sub> D <sub>0</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	0.00	5.74	7.04	12.78	4.26
B <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	9.10	0.00	9.98	19.08	6.36
B <sub>3</sub> D <sub>0</sub>	10.78	5.74	0.00	16.52	5.51
B <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	9.98	5.74	5.74	21.45	7.15
B <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	9.98	9.10	5.74	24.82	8.27
B <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	5.74	0.00	0.00	5.74	1.91
Total	87.60	53.07	54.42	195.10	
Rataan	5.47	3.32	3.40		4.06

Keterangan : Data di Transformasi dengan Arcsin  $\sqrt{\%X}$

Lampiran 56. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar per *Eksplan*

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	0,08	0,01	1,02 tn	2,02	2,70
BAP	3	0,03	0,01	2,19 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,01	0,01	1,91 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,02	0,02	3,82 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,02	0,02	3,03 tn	4,17	7,56
E. Tomat	3	0,02	0,01	0,98 tn	2,92	4,51
Linier	1	0,02	0,02	3,82 tn	4,17	7,56
Kuadratik	1	0,01	0,01	1,91 tn	4,17	7,56
Kubik	1	0,02	0,02	3,73 tn	4,17	7,56
Interaksi	9	0,03	0,00	0,65 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,16	0,01			
Total	47					

Keterangan:

tn : Berbeda tidak nyata